

# Cisco CallManager 4.1 を使った IOS ゲートウェイ BRI バックホールの設定例

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[BRI バックホールの設定](#)

[ネットワーク図](#)

[MGCP IOS ゲートウェイ設定](#)

[Cisco CallManager の設定](#)

[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

メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル ( MGCP ) 制御の、Cisco CallManager への BRI シグナリングのバックホールは、BRI のトランクを使用しているリモート オフィスの一元管理を可能にします。ISDN の D チャネルの信号情報は、ブランチの MGCP ゲートウェイを経由する TCP セッションによって Cisco CallManager にバックホールされます。すべての Q.931 シグナリング メッセージは、MGCP ゲートウェイで解析されずに、中央の Cisco CallManager へリレーされます。

この機能は、Cisco 2600XM、Cisco 2691、Cisco 3640、Cisco 3640A、Cisco 3660、Cisco 2800 シリーズ、Cisco 3700 シリーズ、および Cisco 3800 シリーズに実装されていました。プラットフォームおよび Cisco IOS® ソフトウェア リリースについての詳細は、『[MGCP の設定 : Cisco CallManager と連携した BRI シグナリングのバックホールの制御](#)』を参照してください。

このドキュメントでは、Cisco 2800 および 3800 シリーズ ルータでの、MGCP BRI バックホールに関する MGCP ゲートウェイと Cisco CallManager の設定に必要な手順について、概要を説明します。

症状 :

BRI ポートを備えた Cisco IOS MGCP ゲートウェイで、Cisco CallManager を設定する際に発生する可能性のある症状には、次のものがあります。

- MGCP ゲートウェイが Cisco CallManager に登録されない。詳細については、『[Cisco CallManager を使った MGCP ゲートウェイの登録エラー](#)』を参照してください。

- MGCP BRI ポートが Cisco CallManager に登録されない。BRI ポートが通信事業者回線に接続され、レイヤ 1 と 2 がアクティブ状態であることを確認します。

## [前提条件](#)

### [要件](#)

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

### [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くものです。

- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.4(2)T と連動する IP コミュニケーション高密度ネットワーク モジュール ( NM-HD )、IP コミュニケーション高密度デジタル音声ネットワーク モジュール ( NM-HDV2 )、高密度アナログ/デジタル拡張モジュール ( EVM-HD )、および BRI 高速 WAN インターフェイス カード ( HWIC ) を備えた Cisco 2800/3800 シリーズ ルータ
- Cisco.com の [音声ソフトウェア](#) の下にある Cisco CallManager バージョン 4.1 の Cisco CallManager 4.1(3) SR1 以降、最新の Cisco CallManager バージョン 4.1 デバイス パッケージ

本書の情報は、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、初期 ( デフォルト ) 設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

### [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。

## [BRI バックホールの設定](#)

BRI のバックホールの設定は、次の 2 つの部分に分けられます。

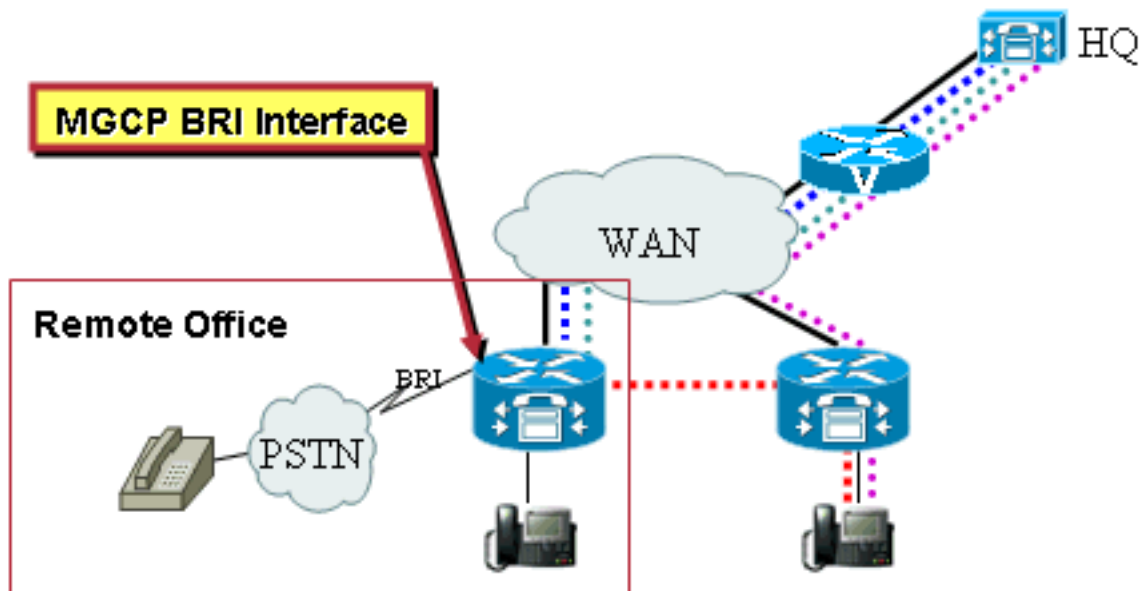
1. [MGCP IOS ゲートウェイ設定](#)
2. [Cisco CallManager の設定](#)

