



VRF のサポート

Virtual Route Forwarding (VRF) では、物理ルータが複数の論理ルータに分割され、それぞれにインターフェイスとルーティングおよび転送テーブルの独自セットが割り当てられます。音声ネットワークでサポートされる VRF を使用すると、Cisco Unified Communications Manager Express (Cisco Unified CME) を、SIP エンドポイントおよび SCCP エンドポイントと、PC 上の TAPI ベースクライアントアプリケーションおよびソフトフォンに対する複数の仮想システムに分割できます。

- [VRF サポート構成の前提条件 \(1 ページ\)](#)
- [VRF サポート構成の制限事項 \(3 ページ\)](#)
- [VRF サポートについて \(4 ページ\)](#)
- [VRF サポートの構成 \(5 ページ\)](#)
- [VRF サポート設定の設定例 \(14 ページ\)](#)
- [VRF サポートの機能情報 \(21 ページ\)](#)

VRF サポート構成の前提条件

- SIP 電話機でのマルチ VRF サポートの場合、Cisco Unified Cisco Mobility Express バージョンは 10.5 以降である必要があります。
- SCCP 電話機でマルチ VRF をサポートするには、Cisco ルータで Cisco Unified Cisco Mobility Express 7.0(1) 以降のバージョンを構成する必要があります。
- 次の設定を含めて、VRF-Aware H.323 および SIP が Cisco Unified CME ルータで設定されていること。
 - **ip vrf** コマンドを使用して、最大 5 つの VRF を Cisco Unified Cisco Mobility Express ルータに構成する必要があります。構成情報については、「[音声ゲートウェイ用 VRF 対応 H.323 および SIP](#)」を参照してください。
 - **voice vrf** コマンドを使用して、グループの 1 つをグローバル音声 VRF (SIP トランク) として指定する必要があります。構成情報については、「[音声ゲートウェイ用 VRF 対応 H.323 および SIP](#)」を参照してください。

例：

```

voice vrf voice-vrf
ip vrf data-vrf1
  rd 801:1
  route-target export 801:1
  route-target import 1000:1
!
ip vrf data-vrf2
  rd 802:1
  route-target export 802:1
  route-target import 1000:1
!
ip vrf voice-vrf
  rd 1000:1
  route-target export 1000:1
  route-target import 801:1
  route-target import 802:1
!

```

- **ip vrf forwarding** コマンドを使用して、VRF に対してルータのインターフェイスを構成する必要があります。



(注) SIP トランク用にサポートされているのは、グローバル音声 VRF のみです。

例：

```

interface GigabitEthernet0/0.301
  encapsulation dot1Q 301
  ip vrf forwarding data-vrf1
  ip address 10.1.10.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/0.302
  encapsulation dot1Q 302
  ip vrf forwarding data-vrf1
  ip address 10.2.10.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/0.303
  encapsulation dot1Q 303
  ip vrf forwarding voice-vrf
  ip address 10.3.10.1 255.255.255.0

```

- VRF が、DHCP を使用して IP アドレスにマッピングされていること。構成情報については、[DHCP サービス](#)を参照してください。

例：

```

!<=== no ip dhcp command required only if "ip vrf forward" is specified under ip
dhcp
no ip dhcp use vrf connected pool===>
!<=== Associate subnets with VRFs. Overlapping IP addresses are NOT supported.===>
ip dhcp pool vcme1
  network 10.1.10.0 255.255.255.0
  default-router 10.1.10.1
  option 150 ip 10.1.10.1
  class vcme1
    address range 10.1.10.10 10.1.10.250

```

```
!  
ip dhcp pool vcme2  
  network 10.2.10.0 255.255.255.0  
  default-router 10.2.10.1  
  option 150 ip 10.2.10.1  
  class vcme2  
    address range 10.2.10.10 10.2.10.250
```

その他の構成例については、「[DHCP を使用して IP アドレス範囲を VRF にマッピングする例 \(14 ページ\)](#)」を参照してください。

- H323 および SIP トランク用のダイヤルピアが、グローバル音声 VRF 経由でルーティングされていること。



(注) ダイヤルピアは音声 VRF に属するグローバルリソースであり、すべての VRF で共有され、すべての VRF からアクセス可能です。VRF ごとにダイヤルピアを設定する必要はありません。

