

Unfähigkeit, den Wählton in einem Voice-over-IP-Netzwerk zu unterbrechen

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Problem](#)

[Lösungen](#)

[Lösung 1](#)

[Lösung 2](#)

[Lösung 3](#)

[Lösung 4](#)

[Lösung 5](#)

[Lösung 6](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

Die Unfähigkeit, den Wählton zu brechen, ist ein häufiges Problem, das in einem VoIP-Netzwerk auftritt. In diesem Szenario kann der Anrufer die DTMF-Töne oder -Ziffern nicht an das Terminierungsgerät übergeben. Anrufer können so nicht die gewünschte Durchwahl wählen oder mit dem Gerät interagieren, das DTMF-Töne benötigt (z. B. Voicemail- oder IVR-Anwendungen). Dieses Problem kann durch eines der folgenden Probleme verursacht werden:

- DTMF-Töne werden nicht übertragen.
- DTMF-Töne werden nicht verstanden.
- DTMF-Töne werden übergeben, aber aufgrund von Verzerrung nicht verstanden.
- Weitere Probleme bei Signalisierung und Verkabelung.

Dieses Dokument behandelt die häufigsten Probleme und Lösungen.

Voraussetzungen

Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- oder Hardwareversionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Problem

Der Router gibt eine Anrufnummer an das lokale PBX-System, aber der Wählton bleibt erhalten, während der Benutzer wählt.

Lösungen

Lösung 1

Stellen Sie sicher, dass der Wähltyp auf dem Router und dem PBX als `dtmf` festgelegt ist, wie in der nächsten Beispielausgabe dargestellt. Da der FXS-Port (Foreign Exchange Station) keine Ziffern weitergibt, ist diese Einstellung auf einem FXS-Port nicht verfügbar. Diese Einstellung *kann* jedoch auf den FXO-Ports (Foreign Exchange Office) und auf den E & M-Ports (Ear and Mouth [E & M]) geändert werden.

```
Router(config-voiceport)# dial-type ?
```

```
dtmf    touch-tone dialer
mf      mf-tone dialer
pulse   pulse dialer
```

Lösung 2

Führen Sie im Fall von E & M einen Befehl **show call active voice brief** aus, um sicherzustellen, dass Sie die Antwortüberwachung vom PBX-System erhalten. Der Status des Anrufs sollte `aktiv` sein, wenn Sie die Antwortüberwachung erhalten haben. Wenn sich der Telefonieabschnitt noch im `Verbindungszustand` befindet, schließt der Router den Audiopfad nicht vollständig. In diesem Fall sollten Sie sich an den PBX-Anbieter wenden und ihn bitten, die Antwortüberwachung durchzuführen.

Eine Lösung für dieses Problem besteht darin, die Signalisierung auf dem Router auf `Sofort` zu ändern (siehe nächste Beispielausgabe) und anschließend den Befehl **Auto Cut-Through** unter dem Sprach-Port auszugeben. Der Router kann den Anruf dann in den `aktiven` Zustand bringen und die Audioübertragung durchschneiden.

```
Router(config-voiceport)# signal ?
```

```
delay-dial  delay before dialing
```

```
immediate    start immediately
wink-start   start upon wink
```

```
Router(config-voiceport)# ?
```

Voice-port configuration commands:

```
auto-cut-through E & M auto cut-through without answer signal
```

Hinweis: Die Signalisierung muss zwischen Router und PBX übereinstimmen. Andernfalls funktionieren Anrufe in eine Richtung möglicherweise nicht.

Lösung 3

Bei analogem E&M müssen Sie sicherstellen, dass alle Kabel ordnungsgemäß installiert sind, wie unter [Verständnis und Fehlerbehebung bei analogen E- und M-Schnittstellentypen und -Verkabelungen](#) beschrieben. Bei der richtigen Installation wird sichergestellt, dass sowohl Übertragungs- als auch Empfangs-Audio-Pfade korrekt zugeordnet werden. Eine falsche Installation kann dazu führen, dass die Audiopfade nicht richtig eingerichtet werden. Daher werden die Ziffern zwischen den beiden angeschlossenen Geräten nicht korrekt weitergeleitet. Die gewünschte Durchwahl wird erreicht, aber das Terminalgerät versteht die Töne beim Drücken nicht.