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: このセクション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、次のネットワーク構成を使用しています。



## MGCP IOS ゲートウェイ設定

IOS ゲートウェイで BRI バックホールを設定するには、次の手順を実行します。

1. ルータのホスト名を設定します。

```
router(config)#hostname bri-gw
```

2. IP ドメイン名を設定します。BRI ゲートウェイが Cisco CallManager に到達可能であり、到達可能なドメイン内にあることを確認します。この手順はオプションです。

```
bri-gw(config)#ip domain-name cisco.com
```

3. グローバル モードで **ccm-manager mgcp** コマンドを発行します。

```
bri-gw(config)#ccm-manager mgcp
```

4. スイッチング タイプがグローバルに設定されていない場合、BRI とグローバル インターフェイスで **isdn switch-type <switch-type>** コマンドを発行します。

```
bri-gw(config)#isdn switch-type basic-net3
```

注: テスト済でサポートされているのは basic-net3 だけです。他のスイッチ タイプはサポートされていません。

5. BRI インターフェイスで **isdn bind-l3 ccm-manager service mgcp** コマンドを発行します。インターフェイスで shut および no shut が実行されていることを確認します。

```
bri-gw(config)#interface bri 0/0/0
```

```
    bri-gw(config-if)#isdn bind-l3 ccm-manager service mgcp
```

6. ダイヤル ピアを **mgcpapp** でアプリケーションとして設定し、ダイヤル ピアに BRI ポートを割り当てます。

```
dial-peer voice 1 pots
    application mgcpapp
    direct-inward-dial
    port 0/0/0
    forward-digits all
```

注: **application mgcpapp** コマンドは、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.3(7)T 以降の BRI バックホールをサポートする POTS ダイヤル ピアには適用しません。「[BRI シグナリングの MGCP 制御バックホールに関する制限](#)」を参照してください。

7. グローバル モードで mgcp コマンドを発行します。

```
bri-gw(config)#mgcp
```

8. mgcp call-agent <ccm ip address> service type mgcp version 0.1 コマンドを発行します。

```
bri-gw(config)#mgcp call-agent 1.3.102.99 service type mgcp version 0.1
```

9. セキュア RTP ( SRTP ) パッケージを設定します。これにより、MGCP ゲートウェイで SRTP パッケージを処理できるようになります。

```
mgcp package-capability rtp-package
```

## Cisco CallManager の設定

Cisco CallManager で次の手順を実行します。

1. 新しいゲートウェイを追加します。
2. [Gateway type] ( Cisco 2851 など ) を選択し、[Device Protocol] で [MGCP] を選択します。

System Route Plan Service Feature Device User Application Help

Cisco CallManager Administration  
For Cisco IP Telephony Solutions

CISCO SYSTEMS

### Add a New Gateway

Select the type of gateway you would like to create:

Gateway type\* Cisco 2851

Device Protocol\* MGCP

\* indicates required item

Next

3. ドメイン名を「<hostnameofrouter>.<domain-name>」に設定します。たとえば、「bri-gw.cisco.com」のように設定します。注: ドメイン名がゲートウェイで設定されている場合のみ、この手順を実行します。

# Gateway Configuration

[Back to Find/List Gateways](#)

Product: Cisco 2851  
Protocol: MGCP  
MGCP: New

Status: Ready

Domain Name\*   
Description   
Cisco CallManager Group\*

## Installed Voice Interface Cards

## Endpoint Identifiers

Module in Slot 0   
Module in Slot 1   
Module in Slot 2

## Product Specific Configuration

Global ISDN Switch Type   
Switchback Timing\*   
Switchback uptime-delay (min)   
Switchback schedule (hh:mm)