VRF サポート構成の制限事項

- マルチ VRF は、Unified Cisco Mobility Express 用の Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータではサポートされていません。
- Cisco Unified Cisco Mobility Express の SIP 電話機の場合：SIP プロキシとレジストラは同じ VRF にある必要があります。
- VRF 間の IP アドレスの重複はサポートされていません。
- Cross-VRF ビデオはサポートされていません。
- 次の通話タイプは、音声 VRF でサポートされていません。
 - 同じルーター上に構成された IP 間ゲートウェイとゲートキーパー。
 - VRF が一方のコール レッグで設定され、別のコール レッグでは設定されていない IP-to-IP ゲートウェイ。
 - H.323 コール レッグに対してある VRF が設定され、SIP コール レッグに対して異なる VRF が設定された IP-to-IP ゲートウェイ。
 - H.323 コールでは、TCP だけがサポートされています。H.323 UDP シグナリングはサポートされていません。SIP 通話は、TCP および UDP シグナリングの両方をサポートします。
- 次の機能は、VRF ではサポートされていません。
 - コールバック機能と RSVP 機能。

- H.323 Annex E コール。
- 音声対応アクセス ルータの AAA コンポーネントと DNS コンポーネント。これらのルータは、デフォルトのルーティングテーブルを使用して AAA および DNS と通信します。
- グローバル音声 VRF が構成されていない場合、シグナリングパケットとメディアパケットはデフォルトのルーティングテーブルを使用して送信されます。
- SIP トランク用にサポートされているのは、グローバル音声 VRF のみです。
- Cisco Unified CME ルータの Cisco Unity Express は、グローバル音声 VRF に属している必要があります。
- Unified SIP Cisco Mobility Express の場合、VRF グループでセカンダリソースアドレスを構成することはできません。したがって、VRF グループでは冗長性はサポートされません。



(注) Service-Engine Service-Engine 1/0 セッション コマンドは非 VRF 対応 Cisco Unified Cisco Mobility Express だけを対象としているため、グローバル音声 VRF で Cisco Unity Express にアクセスするには、telnet を使用します。グローバル音声 VRF でボイスメールユーザを定義するために Cisco Unity Express モジュールにアクセスするには、グローバル音声 VRF を通じて telnet を使用します。例：telnet 10.10.10.5 2066 /vrf vrf. 詳細については、[『Cisco Unified Unified Cisco Mobility Express 向け Cisco Unity Express アドミニストレーションガイド』](#)の「Cisco Unity Express ソフトウェアのインストール」章を参照してください。

VRF サポートについて

VRF 対応 Cisco Unified Cisco Mobility Express

VRF を実装すると、論理的に区分されたネットワークに音声通信を統合し、収束されたマルチメディア ネットワークで音声通信とデータ通信を分離できます。

SCCP 電話機の VRF 対応 Cisco Unified Cisco Mobility Express

Cisco Unified Cisco Mobility Express 7.0(1) 以降のバージョンでは、音声ネットワークの VRF を使用して、さまざまな要件を持つ複数の closed-users グループ間で Cisco Unified Cisco Mobility Express を共有できます。実際のコール処理ルールは、VRF ごとに音声別に適用できます。各 VRF 上の仮想 Cisco Unified CME は、VRF を通じて Cisco Unified CME に登録した VRF グループ内の電話機のコレクションです。Cisco Unified Cisco Mobility Express に接続されているすべての SCCP および SIP 電話機は、グローバル音声 VRF を介して登録します。PC 上の TAPI ベースクライアントアプリケーションとソフトフォンは、データ VRF を通じて登録する必要があります。音声 VRF で電話機と通信できます。

Cisco Unified CME でサポートされる VRF は、音声ゲートウェイ機能のために VRF-Aware H.323 および SIP に対して次の拡張を提供します。

- 最大 5 つの VRF に対する回線側のサポート。
- H323 または SIP トランク上のグローバル音声 VRF とのインターワーキング。
- 回線側の VRF を、グローバル音声 VRF にすることができる。
- VRF は電話機ごとに割り当てられる。
- Cross-VRF 共有回線のサポート。

