

# 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景理論](#)

[接続モード： PLAR とトランクの比較](#)

[接続 PLAR モードの設計での考慮点と制限](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[コマンドの概要](#)

[debug コマンドおよび show コマンド](#)

[show コマンドの出力例](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、VoIP ゲートウェイの Private-Line Automatic Ringdown ( PLAR ) を接続するための設定例を紹介します。

## 前提条件

### 要件

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

この構成は、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.1(1) が稼働し、IP Plus 機能セットを備えた Cisco 2610 ルータおよび Cisco 3600 ルータを使用して開発およびテストされています。

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たものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな ( デフォルト ) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

### 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。

## 背景理論

PLAR 回線にはエンドポイントが静的に設定されており、コールを接続するためにユーザがダイヤルする必要はありません。connection plar コマンドは、ディジットをダイヤルする必要のないスイッチ型 Voice over IP ( VoIP ) コールを確立するメカニズムを提供します。PLAR 接続は「bat-phone」型アプリケーションとも呼ばれます。電話 ( または DS0 ) がオフフックになると、ディジットがダイヤルされなくてもリモート側の電話が鳴ります ( またはリモート DS0 がオフフックになります )。これは、次のようなことを必要とするお客様に便利な機能です。

- 構内交換機 ( PBX ) からの Off-Premises eXtension ( OPX ) のプロビジョニング。接続 PLAR により、Foreign Exchange Station ( FXS ) ポート上のリモート ユーザは、センターの PBX にとってあたかも物理な回線であるかのように見えます。
- リモート PBX からのダイヤルトーンのプロビジョニング。多くのお客様が、ダイヤルトーン機能を持つルータなしに、あるいは既存のダイヤルプランを変更することなく、トールバイパス VoIP サービスを提供したいと考えています。この機能により、リモート サイトにあるステーションが、PBX に物理的に接続されているステーションのように見えます。

接続 PLAR モードは次のプラットフォームの VoIP に使用できます。

- Cisco 2600 および 3600
- Cisco 7200/7500
- Cisco MC3810

## 接続モード：PLAR とトランクの比較

接続 PLAR モードと接続トランク モードの類似点と相違点を次に示します。

- 接続トランク モードは永久接続です。VoIP コールは、オンフックまたはオフフック状態になる単純な旧式の電話サービス ( POTS ) ポートに依存せず常に接続されます。
- 接続 PLAR モードはスイッチ型の VoIP コールです。コールは、必要に応じて設定されます。接続 PLAR を使用すると、電話がオンフック状態の間、帯域幅は消費されません。POTS ダイアルピアに接続された電話がオフフックになると、そのコールは自動的に接続され、リモート側の電話が鳴り始めます。
- 接続トランクと接続 PLAR モードは、どちらもエンドポイントが静的に設定されており、ユーザがコールを接続するためにダイヤルする必要はありません。
- 接続トランク モードでは、フックフラッシュやポイントツーポイントの hoot-n-holler など、補足的なコールシグナリングが 2 つのテレフォニー デバイス間の IP ネットワークで渡されるようになります。注現在、接続 PLAR では、フックフラッシュリレーを設定することでフックフラッシュシグナリングをサポートしています。

フックフラッシュは、コールの途中でごく短いオンフック状態が発生することで示されます。電話機のフックをすばやく押して離すとこの状態になります。PBX や電話交換機ではフックフラッシュの発生を代行受信するようなプログラミングがしばしば行われ、これによってユーザが補足サービスを起動できるようにしています。

フックフラッシュリレーの詳細は、『[Cisco H.323 バージョン 2 フェーズ 2](#)』および『[H.323 バージョン 2 のサポート](#)』を参照してください。

hoot-n-holler の詳細は、『[シスコ Hoot & Holler over IP ソリューション](#)』および『[シスコ Hoot & Holler over IP](#)』を参照してください。