4. ルータのスロットに装着されている BRI モジュールを選択します。たとえば、BRI VIC がマザーボードのオンボード HWIC スロット 2 に装着されている場合、マザーボードはスロット 0 とみなされるため、[Module in Slot 0] を選択します。ゲートウェイを挿入します。これには 4 つのオプションがあります。使用されている HWIC スロットが 2 であるため、[Subunit 2] を選択し、[VIC2-2BRI] に更新します。

MGCP : 2851-bri-gw.cisco.com

Status: Insert completed

Domain Name\*   
Description   
Cisco CallManager Group\*

### Installed Voice Interface Cards

Module in Slot	Subunit	Endpoint Identifiers
Module in Slot 0	Subunit 0	< None >
	Subunit 1	< None >
	Subunit 2	VVIC-1MFT-T1
	Subunit 3	VVIC-2MFT-T1
Module in Slot 1	Subunit 0	VVIC-1MFT-E1
	Subunit 1	VVIC-2MFT-E1
	Subunit 2	VVIC-2FXS
	Subunit 3	VVIC-2FXO
Module in Slot 2	Subunit 0	VVIC-2BRI
	Subunit 1	VVIC-4FXS/DID
	Subunit 2	VVIC-4FXO
	Subunit 3	< None >

Begin Port

5. BRI エンドポイントを設定した後、ゲートウェイをリセットします。

## Gateway Configuration

[Back to Find/List Gateways](#)

**Product: Cisco 2851**  
**Protocol: MGCP**  
**MGCP : 2851-bri-gw.cisco.com**

Status: Update completed

Update Delete Reset Gateway

Domain Name\* 2851-bri-gw.cisco.com  
 Description 2851-bri-gw.cisco.com  
 Cisco CallManager Group\* Default

**Installed Voice Interface Cards** **Endpoint Identifiers**

Module in Slot 0 NM-4VVIC-MBRD  
 Subunit 0 VIC2-2BRI (0/0/0) (0/0/1)

6. Cisco CallManager のルータ パターンを追加し、コールを宛先パターンに基づいて BRI ゲートウェイにルーティングします。「[ルートパターンの設定](#)」を参照してください。

Product : Cisco 2851  
 Gateway : New  
 Device Protocol: Digital Access BRI

Status: Ready  
 Insert

**Device Information**

End-Point Name\* BRI/S0/SU0/P0@2851-bri-gw.cis  
 Description BRI/S0/SU0/P0@2851-bri-gw.cis  
 Device Pool\* Default  
 Device Destination\* Use System Default  
 Network Locale <None >  
 Media Resource Group List <None >  
 Location <None >  
 AAR Group <None >  
 Load Information

**Interface Information**

BRI Protocol Type\* BRI NET3  
 Protocol Side\* User

**BRI Protocol Type Specific Information**

Redirecting Number IE Delivery - Outbound  
 Redirecting Number IE Delivery - Inbound  
 Setup non-ISDN Progress Indicator IE Enable\*\*\*\*

**Product Specific Configuration**

Input Gain (-6..14 db)\* 0  
 Output Attenuation (-6..14 db)\* 0  
 Echo Cancellation Enable\* Enable  
 Echo Cancel Coverage (ms)\* Default  
 Incoming Call Mode\* Voice  
 Point To Point Setup\* On  
 TEI Negotiation\* PowerUp  
 TEI Preservation\* Remove  
 TEI Mode\* Dynamic  
 TEI Value (0..63)\* 0  
 Line Power\* On  
 Layer 1 Protocol Side\* User

## Gateway Configuration

[Back to MGCP Configuration](#)  
[Back to Find/List Gateways](#)  
[Dependency Records](#)

**Product : Cisco 2851**  
**Gateway : BRI/S0/SU0/P0@2851-bri-gw.cisco.com**  
**Device Protocol: Digital Access BRI**  
**Registration: Unknown**  
**IP Address:**

Status: Insert completed.