構成情報については、[VRF サポートの構成 \(5 ページ\)](#) を参照してください。

SIP 電話機の Cisco Unified Cisco Mobility Express でのマルチ VRF サポート

SIP 電話機の Cisco Unified Cisco Mobility Express でのマルチ VRF サポートにより、次の拡張機能が提供されます。

- 最大 5 つの VRF グループを、SIP 回線側の音声登録グローバルで構成できます。
- 音声登録プールの下で、電話が関連付けられている VRF グループを構成できます。
- Cisco Mobility Express と電話機の間すべての SIP シグナリングおよびメディアトラフィックは、指定された VRF でルーティングされます。

VRF サポートの構成

SCCP 電話機の VRF グループの作成

Cisco Unified Cisco Mobility Express でユーザーと電話機に最大 5 つの VRF グループを構成するには、構成するグループごとに次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **telephony-service**
4. **group group-tag [vrf vrfname]**
5. **ip source-address ip-address [port port]**
6. **url {authentication | directories | idle | information | messages | proxy-server | services} url**
7. **service phone webAccess 0**
8. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none">• プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 3	telephony-service 例： Router(config)# telephony-service	telephony-service コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	group group-tag [vrf vrfname] 例： Router(config-telephony)# group 1	Cisco Unified Cisco Mobility Express ユーザーと電話機の VRF グループを作成します。 <ul style="list-style-type: none">• <i>group-tag</i>— 構成されている VRF グループの一意の識別子範囲：1～5。• (オプション) vrf vrfname— このグループが関連付けられている以前構成した VRF の名前。• デフォルトでは、vrfvrfname キーワードと引数の組み合わせを使用して指定されていない限り、このグループは、どの VRF にも関連付けられていません。
ステップ 5	ip source-address ip-address [port port] 例： Router(conf-tele-group)# ip source-address 10.1.10.1 port 2000	Cisco Unified CME に VRF グループを関連付けます。 <ul style="list-style-type: none">• Cisco Unified IP phone が Cisco Unified Cisco Mobility Express と通信する際の <i>ip address</i> と port。
ステップ 6	url {authentication directories idle information messages proxy-server services} url 例： Router(conf-tele-group)# url directories http://10.1.10.1/localdirectory	Cisco Unified Cisco Mobility Express に接続された Cisco Unified IP Phone に Uniform Resource Locator (URL) をプロビジョニングします。
ステップ 7	service phone webAccess 0 例： Router(conf-tele-group)# service phone webAccess 0	IP Phone の webAccess を有効にします。Web サーバーはデフォルトで無効になっているため、9.x ファームウェアにはこの手順が必要です。8.x 以前のファームウェアでは、Web サーバはデフォルトで有効になっていました。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	end 例 : Router(conf-tele-group)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

例

次の **show running-config** コマンドの出力の一部は、Cisco Unified Cisco Mobility Express に 3 つの VRF グループを定義する方法を示しています。グループ 1 はグローバル音声 VRF 上にあり、他の 2 つのグループはデータ VRF 上にあります。

```
telephony-service
sdspfarm conference mute-on # mute-off #
sdspfarm units 4
sdspfarm transcode sessions 10
sdspfarm tag 1 xcode101
sdspfarm tag 2 conf103
group 1
  ip source-address 10.1.10.1 port 2000
  url directories http://10.1.10.1/localdirectory
!
group 2 vrf data-vrf1
  ip source-address 10.2.10.1 port 2000
!
group 3 vrf data-vrf2
  ip source-address 10.3.10.1 port 2000
```