Lösung 4

Im Falle eines VoIP-Anrufs von einem ursprünglichen Gateway (OGW) zu einem Terminierungs-Gateway (TGW) wird das Beenden des Anrufs an ein Telefongerät möglicherweise nicht verstanden. Wenn Sie DTMF-Töne über einen komprimierten VoIP-Audiopfad übertragen, können einige oder ein Teil der zwei Töne leicht verzerrt sein, da DSP-Codecs darauf ausgelegt sind, menschliche Sprache zu interpretieren, nicht maschinelle Töne. In der Regel tritt eine solche Verzerrung nicht bei früheren Komprimierungscodecs auf, z. B. G.723 oder G.711. Spätere Komprimierungscodecs können jedoch zu Verzerrungen in-Band-Tönen führen. Die Cisco IOS® Software, Version 12.0(5)T, ermöglicht die Out-of-Band-Übertragung von DTMF-Tönen zwischen VoIP-Gateways mithilfe von drei verschiedenen Techniken. Alle diese Techniken nutzen den H.245-Funktionsaustausch (Teil von H.323v2), um dem Remote-VoIP-Gateway zu signalisieren, dass ein DTMF-Ton empfangen wurde und dass das Remote-VoIP-Gateway diesen neu generieren sollte.

Geben Sie auf beiden Seiten den Befehl **dtmf-relais** unter dem VoIP-Dial-Peer aus. Es gibt drei verschiedene Arten von DTMF-Relays, die konfiguriert werden können:

```
Router(config)# dial-peer voice xxx voip
```

```
Router(config-dial-peer)# dtmf-relay ?
```

```
cisco-rtp          Cisco Proprietary RTP
h245-alphanumeric  DTMF Relay via H245 Alphanumeric IE
h245-signal        DTMF Relay via H245 Signal IE
```

Testen Sie eine andere Einstellung für den Befehl **dtmf-relais**. Die **cisco-rtp**-Einstellung ist proprietär von Cisco und vor der Cisco IOS Software Release 12.0(5)T verfügbar. Die beiden anderen Einstellungen entsprechen den H.323v2-Standards.

Informationen zu MGCP-Netzwerken (Media Gateway Control Protocol) finden Sie unter [MGCP-basiertes Fax \(T.38\) und DTMF-Relay](#).

Informationen zu SIP-Netzwerken (Session Initiation Protocol) finden Sie unter [Dual Tone Multifrequency Relay für SIP-Anrufe mit benannten Telefonereignissen](#).

Lösung 5

Die gesendeten In-Band-Töne können durch die Konfiguration der Sprach-Ports verzerrt sein.

Die über das Netzwerk gesendeten Töne weisen möglicherweise eine zu geringe oder zu hohe Signalstärke auf. Sie können die Eingangsverstärkung und die Ausgangsdämpfung des Signals einstellen, um die Signalstärke zu ändern. Die Konfiguration befindet sich unter den Sprach-Ports.

```
Router(config-voiceport)# input gain ?
```

```
<-6 - 14> gain in db
```

```
Router(config-voiceport)# output attenuation ?
```

```
<-6 - 14> attenuation in db
```

Sie können das Signal beim Eingang erhöhen oder verringern. Der genaue Wert variiert von Anbieter zu Anbieter (Telco). Normalerweise ist dies +7. Sie können jedoch immer versuchen, eine Erhöhung oder Verringerung um eine zu erreichen, bis sie das optimale Stadium erreicht. Wenn die Werte dieser Parameter zu niedrig oder zu hoch eingestellt sind, können Probleme auftreten. Passen Sie die Werte an. Die Standardwerte für beide Einstellungen sind 0.

Lösung 6

Neben den vorherigen Problemen kann unidirektionales Audio auch zu dieser Art von Problem beitragen. Bei unidirektionalem Audio erreichen die übersandten Ziffern nicht das beabsichtigte Ziel. Eine gängige Methode zum Einrichten von Audio-Pfaden in beide Richtungen besteht in der Ausgabe des Befehls **voice rtp send-recv** auf beiden Routern. Weitere Informationen zur Fehlerbehebung bei unidirektionalem Audio finden Sie unter [Beheben von Problemen mit unidirektionalen Sprachfunktionen](#).

Wenn keine dieser Lösungen Ihr Problem behebt, wenden Sie sich an den [technischen Support von Cisco](#).

Zugehörige Informationen

- [Analoge E&M-Sprachsignalisierung - Übersicht](#)
- [Sprachnetzwerksignalisierung und -steuerung](#)
- [Unterstützung von Sprachtechnologie](#)
- [Produkt-Support für Sprach- und Unified Communications](#)
- [Fehlerbehebung bei Cisco IP-Telefonie](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)