Update Delete Reset Gateway

**Device Information**

End-Point Name\* BRI/S0/SU0/P0@2851-bri-gw.cis  
 Description BRI/S0/SU0/P0@2851-bri-gw.cis  
 Device Pool\* Default  
 Device Destination\* Use System Default  
 Network Locale <None >  
 Media Resource Group List <None >

7. ゲートウェイに対してグローバル コンフィギュレーション モードで `no mgcp` コマンドと `mgcp` コマンドを発行し、BRI エンドポイントを登録します。

## 確認

現在のところ、この設定に関して特定の確認を行うための情報はありません。

## トラブルシューティング

ここでは、設定に関するトラブルシューティングについて説明します。

### トラブルシューティングのためのコマンド

[Output Interpreter Tool](#) ( OIT ) ( [登録ユーザ専用](#) ) では、特定の `show` コマンドがサポートされています。OIT を使用して、`show` コマンド出力の解析を表示できます。

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

- `show ccm` : ゲートウェイが Cisco CallManager に登録されていることを確認します。
- `show ccm backhaul` : バックホールされている BRI エンドポイントを表示します。
- `show isdn status` : Cisco CallManager に登録されているレイヤ 2 の `MULTI_FRAME_ESTABLISHED` を表示します。
- `show mgcp endpoints` : MGCP によって制御されているエンドポイントの情報を表示します。
- `show mgcp connections` : MGCP コールの BRI エンドポイントを表示します。MGCP コールがセキュアであることを確認するには、「k」という名前のフラグを確かめます。暗号化されたセキュアなコールの場合「1」に、非セキュアなコールの場合「0」に設定されます。
- `show voice call status <id> sa` : BRI の特定のコールに関する暗号化されたパケットと復号化されたパケットの数を表示します。
- `debug ccm backhaul events` : Cisco CallManager バックホール イベントを表示します。
- `debug ccm backhaul packets` : Cisco CallManager バックホール パケットを表示します。

`show` コマンドの出力例を次に示します。

```
R2851#show run interface bri 1/0/0
Building configuration...

Current configuration : 208 bytes
!
interface BRI1/0/0
 no ip address
 isdn switch-type basic-net3
 isdn point-to-point-setup
 isdn incoming-voice voice
 isdn bind-13 ccm-manager service mgcp
 isdn skipsend-idverify
 no clns route-cache
end

R2851#show ccm-manager
MGCP Domain Name: R2851.automation.com
Priority          Status          Host
```

```
=====
Primary          Registered      10.10.10.83
First Backup     None
Second Backup    None
Backhaul Link info:
  Link Protocol:      TCP
  Remote Port Number: 2428
  Remote IP Address:  10.10.10.83
  Current Link State: OPEN
BRI Ports being backhauled:
  Slot 2, VIC 0, port 0
  Slot 1, VIC 0, port 0
```

R2851#show ccm-manager backhaul

```
Backhaul Link info:
  Link Protocol:      TCP
  Remote Port Number: 2428
  Remote IP Address:  10.10.10.83
  Current Link State: OPEN
Statistics:
  Packets recvd:     997
  Recv failures:     967
  Packets xmitted:   30
  Xmit failures:     0
BRI Ports being backhauled:
  Slot 2, VIC 0, port 0
  Slot 1, VIC 0, port 0
```

R2851#show isdn status bri 1/0/0

```
Global ISDN Switchtype = primary-ni
%Q.931 is backhauled to CCM MANAGER 0x0003 on DSL 8. Layer 3 output may not apply
ISDN BRI1/0/0 interface dsl 8, interface ISDN Switchtype = basic-net3
L2 Protocol = Q.921 0x0000 L3 Protocol(s) = CCM MANAGER 0x0003
Layer 1 Status:
  ACTIVE
Layer 2 Status:
TEI = 64, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
Layer 3 Status:
  0 Active Layer 3 Call(s)
  Active dsl 8 CCBs = 0
  The Free Channel Mask:  0x80000003
  Total Allocated ISDN CCBs = 0
```

R2851#show mgcp connection

```
Endpoint Call_ID(C) Conn_ID(I) (P)ort (M)ode (S)tate (CO)dec (E)vent[SIFL ]
(R)esult[EA] Crypto-suite(K)
1.BRI/S2/SU0/P0/1 C=D0000000010000ff0000000F580000012,111,112 I=0x2 P=180 98,
16418 M=3 S=4,4 CO=1 E=2,0,0,2 R=0,0 K=1
2.2. BRI/S3/SU0/P0/2 C=D000000001000100000000F500000001,113,114 I=0x3 P=164
18,18098 M=3 S=4,4 CO=1 E=2,0,0,2 R=0,0 K=1
```

!--- Note: K = 1 for a secure call and 0 for a non-secure call.