SIP 電話機の VRF グループの作成

Cisco Unified Cisco Mobility Express 10.5 では、SIP 電話機向け VRF サポートが追加されています。最大 5 つの VRF グループを、SIP 回線側の音声登録グローバルで構成できます。音声登録プールの下で、電話機が関連付けられている VRF グループを構成できます。VRF サポートを構成するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **voice register global**
4. **group** *group-tag* [**vrf** *vrfname*]
5. **source-address** *ip-address*
6. **url** {**authentication** | **directory** | **service**} *url*
7. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 : <pre>Router> enable</pre>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例 : <pre>Router# configure terminal</pre>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 3	voice register global 例 : <pre>Router(config)# voice register global</pre>	音声登録グローバル構成モードを開始します。
ステップ 4	group group-tag [vrf vrfname] 例 : <pre>Router(config-register-global)# group 1</pre>	Cisco Unified Cisco Mobility Express ユーザーと電話機の VRF グループを作成します。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>group-tag</i>— 構成されている VRF グループの一意の識別子範囲 : 1 ~ 5。 • (オプション) vrf vrfname— このグループが関連付けられている以前構成した VRF の名前。 • デフォルトでは、vrf vrfname キーワードと引数の組み合わせを使用して指定されていない限り、このグループは、どの VRF にも関連付けられていません。 • 1 から 5 までの一意の識別子グループを定義し、個々のプールに適用できます。 (注) 他のグループに影響を与えずにグループを一時的にシャットダウンするには、shutdown コマンドを使用します。グループを有効化するには、コマンドの no 形式を使用します。 • デフォルト動作は、シャットダウンなしです。
ステップ 5	source-address ip-address 例 : <pre>Router(config-voice-register-group)# source-address 10.1.10.1</pre>	Cisco Unified CME に VRF グループを関連付けます。 <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Unified IP phones が Cisco Unified Cisco Mobility Express と通信する際の <i>ip address</i>。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	url { authentication directory service } url 例 : <pre>Router(config-voice-register-group)# url directory http://10.1.10.1/localdirectory</pre>	Cisco Unified Cisco Mobility Express に接続された Cisco Unified IP Phone に Uniform Resource Locator (URL) をプロビジョニングします。
ステップ 7	exit 例 : <pre>Router(config-voice-register-group)# exit</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。

例

次の出力例は、グループの下で送信元アドレスをプロビジョニングすることにより、VRF の SIP Cisco Mobility Express サポートを構成する方法を示しています。

```
voice register global or
voice register dn
or
voice register pool
mode cme
max-dn 100
max-pool 100

group 1 vrf voice-vrf1
source-address 8.0.0.1
```

VRF グループへの Cisco Unified Cisco Mobility Express SCCP 電話機の追加

Cisco Unified Cisco Mobility Express の SCCP Cisco Unified IP Phone、TAPI ベースのクライアント、またはソフトフォンを VRF グループに追加するには、追加する電話機ごとに次の手順を実行します。

**制約事項**

- Cisco Unified Cisco Mobility Express のすべての SCCP 電話機は、グローバル音声 VRF を介して登録する必要があり、グローバル音声 VRF の VRF グループにのみ追加する必要があります。
- IOS ゲートウェイの FXS ポートに接続されたアナログ電話は、グローバル音声 VRF を介して登録する必要があり、グローバル音声 VRF でのみ VRF グループに追加する必要があります。
- PC 上の TAPI ベースのクライアント アプリケーションとソフトフォンは、データ VRF を介して登録する必要があり、データ VRF でのみ VRF グループに追加する必要があります。
- VRF グループは、同一の IP アドレスまたは共有回線をサポートしていません。

始める前に

- VRF グループに含まれるすべての ephone 構成は、Cisco Unified Cisco Mobility Express すでに構成されている必要があります。構成情報については、[基本通話を発信する電話機の構成](#)を参照してください。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ephone phone-tag**
4. **description string**
5. **mac-address [mac-address]**
6. **group phone group-tag [tapi group-tag]**
7. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 3	ephone phone-tag 例：	Cisco Unified IP Phone の ephone 構成モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Router(config)# ephone 11	
ステップ 4	description string 例 : Router(config-ephone)# description cme-2801 srst	(オプション) インターフェイスに関する説明テキストが含まれます。
ステップ 5	mac-address [mac-address] 例 : Router(config-ephone)# mac-address 0012.8055.d2EE	ephone 構成に Cisco Unified IP phone の MAC アドレスを関連付けます。
ステップ 6	group phone group-tag [tapi group-tag] 例 : Router(config-ephone)# group phone 1	電話機、TAPI ベースのクライアント、またはソフトフォンを VRF グループに追加します。 <ul style="list-style-type: none"> • group-tag — telephony-service 構成モードで、group コマンドを使用して以前構成した VRF グループの一意の識別子。範囲 : 1 ~ 5。 • このコマンドは、ephone テンプレート構成モードで構成して、1 台以上の電話機に適用することもできます。ephone コンフィギュレーションは、ephone テンプレートコンフィギュレーションよりも優先されます。
ステップ 7	end 例 : Router(config-ephone)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