## 接続 PLAR モードの設計での考慮点と制限

- 接続 PLAR はスイッチ型の VoIP コールです。スイッチ型の VoIP コールは相手先選択接続 ( SVC ) に似ています。必要に応じて設定されます。
- 接続 PLAR は、あらゆるタイプのシグナリング ( recEive および transMit ( E&M ) 、 Foreign Exchange Office ( FXO ) 、または FXS ) の間で動作します。また、どのようなアナログ インターフェイスとデジタル インターフェイスの組み合わせでも動作します。
- VoIP 用の接続 PLAR では、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(7)XK、12.1(2)T 以降において、PLAR-OPX をサポートしています ( MC3810 で使用されているものなど )。この機能は、リモート側の電話が応答しない場合に、コールをボイスメールにロールオーバーするために使用されます。
- 接続 PLAR では、接続先のテレフォニー デバイスからディジットが収集されません。このため、既存のダイヤルプランを変更しなくても導入できます。
- 接続 PLAR は、単方向 ( 1 方向へのコール ) 、または VoIP コール レッグの双方向用に設定できます。
- 接続 PLAR は、音声ポートごとに定義されます。つまり、音声ポートは接続トランク モードとダイヤル デジット収集モードの両方では動作できないということです。

## 設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) を使用してください。

## ネットワーク図

このドキュメントでは次の図に示すネットワーク



## 設定

次の設定では、2 台のルータ間で接続 PLAR モードを使用する一般的な設定について説明しています。これらのルータは、一方の端ではデジタル T1 インターフェイスが PBX に接続され、もう一方の端では、アナログ FXS インターフェイスが設定されたリモートのルータがテレフォニー デバイスに接続されています。また、接続 PLAR は、1 方向のコールに対してのみ ( maui-slt-01 から maui-vgw-01 へ ) 設定されています。

### maui-slt-01 ( 2600 )

```
version 12.1
service timestamps debug datetime
service timestamps log datetime msec
hostname maui-slt-01
voice-card 1
controller T1 1/0 framing esf
linecode b8zs
ds0-group 1 timeslots 1 type fxo-loop-
```

```
start ds0-group 2 timeslots 2 type fxo-loop-start!---
These two commands create two logical voice-ports: !---
voice-port 1/0:1 and voice-port 1/0:2.!voice-port 1/0:1
connection plar 2000 !--- This command starts a PLAR
switched !--- VoIP call that uses digits (2000) !--- to
match a VoIP dial-peer when the voice-port 1/0:1 goes
off-hook. !voice-port 1/0:2 connection plar 2001!--- The
digits are generated internally by the router !--- and
are not received from the voice-port. !dial-peer voice 1
pots destination-pattern 1000 port 1/0:1!dial-peer voice
2 pots destination-pattern 1001 port 1/0:2!dial-peer
voice 3 voip destination-pattern 200.!--- Matches the
connection plar strings !--- 2000 and 2001.dtmf-relay
h245-alphanumeric session target
ipv4:192.168.100.1!interface Serial0/1 ip address
192.168.100.2 255.255.255.0
```

## maui-vgw-01 (3600)

```
version 12.1service timestamps debug datetime
msecservice timestamps log datetime msec!hostname maui-
vgw-01!voice-card 3!voice-port 1/1/0!--- This is an FXS
port.!voice-port 1/1/1!--- This is an FXS port. !dial-
peer voice 1 pots destination-pattern 2000 port 1/1/0!--
- This dial-peer terminates the connection PLAR !---
from maui-slt-01's voice-port 1/0:1. When the !---
router receives digits 2000 in a call-setup, it !---
takes port 1/1/0 off-hook and completes the call. !dial-
peer voice 3 pots destination-pattern 2001 port
1/1/1!dial-peer voice 2 voip destination-pattern 100.
dtmf-relay h245-alphanumeric session target
ipv4:192.168.100.2!--- When the router receives digits
from a !--- POTS peer that starts with 100 and follows
one more !--- string of characters (0-9, A-Z,*,# or .),
!--- it creates a VoIP call to the router !--- with IP
address 192.168.100.2!interface Serial0/0 ip address
192.168.100.1 255.255.255.0 clockrate 256000
```