R2851#show voice call stat 6f sample 5

```
Gathering information (5 seconds)...
CallID Port DSP/Ch Codec Rx/Tx En/De ERL/Reflctr Jitter
0x6F 2/0/0.0 13/1 g711ulaw 250/250 250/250 21.0/18 24/41
```

!--- Note: The En/De is 0/0 for a non-secure call.



BRI エンドポイントを Cisco CallManager を登録した場合に、この debug 出力が表示されます。

```
R2851#show run interface bri 1/0/0
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 208 bytes
```

```
!
```

```
interface BRI1/0/0
  no ip address
  isdn switch-type basic-net3
  isdn point-to-point-setup
  isdn incoming-voice voice
  isdn bind-13 ccm-manager service mgcp
  isdn skipsend-idverify
  no clns route-cache
end
```

```
R2851#show ccm-manager
```

```
MGCP Domain Name: R2851.automation.com
```

```
Priority          Status          Host
```

```
=====
```

```
Primary          Registered      10.10.10.83
```

```
First Backup     None
```

```
Second Backup    None
```

```
Backhaul Link info:
```

```
  Link Protocol:      TCP
```

```
  Remote Port Number: 2428
```

```
  Remote IP Address:  10.10.10.83
```

```
  Current Link State: OPEN
```

```
BRI Ports being backhauled:
```

```
  Slot 2, VIC 0, port 0
```

```
  Slot 1, VIC 0, port 0
```

```
R2851#show ccm-manager backhaul
```

```
Backhaul Link info:
```

```
  Link Protocol:      TCP
```

```
  Remote Port Number: 2428
```

```
  Remote IP Address:  10.10.10.83
```

```
  Current Link State: OPEN
```

```
Statistics:
```

```
  Packets recvd:     997
```

```
  Recv failures:     967
```

```
  Packets xmitted:   30
```

```
  Xmit failures:     0
```

```
BRI Ports being backhauled:
```

```
  Slot 2, VIC 0, port 0
```

```
  Slot 1, VIC 0, port 0
```

```
R2851#show isdn status bri 1/0/0
```

```
Global ISDN Switchtype = primary-ni
```

```
%Q.931 is backhauled to CCM MANAGER 0x0003 on DSL 8. Layer 3 output may not apply
```

```
ISDN BRI1/0/0 interface dsl 8, interface ISDN Switchtype = basic-net3
```

```
L2 Protocol = Q.921 0x0000 L3 Protocol(s) = CCM MANAGER 0x0003
```

```
Layer 1 Status:
```

```
  ACTIVE
```

```
Layer 2 Status:
```

```
TEI = 64, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
```

```
Layer 3 Status:
```

```
  0 Active Layer 3 Call(s)
```

```
Active dsl 8 CCBs = 0
The Free Channel Mask: 0x80000003
Total Allocated ISDN CCBs = 0
```

#### R2851#show mgcp connection

```
Endpoint Call_ID(C) Conn_ID(I) (P)ort (M)ode (S)tate (CO)dec (E)vent[SIFL ]
(R)esult[EA] Crypto-suite(K)
1.BRI/S2/SU0/P0/1 C=D0000000010000ff0000000F580000012,111,112 I=0x2 P=180 98,
16418 M=3 S=4,4 CO=1 E=2,0,0,2 R=0,0 K=1
2.2. BRI/S3/SU0/P0/2 C=D000000001000100000000F500000001,113,114 I=0x3 P=164
18,18098 M=3 S=4,4 CO=1 E=2,0,0,2 R=0,0 K=1
```

!--- Note: K = 1 for a secure call and 0 for a non-secure call.

#### R2851#show voice call stat 6f sample 5

```
Gathering information (5 seconds)...
CallID Port DSP/Ch Codec Rx/Tx En/De ERL/Reflctr Jitter
0x6F 2/0/0.0 13/1 g711ulaw 250/250 250/250 21.0/18 24/41
```

!--- Note: The En/De is 0/0 for a non-secure call.

**警告：** debug コマンドは、ルータのパフォーマンスを大幅に低下させる可能性があります。営業時間外にこれらのコマンドを実行してください。

## 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 サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)