例

次の例は、電話機を VRF グループに追加する方法を示しています。電話機 1 と 3 は、グローバル音声 VRF の VRF グループ 1 にあります。電話機 1 の TAPI クライアントおよびソフトフォン 3 は、data-vrf2 のグループ 1 に属します。電話機 3 の TAPI クライアントおよびソフトフォン 4 は、data-vrf2 のグループ 3 に属します。

```
telephony-service
sdspfarm conference mute-on # mute-off #
sdspfarm units 4
sdspfarm transcode sessions 10
sdspfarm tag 1 xcode101
sdspfarm tag 2 conf103
group 1 vrf voice-vrf
ip source-address 10.1.10.1 port 2000
url directories http://10.1.10.1/localdirectory
!
group 2 vrf data-vrf1
ip source-address 10.2.10.1 port 2000
!
group 3 vrf data-vrf2
ip source-address 10.3.10.1 port 2000
```

```

!
.
.
ephone-template 1
  group phone 1 tapi 2
ephone-template 2
  group phone 2
...
ephone 1
  ephone-template 1
ephone 2
  ephone-template 2
ephone 3
  group phone 1 tapi 3
ephone 4
  group phone 3
ephone 201
  group phone 1
  type an1

```

VRF グループへの CiscoUnifiedCisco Mobility Express SIP 電話機の追加

SIP Cisco Unified IP Phone、または Cisco Unified Cisco Mobility Express のソフトフォンを VRF グループに追加するには、追加する電話機ごとに次の手順を実行します。

始める前に

- VRF グループに含まれるすべての音声登録プール構成は、Cisco Unified Cisco Mobility Express ですでに構成されている必要があります。構成情報については、[基本通話を発信する電話機の構成](#)を参照してください。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **voice register pool *pool-tag***
4. **id mac [*mac-address*]**
5. **group *group-tag***
6. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例：	グローバル構成モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Router# configure terminal	
ステップ 3	voice register pool <i>pool-tag</i> 例 : Router(config-register-pool)# group	Cisco Unified IP phone で、音声登録プール構成モードを開始します。
ステップ 4	id mac [<i>mac-address</i>] 例 : Router(config-regoster-pool)# id mac 0012.8055.d2EE	Cisco Unified IP phone と 音声登録プール構成を関連付けます。
ステップ 5	group <i>group-tag</i> 例 : Router(config-register pool)# group 1	電話機またはソフトフォンを VRF グループに追加します。 • group-tag — 音声登録グローバル構成モードで、 group コマンドを使用して以前構成した VRF グループの一意的識別子。範囲 : 1 ~ 5。
ステップ 6	end 例 : Router(config-register-pool)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

例

次の例は、SIP 電話を VRF グループに追加する方法を示しています。

```
voice register global
  mode cme
  max-dn 100
  max-pool 100
  authenticate realm ccmsipline
  voicemail 24001
  phone-mode phone-only
  tftp-path flash:
  create profile sync 0000443960010126
  conference hardware
  group 1 vrf voice-vrfl
    source-address 8.0.0.1
  !
  group 2 vrf data-vrfl
    url authentication http://7.0.0.1/CCMCIP/authenticate.asp
    source-address 7.0.0.1
  !
  group 3 vrf data-vrfl
    source-address 10.104.45.142
  !
  group 4 vrf voice-vrfl
    source-address 9.42.29.101
  !
  !
voice register pool 1
  id mac A40C.C395.7B5C
```

```

session-transport tcp
type 9971
number 1 dn 1
group 1
template 1
dtmf-relay rtp-nte
username 14001 password 14001
codec g711ulaw
paging-dn 99
!
```

