



# Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジ

初版：2014 年 12 月 12 日

ルーテッドネットワークでリモートブリッジイーサネット ネットワークへの接続が必要な場合は、PPP ハーフブリッジとして機能するようにシリアルインターフェイスまたは ISDN インターフェイスを設定できます。リモートブリッジへの回線は仮想イーサネットインターフェイスとして機能し、ルータのシリアルインターフェイスまたは ISDN インターフェイスは、リモートネットワークと同じイーサネット サブネットワーク上のノードとして機能します。

PPP フルブリッジは、PPP パケットを PPP ハーフブリッジに送信します。PPP ハーフブリッジは、これらのパケットをルーテッドパケットに変換し、他のルータプロセスに転送します。同様に、PPP ハーフブリッジは、ルーテッドパケットをイーサネットブリッジパケットに変換し、同じイーサネットサブネットワーク上の PPP フルブリッジに送信します。



(注) 1つのインターフェイスを、ハーフブリッジとフルブリッジの両方として機能させることはできません。

- [Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジの前提条件 \(1 ページ\)](#)
- [Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジについての情報 \(2 ページ\)](#)
- [PPP ハーフブリッジの設定例 \(3 ページ\)](#)
- [PPP ハーフブリッジの検証 \(3 ページ\)](#)
- [その他の参考資料 \(5 ページ\)](#)
- [Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジの機能情報 \(6 ページ\)](#)

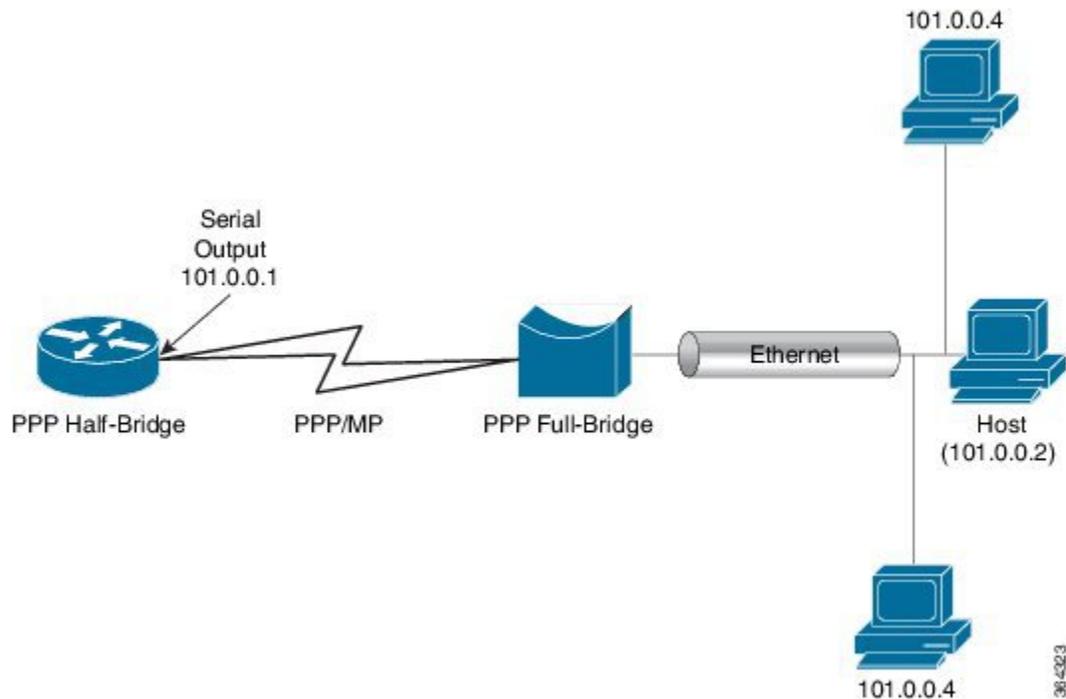
## Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジの前提条件

ASR 1000 シリーズルータで PPP ハーフブリッジを使用するには、インターフェイスで PPP カプセル化を有効にする必要があります。

## Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジ についての情報

次の図は、ハーフブリッジ設定を示しています。ブリッジに接続するルータポートは、PPP ハーフブリッジへのシリアルインターフェイスとして設定されます。インターフェイスは、ブリッジでイーサネットサブネットワーク上の仮想ノードとして機能します。シリアルインターフェイスには、イーサネットサブネットワークに関連付けられた IP アドレスがあります。

図 1: PPP ハーフブリッジの設定



イーサネット宛てのパケットが PPP ハーフブリッジに到達すると、パケットはイーサネットパケットに変換され、PPP フレームにカプセル化されて、イーサネットブリッジリンクで送信されます。PPP フルブリッジは、PPP ヘッダーのカプセル化を解除し、ブリッジ機能を使用してイーサネットパケットを転送します。

逆方向では、PPP ハーフブリッジが、PPP フルブリッジデバイスから受信した PPP フレームにカプセル化されたイーサネットパケットを抽出します。PPP ハーフブリッジは、パケットを IP パケットに変換し、インターネット上でルーティングします。

### PPP ハーフブリッジにサポートされる機能

PPP ハーフブリッジは、次のインターワーキング機能をサポートします。

- VRF 対応 PPP ハーフブリッジインターフェイス

- PPP ハーフブリッジ インターフェイスでのマルチキャストおよび VPN マルチキャスト (IGMP V2 および V3)
- PPP ハーフブリッジ インターフェイスでのルーティングプロトコル
- PPP ハーフブリッジ インターフェイスでの IPv4
- PPP ハーフブリッジ インターフェイスでの ACL
- PPP ハーフブリッジ インターフェイスでの QoS
- ハーフブリッジ インターフェイスでの PPP 認証

