

共通チャネル信号 (CCS) の VoIP

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[T1 シグナリング : CASおよびCCS](#)

[CCS](#)

[CAS](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Voice over IP (VoIP) およびデジタル PRI 上の共通チャネル信号 (CCS) で通信するために、このドキュメントの 2 台のルータに必要な設定について説明します。

この設定では、2台のルータがIPセグメントを介してバックツーバックで接続されていることに注意してください。しかし、ほとんどのトポロジでは、音声対応ルータを任意の場所に配置しています。通常、音声ルータは LAN 接続を経由して、WAN に接続されている他のルータに接続します。音声ルータが専用回線を介して接続されていない場合、すべてのWAN接続コンフィギュレーションコマンドは、音声ルータではなく、WANに接続されているルータで設定されます。このドキュメントの設定を参照してください。

この設定例では、[Cisco 3640ルータ](#)と[Cisco AS5300ルータ](#)を使用していますが、これらの設定は[Cisco 2600シリーズルータにも使用](#)できます。

前提条件

要件

VoIPを使用するようにCiscoルータを設定する前に、Cisco IOS®ソフトウェアのQuality of Service(QoS)機能の概念を理解しておくことをお勧めします。QoS機能の詳細については、[Cisco.comのCisco IOS QoSページ](#)の「[キューイング](#)、[トラフィックシェーピング](#)、[およびフィル](#)

[タリング](#)」および「[QoSシグナリング](#)」を参照してください。

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco 2600 および 3640 シリーズ ルータ
- Cisco AS5300

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。対象のネットワークが稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

[表記法](#)

ドキュメントの表記法の詳細は、「[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。

[T1 シグナリング : CASおよびCCS](#)

テレフォニーの世界のシグナリングは、回線ステータスの監視とアダプタイズ、コールの接続時にデバイスにアラートを送信する、ルーティングおよびアドレッシング情報などの機能を提供します。

T1 環境のシグナリング情報には、次に示す 2 種類の方式があります。

- CCS
- 個別線信号方式(CAS)

[CCS](#)

CCS は、情報用の帯域外でシグナリング情報を伝送します。このシグナリング タイプの中で、特に広く使用されているものは ISDN です。ISDN PRIを使用する場合の欠点の1つは、1つの DS0 (音声チャンネル) を削除することです。この場合、シグナリングを使用します。したがって、1つのT1には、ユーザデータ用に23のDS0またはBチャンネル、シグナリング用に1つのDS0またはDチャンネルがあります。Non Facility Associated Signaling(NFAS)を使用すると、1つのDチャンネルで複数のPRIを制御できます。したがって、NFASグループの他のPRIを設定して、24のDS0をすべてBチャンネルとして使用できます。PRIシグナリングを使用すると、特に56 Kモデムの登場により、可能な最大の接続レートが保証されます。これは、ISDN のクリア チャンネル機能を示しています。

CCSを使用するもう1つの欠点 (ネットワーク図を参照) は、PBXがデジタルT1 PRIカードを必要とすることであり、これはE&Mシグナリングカードよりも高価です。AS5300とPBXの間でCASを実行する場合は、[同じネットワーク図](#)でE&Mシグナリングカードが使用されます。

[CAS](#)

CAS は情報用の帯域内でシグナリング情報を伝送します (インバンドシグナリング)。これは音声信号が、回線ステータス、アドレス、呼び出し信号と同じ回線で伝送されることを意味しま

す。フル T1 回線には 24 のチャンネルがあり、CAS は音声パケットの間にシグナリング パケットを割り込ませます。そのため、音声用に 24 チャンネルをフルで使用できます。

T1 環境では、さまざまな種類の CAS シグナリングを使用できます。最も一般的な形式の CAS シグナリングは、ループスタート、グラウンドスタート、および E&M シグナリングです。CAS シグナリングの最大の欠点は、ネットワークが音声パケットなどの情報 IP パケットからビットを使用して、シグナリング機能を実行することです。そのため、CAS シグナリングは robbed-bit シグナリングと呼ばれることが多い。

モデムで可能な最高の接続速度を実現しようとする場合、CAS は最適な選択肢ではありません。ほとんどのモデムは信号品質を調整でき、高速信頼性の高い接続を提供できます。ただし、CAS 回線で 56 K モデムを使用すると、CAS シグナリングを使用するトランクごとの通信のダウンストリーム方向で、接続速度が約 2 K 低下します。

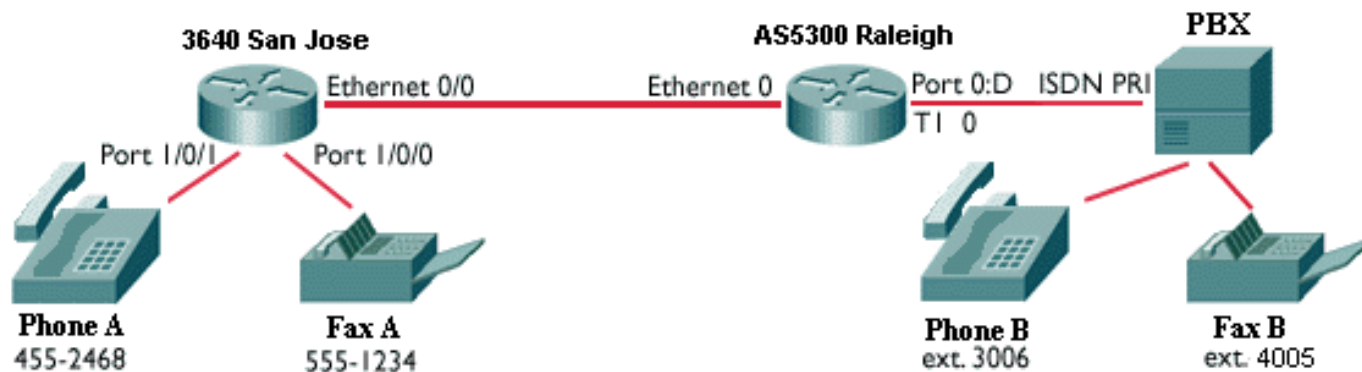
設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