VRF サポート設定の設定例

DHCP を使用して IP アドレス範囲を VRF にマッピングする例



(注) VRF を指定するかどうかにかかわらず、重複する IP アドレスは、Cisco Unified CME 7.0(1) でサポートされていません。

DHCP アドレスを割り当てるには、global address allocation、VRF pool、individual host の 3 つの方法があります。

global address allocation スキーマでは、**no ip dhcp use vrf connected** コマンドを使用する必要があります。

```

no ip dhcp use vrf connected
!
ip dhcp pool vcme1
network 209.165.201.10 255.255.255.224
option 150 ip 209.165.201.9
default-router 209.165.201.9
class vcme1
address range 209.165.201.1 209.165.201.30
!
```

次に、VRF プール **vcme1** からアドレスを割り当てる例を示します。

```

ip dhcp use vrf connected
!
ip dhcp pool vcme1
vrf data-vrf1
network 209.165.201.10 255.255.255.224
option 150 ip 209.165.201.9
default-router 209.165.201.9
class vcme1
address range 209.165.201.1 209.165.201.30
!
```

次に、個々のホスト別にアドレスを割り当てる例を示します。**01** を使用して ホスト MAC アドレスの最初の 2 桁の 16 進数を置き換える必要があります。

```

ip dhcp pool phone3
```

```
host 209.165.201.15 255.255.255.224
client-identifier 0100.0ed7.4ce6.3d
default-router 209.165.201.11
option 150 ip 209.165.201.11
!
```

VRF 対応ハードウェア会議の構成例

内部 DSP ファームでのハードウェア会議

- 内部 DSP ファームは、ローカルループバック インターフェイスを通じて登録する必要があります。
- ループバックによって、Cisco Unified CME はグローバル ルーティング テーブルのメディア パスにアクセスできます。

次の設定で太字のコマンドは、シグナリング パスとメディア パスがグローバル ルーティング テーブルを通じてアクセスされ、ループバック インターフェイスがデフォルト ルーティング テーブル内にあることを示しています。

```
interface Loopback5
  ip address 12.5.10.1 255.255.255.255
  !
  sccp local Loopback5
  sccp ccm 12.5.10.1 identifier 2 version 4.1
  sccp
  !
  sccp ccm group 2
  bind interface Loopback5
  associate ccm 2 priority 1
  associate profile 103 register conf103
  associate profile 101 register xcode101
  !
  telephony-service
  sdspfarm conference mute-on # mute-off #
  sdspfarm units 4
  sdspfarm transcode sessions 10
  sdspfarm tag 1 xcode101
  sdspfarm tag 2 conf103
  group 1 vrf vrf1
  ip source-address 10.1.10.1 port 2000
  !
  group 2 vrf vrf2
  ip source-address 10.2.10.1 port 2000
  !
  group 3 vrf vrf3
  ip source-address 10.3.10.1 port 2000
  !
  group 4 vrf vrf4
  ip source-address 10.4.10.1 port 2000
  !
  group 5
  ip source-address 12.5.10.1 port 2000
  !
  conference hardware
  max-ephones 240
```

```
max-dn 480
voicemail 7710
max-conferences 8 gain -6
```

外部 DSP ファームによるハードウェア会議

- Cisco ルータにおける通常の DSP ファームの設定
- 外部 DSP ファームは、グローバル音声 VRF に割り当てられたインターフェイスまたはサブインターフェイスを通じて Cisco Unified CME に登録する必要があります。接続パスが、音声 VRF を経由していることを確認します。
- 外部 DSP ファームを設定するルータは、VRF-Aware である必要はありません。

DSP ファームの設定の詳細については、[トランスコーディング リソースの構成](#)を参照してください。

グローバル音声 VRF の Cisco Unity Express の構成例

```
voice vrf vrf2
 ip vrf data-vrf2
 rd 100:2
 route-target export 100:2
 route-target import 100:2
!
Interface loop back 0
 ip vrf forwarding data-vrf2
 Ip address 21.10.10.2
!<==The following config puts CUE in the voice vrf. Service-engine interface and
service-module must have an IP address.==>
!
interface Service-Engine1/0
 ip vrf forwarding voice-vrf3 ip address 21.10.10.5 255.255.255.0
 service-module ip address 21.10.10.6 255.255.255.0
 service-module ip default-gateway 21.10.10.2!
 ip route 21.10.10.6 255.255.255.255 Service-Engine1/0
...
line 66
 no activation-character
```