## 確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

## コマンドの概要

- **connection plar** : このコマンドは、PLAR 接続を指定するために使用します。ピアをインターフェイスに直接関連付けることによって PLAR を処理します。インターフェイスがオフフックになると、2 番目のコール レッグを設定して、発信者がディジットをダイヤルしなくても会議に参加できるようにピアが使用されます。このコマンドは、音声ポート設定モードで設定します。
- **dtmf-relay [cisco-rtp] [h245-signal] [h245-alphanumeric]** : ルータはテレフォニー デバイスからのディジットを変換しないため、デフォルトですべてのディジットは圧縮された VoIP 音声パスへ渡されます。G.729 や G.723.1 などの低ビットレートコーデック (CODEC) は音声パターンに対して高度に最適化されており、Dual Tone MultiFrequency (DTMF) トーンが歪む傾向があります。dtmf relay コマンドを使用すれば、DTMF トーンが帯域外で転送されるか、または符号化された音声ストリームから切り離されて転送されるため、この問題は解決します。dtmf-relay とそのオプションについては、次を参照してください。 [H.323 バージ](#)

[ヨン2のサポート](#)。

## [debug コマンドおよび show コマンド](#)

特定の show コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) によってサポートされています。このツールを使用すると、show コマンド出力の分析を表示できます。

- **show voice port** : 音声ポートの設定に関する情報を表示します。このコマンドを使用して、ポートがアップしていること、接続 PLAR が有効になっていること、および接続 PLAR ストリングが正しいことを確認します。
- **show call active voice** : アクティブ コール テーブルの内容を表示します。これにより、ルータを経由して現在接続されているすべてのコールが示されます。
- **debug voip ccapi inout** : このコマンドは、エンドツーエンドの VoIP コールのトラブルシューティングに役立ちます。

VoIP コールのトラブルシューティングの詳細については、次を参照してください。『[VoIP コールのトラブルシューティングとデバッグ - 基本](#)』および『[VoIP デバッグ コマンド](#)』。


## [show コマンドの出力例](#)

```
maui-slt-01#show voice port 1/0:1Foreign Exchange Office Type of VoicePort is FXO Operation
State is DORMANT Administrative State is UP The Last Interface Down Failure Cause is
Administrative Shutdown Description is not set Noise Regeneration is enabled Non Linear
Processing is enabled Music On Hold Threshold is Set to -38 dBm In Gain is Set to 0 dB Out
Attenuation is Set to 0 dB Echo Cancellation is enabled Echo Cancel Coverage is set to 8 ms
Connection Mode is plar Connection Number is 2000 Initial Time Out is set to 10 s Interdigit
Time Out is set to 10 s Call-Disconnect Time Out is set to 60 s Ringing Time Out is set to 180 s
Region Tone is set for US Analog Info Follows: Currently processing Voice Maintenance Mode Set
to None (not in mtc mode) Number of signaling protocol errors are 0 Impedance is set to 600r Ohm
Voice card specific Info Follows: Signal Type is loopStart Number Of Rings is set to 1
Supervisory Disconnect active Hook Status is On Hook Ring Detect Status is inactive Ring Ground
Status is inactive Tip Ground Status is inactive Dial Type is dtmf Digit Duration Timing is set
to 100 ms InterDigit Duration Timing is set to 100 ms Pulse Rate Timing is set to 10
pulses/second InterDigit Pulse Duration Timing is set to 750 ms
```

## [トラブルシューティング](#)

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

## [関連情報](#)

- 『[VoIP コールのトラブルシューティングとデバッグ - 基本](#)』を参照してください。
- [VoIP デバッグ コマンド](#)
- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声と IP 通信製品サポート](#)
- [Cisco IP Telephony のトラブルシューティング](#) 
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)