注：この文書で使用されているコマンドの詳細を調べるには、「Command Lookup ツール」を使用してください（登録ユーザのみ）。

ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク セットアップを使用します。



設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- [Cisco 3640 San Jose](#)
- [Cisco AS5300 Raleigh](#)

Cisco 3640 San Jose

```
sanjose3640A#show run
Building configuration...

Current configuration:
!
```

```

version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 3640
!
logging buffered 60000 debugging
enable password cisco
!
no ip subnet-zero
!
!
!
!
voice-port 1/0/0 ! voice-port 1/0/1 ! voice-port 3/0/0
operation 4-wire ! voice-port 3/0/1 operation 4-wire !
voice-port 3/1/0 ! voice-port 3/1/1 ! dial-peer voice 1
pots !--- More on dial peers. destination-pattern
4552468 port 1/0/1 ! dial-peer voice 2 voip destination-
pattern 3006 session target ipv4:10.2.1.2 ! dial-peer
voice 3 pots destination-pattern 5551234 port 1/0/0 !
dial-peer voice 4 voip destination-pattern 4005 fax-rate
9600 session target ipv4:10.2.1.2 ! interface
Ethernet0/0 ip address 10.2.1.1 255.255.255.0 no ip
directed-broadcast ! interface Serial2/0 no ip address
no ip directed-broadcast no ip mroute-cache shutdown no
fair-queue clockrate 64000 ! interface Serial2/1 no ip
address no ip directed-broadcast shutdown clockrate
38000 ! interface Serial2/2 no ip address no ip
directed-broadcast shutdown ! interface Serial2/3 no ip
address no ip directed-broadcast shutdown ! ip classless
no ip http server ! ! ! line con 0 transport input none
line aux 0 line vty 0 4 password cisco login ! end

```

Cisco AS5300 Raleigh

```

AS5300#show run
Building configuration...

Current configuration:
!
version 11.3
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname AS5300
!
boot system flash c5300-js-mz_113-6_na2.bin
enable password cisco
!
isdn switch-type primary-dms100
!
!
controller T1 0 framing esf clock source line primary
linecode b8zs pri-group timeslots 1-24 ! controller T1 1
clock source internal ! controller T1 2 clock source
internal ! controller T1 3 clock source internal ! !
dial-peer voice 1 voip !--- More on dial peers.
destination-pattern 4552468 session target ipv4:10.2.1.1
! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 3...
direct-inward-dial port 0:D prefix 3 ! dial-peer voice 4

```

```
pots destination-pattern 4... direct-inward-dial port
0:D prefix 4 ! dial-peer voice 3 voip destination-
pattern 5551234 fax-rate 9600 session target
ipv4:10.2.1.1 ! ! voice-port 0:D ! interface Ethernet0
ip address 10.2.1.2 255.255.255.0 ! interface Serial0:23
no ip address isdn switch-type primary-dms100 isdn tei-
negotiation first-call isdn incoming-voice modem no cdp
enable ! interface FastEthernet0 no ip address shutdown
! ip classless ! logging buffered 60000 debugging ! !
line con 0 line aux 0 line vty 0 4 password cisco login
! end
```

確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに使用できる情報を示します。

トラブルシューティングのためのコマンド

一部の show コマンドは [アウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています \(登録ユーザ専用\)](#)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

注： debugコマンドを発行する前に、『[debugコマンドの重要な情報](#)』を参照してください。

- [debug voip ccapi inout](#) : コールセッションアプリケーションと基盤となるネットワーク固有のソフトウェア間のインターフェイスとして機能する、コール制御APIを介した実行パスをトレースするために使用します。このコマンドの出力を使用して、ルータによるコールの処理方法を理解できます。
- [debug vpm all](#) : すべての debug vpm コマンドを有効にするために使用します。 debug vpm spi、 debug vpm signal、 および debug vpm dsp) をイネーブルにするために使用します。注：このデバッグは多くの出力を生成します。
- [show call active voice](#) : アクティブコールテーブルの内容を表示するために使用します。このテーブルには、ルータを介して現在接続されているすべてのコールが表示されます。
- [show call history voice](#) : 通話履歴テーブルの表示に使用します。コール履歴テーブルには、VoIPが有効になってから、このルータ経由で接続されたすべてのコールのリストが降順で表示されます。特定のキーワードを使用して、通話履歴テーブルのサブセットを表示できます。
- [show voice port](#) : 特定の音声ポートの設定情報を表示するために使用します。

関連情報

- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声とユニファイド コミュニケーションに関する製品サポート](#)
- [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](#)