内部 DSP ファームでのハードウェア会議

- 内部 DSP ファームは、ローカルループバック インターフェイスを通じて登録する必要があります。
- ループバックによって、Cisco Unified CME はグローバルルーティング テーブルのメディアパスにアクセスできます。

次の設定で太字のコマンドは、シグナリングパスとメディアパスがグローバルルーティング テーブルを通じてアクセスされ、ループバック インターフェイスがデフォルトルーティング テーブル内にあることを示しています。

```
interface Loopback5
ip address 12.5.10.1 255.255.255.255
```



```
!  
sccp local Loopback5  
sccp ccm 12.5.10.1 identifier 2 version 4.1  
sccp  
!  
sccp ccm group 2  
bind interface Loopback5  
associate ccm 2 priority 1  
associate profile 103 register conf103  
associate profile 101 register xcode101  
!  
telephony-service  
sdspfarm conference mute-on # mute-off #  
sdspfarm units 4  
sdspfarm transcode sessions 10  
sdspfarm tag 1 xcode101  
sdspfarm tag 2 conf103  
group 1 vrf vrf1  
ip source-address 10.1.10.1 port 2000  
!  
group 2 vrf vrf2  
ip source-address 10.2.10.1 port 2000  
!  
group 3 vrf vrf3  
ip source-address 10.3.10.1 port 2000  
!  
group 4 vrf vrf4  
ip source-address 10.4.10.1 port 2000  
!  
group 5  
ip source-address 12.5.10.1 port 2000  
!  
conference hardware  
max-ephones 240  
max-dn 480  
voicemail 7710  
max-conferences 8 gain -6
```

外部 DSP ファームによるハードウェア会議

- Cisco ルータにおける通常の DSP ファームの設定
- 外部 DSP ファームは、グローバル音声 VRF に割り当てられたインターフェイスまたはサブインターフェイスを通じて Cisco Unified CME に登録する必要があります。接続パスが、音声 VRF を経由していることを確認します。
- 外部 DSP ファームを設定するルータは、VRF-Aware である必要はありません。