## PPP ハーフブリッジの設定例

### 例 : Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジの設定

次に、ASR 1000 シリーズ ルータで PPP ハーフブリッジを設定する例を示します。

```
interface Serial0/1/1:0
 ip address 101.0.0.1 255.255.255.0
 encapsulation ppp
 ppp bridge ip
```

### 例 : Cisco 7206 での PPP フルブリッジの設定

次に、ブリッジデバイスをエミュレートする例を示します。

```
no ip routing
interface Serial15/1:0
 no ip address
 encapsulation ppp
 bridge-group 1
interface GigabitEthernet0/2
 bridge-group 1
```

## PPP ハーフブリッジの検証

このセクションで説明するコマンドを使用して、PPP ハーフブリッジを検証できます。

コマンド	目的
<b>show ppp interfaces</b>	インターフェイスの PPP 状態情報を表示します。
<b>show adjacency</b>	シスコエクスプレスフォワーディングの隣接関係テーブルまたはハードウェア レイヤ 3 スイッチングの隣接関係テーブルに関する情報を表示します。
<b>show interfaces serial slot/port</b>	シリアルインターフェイスに関する情報を表示します。

次に、インターフェイスの PPP 状態情報を表示する例を示します。

```
Router# show ppp all
Interface/ID OPEN+ Nego* Fail- Stage Peer Address Peer Name
-----
Se0/1/1:0 LCP+ BCP+ LocalT 0.0.0.0
```

次に、**show adjacency** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show adjacency serial 0/1/1:0 detail
Protocol Interface Address
IP Serial0/1/1:0 101.0.0.2(11)
0 packets, 0 bytes
epoch 0
sourced in sev-epoch 439
Encap length 20
FF0300310001503DE53411110022BDD5
E8000800
ARP
```

次に、シリアルインターフェイスについての情報を表示する例を示します。

```
Router# show interfaces serial 0/1/1:0
Serial0/1/1:0 is up, line protocol is up
Hardware is SPA-8XCHT1/E1
Internet address is 101.0.0.1/24
MTU 1500 bytes, BW 1984 Kbit/sec, DLY 20000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation PPP, LCP Open
Open: BCP, crc 16, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

## PPP ハーフブリッジのデバッグ

PPP ハーフブリッジをデバッグするには、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
<b>debug ppp negotiation</b>	LCP および Network Control Protocol (NCP) セッションネゴシエーションのデバッグを有効にします。
<b>debug ppp error</b>	ローカルエラーを表示します。
<b>debug ppp events</b>	プロトコルアクションと、リンク上の動作状態（保留中、待機中、アイドル）間の移行に関する情報を表示します。
<b>debug arp</b>	Address Resolution Protocol (ARP) トランザクションに関する情報を表示します。

### debug ppp コマンドの出力例

```
Router# debug ppp
Aug 6 14:36:00.021 CST: ppp827 PPP: Phase is ESTABLISHING
```

```
*Aug 6 14:36:00.021 CST: Se0/3/0:0 PPP: Using default call direction
*Aug 6 14:36:00.021 CST: Se0/3/0:0 PPP: Treating connection as a dedicated line*Aug 6
14:36:00.021 CST: Se0/3/0:0 PPP: Session handle[1900033B] Session id[827]
*Aug 6 14:36:00.021 CST: Se0/3/0:0 LCP: Event[OPEN] State[Initial to Starting]
*Aug 6 14:36:00.021 CST: Se0/3/0:0 LCP: O CONFREQ [Starting] id 1 len 10
*Aug 6 14:36:00.021 CST: Se0/3/0:0 LCP: MagicNumber 0x6B5AC045 (0x05066B5AC045)*Aug
6 14:36:00.021 CST: Se0/3/0:0 LCP: Event[UP] State[Starting to REQsent]*
```

### debug arp コマンドの出力例

```
Router# debug arp
Aug 6 15:43:22.915 CST: IP ARP: rcvd req src 101.0.0.2 503d.e534.1111, dst 101.0.0.1
Serial0/1/1:0
Aug 6 15:43:22.917 CST: IP ARP: creating entry for IP address: 101.0.0.2, hw:
503d.e534.1111
Aug 6 15:43:22.917 CST: IP ARP: sent rep src 101.0.0.1 0022.bdd5.e800, dst 101.0.0.2
503d.e534.1111 Serial0/1/1:2
```

## その他の参考資料

### 標準

標準	タイトル
なし	—

### MIB

MIB	MIB のリンク
なし	選択したプラットフォーム、CiscoIOS リリース、およびフィーチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 {start hypertext}http://www.cisco.com/go/mibs{end hypertext}

### RFC

RFC	タイトル
なし	—

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
右の URL にアクセスして、シスコのテクニカルサポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	{start hypertext}http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html {end hypertext}

## Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジの機能情報

「{start cross reference}表 23-1 {end cross reference}」に、このモジュールで説明した機能をリスト表示し、特定の設定情報へのリンクを示します。

プラットフォームのサポートおよび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 を使用すると、ソフトウェアイメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィッチャセット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、{start hypertext}http://www.cisco.com/go/cfn {end hypertext} に進みます。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



- (注) {start cross reference}表 23-1 {end cross reference} には、特定のソフトウェア リリース トレーンで各機能をサポートするソフトウェアリリースだけが示されています。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。

表 1: Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジの機能情報

機能名	リリース	機能情報
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの PPP ハーフブリッジ	Cisco IOS XE 3.13.1	PPP ハーフブリッジ機能は、Cisco IOS XE リリース 3.13.1 で、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されました。

## 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。