DSP ファームの設定の詳細については、[トランスコーディング リソースの構成](#)を参照してください。

Cisco Unified Cisco Mobility Express SIP Phone のマルチ VRF サポートの構成例

次の出力例は、ユーザーが複数の VRF からの登録を許可する Cisco Mobility Express 構成を示しています。

```
voice register global
mode cme
max-dn 100
max-pool 100
authenticate realm ccmsipline
voicemail 24001
phone-mode phone-only
tftp-path flash:
create profile sync 0000443960010126
conference hardware
group 1 vrf voice-vrf1
  source-address 8.0.0.1
!
group 2 vrf data-vrf1
  url authentication http://7.0.0.1/CCMCIP/authenticate.asp
  source-address 7.0.0.1
!
group 3 vrf data-vrf1
  source-address 10.104.45.142
!
group 4 vrf voice-vrf1
  source-address 9.42.29.101
!
!
voice register dn 1
  number 14001
  name voicevrf-ph1
!
voice register dn 2
  number 14002
  allow watch
  name datavrf-ph1
!
voice register dn 3
  number 14003
  allow watch
  name voicevrf-ph2
!
voice register dn 4
  voice-hunt-groups login
  number 14004
  name Jabber-Win
!
voice register dn 5
  number 14005
  name Jabber-Android
!
voice register dn 6
  number 14006
  allow watch
  mobility
  snr 24001 delay 5 timeout 50
!
voice register dn 7
  number 14007
  name voicevrf-7841
!
voice register dn 8
  number 14008
  name jabbed-android-2
!
voice register dn 10
  number 14010
```

```
allow watch
name intervrf-shared-line
shared-line max-calls 8
!
voice register dn 11
number 14011
shared-line
!
voice register dn 12
number 15002
name em-logged-in
!
voice register dn 21
number 1101
name CME1-Phone1
!
voice register dn 22
number 1102
name CME1-Phone2
!
voice register template 1
softkeys idle Newcall Pickup Redial Cfdall DND
softkeys ringIn Answer DND iDivert
softkeys connected Endcall Hold Mobility iDivert Park
!
voice register pool 1
id mac A40C.C395.7B5C
session-transport tcp
type 9971
number 1 dn 1
group 1
template 1
dtmf-relay rtp-nte
username 14001 password 14001
codec g711ulaw
paging-dn 99
!
voice register pool 2
fastdial 1 14003 name voice-vrfl-ph1
id mac ACA0.16FC.9742
type 9971
number 1 dn 2
number 2 dn 10
group 2
template 1
presence call-list
dtmf-relay rtp-nte
codec g711ulaw
paging-dn 99
blf-speed-dial 1 13001 label "13001"
blf-speed-dial 2 14006 label "14006"
!
voice register pool 3
fastdial 1 14002 name datavrf,ph1
id mac 2893.FEA3.2557
type 9951
number 1 dn 3
number 2 dn 10
group 1
template 1
dtmf-relay rtp-nte
username 14003 password 14003
codec g711ulaw
blf-speed-dial 1 14002 label "14002"
```

```
blf-speed-dial 2 14006 label "14006"  
blf-speed-dial 3 13001 label "13001"  
!  
voice register pool 4  
  id device-id-name arunsrin  
  type Jabber-CSF-Client  
  number 1 dn 4  
  group 3  
  dtmf-relay rtp-nte  
  username arunsrin password cisco  
  codec g711ulaw  
!  
voice register pool 5  
  registration-timer max 720 min 660  
  id mac 980C.821B.26CD  
  session-transport tcp  
  type Jabber-Android  
  number 1 dn 5  
  group 3  
  dtmf-relay rtp-nte  
  username frodo password cisco  
  codec g711ulaw  
!  
voice register pool 6  
  busy-trigger-per-button 40  
  id mac 6C41.6A36.900D  
  type 7821  
  number 1 dn 6  
  group 1  
  template 1  
  presence call-list  
  dtmf-relay rtp-nte  
  codec g711ulaw  
  paging-dn 99  
!  
voice register pool 7  
  busy-trigger-per-button 40  
  id mac 6C41.6A36.9110  
  session-transport tcp  
  type 7841  
  number 1 dn 7  
  group 2  
  dtmf-relay rtp-nte  
  codec g711ulaw  
  paging-dn 99  
!  
voice register pool 8  
  registration-timer max 720 min 660  
  id mac 980C.821A.5D28  
  session-transport tcp  
  type Jabber-Android  
  number 1 dn 8  
  group 3  
  dtmf-relay rtp-nte  
  username pippin password cisco  
  codec g711ulaw  
!  
voice register pool 21  
  id mac 1000.1000.1101  
  type 7970  
  number 1 dn 21  
  group 4  
  username 1101 password 1101  
  codec g711ulaw
```

```
!
voice register pool 22
  id mac 1000.1000.1102
  type 7970
  number 1 dn 21
  group 4
  username 1102 password 1102
  codec g711ulaw
!
voice hunt-group 1 parallel
  phone-display
  final 13002
  list 14001,14002,14003
  timeout 3
  pilot 14999
!
!
voice hunt-group 2 parallel
  final 14001
  list 14004,*,14002
  timeout 5
  pilot 14998
  name test-vhg
!
!
voice logout-profile 1
  pin 1234
  user 14002 password 14002
  number 14002 type normal
  speed-dial 1 13002 label "ephone2"
!
voice user-profile 1
  user me password me
  number 15002 type normal
!
!
!
voice translation-rule 217351
  rule 1 /^24/ /9924\1/
!
!
voice translation-profile 217351
```

VRF サポートの機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレーンで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1: 仮想ルート転送に関する機能情報

機能名	Cisco Unified Cisco Mobility Express のバージョン	機能情報
Cisco Unified CME での VRF サポート	7.0(1)	VRF は、Cisco Unified CME、会議、トランスコーディング、および RSVP コンポーネントをサポートします。また、VRF によって、データ VRF リソース内のソフトフォンは、VRF 音声ゲートウェイ内の電話機と通信できます。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。