

2つのシリアル インターフェイスのバーチャル テンプレートによるマルチリンク

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[関連製品](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[show のサンプル出力](#)

[トラブルシュート](#)

[トラブルシューティングのリソース](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[デバッグの出力例](#)

[関連情報](#)

概要

マルチリンク PPP (MLP) は、ISDN、同期インターフェイス、非同期インターフェイスなどのダイヤラ インターフェイスに対してロード バランシングを行います。MLP はパケットを分割し、パラレル回線上にフラグメントを送信します。このようにして、MLP はスループットを改善し、システム間の遅延を低減します。MLP は、複数の論理データリンクにわたってデータグラムを分割、再結合、および順序付けする手段を提供します。MLP ではパケットのフラグメント化が可能で、これらのフラグメントは、複数のポイントツーポイント リンクを経由して同じリモート アドレスに同時に送信できます。

このドキュメントでは、バーチャルテンプレート設定を介したシリアルインターフェイス間のマルチリンク接続について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに特有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いています。

- Cisco IOS(R) Software Release 11.2 以上
- 2台のCisco 2503ルータ。それぞれが2つのWANシリアルインターフェイスを備えています。これらのルータは、Cisco IOSソフトウェアリリース12.2(7b)を実行します。

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実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。

関連製品

この設定は、次のハードウェアおよびソフトウェアのバージョンでも使用できます。

- 2つのWANシリアルインターフェイスを持つ2つのルータ。WIC-1T、WIC-2T、および固定WANシリアルインターフェイスを使用できます。

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。

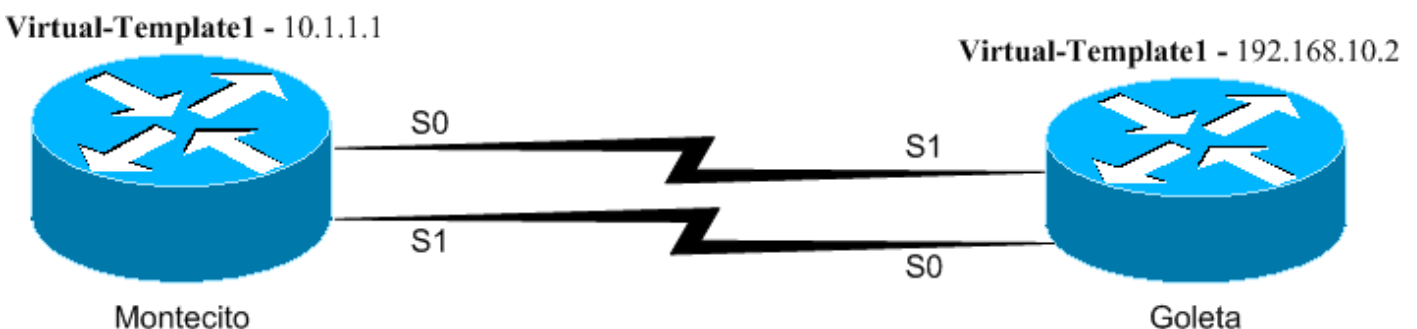
設定

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、次のネットワーク セットアップを使用します。



ルータMontecitoとGoletaは、インターフェイスSerial0とSerial1を介してバックツーバックで接続されます。この設定では、両側のバーチャルテンプレート、マルチリンクポイントツーポイントプロトコル(PPP)、およびルータ間のIPとIPXをブリッジおよびルーティングします。

設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- [モンテシト](#)
- [ゴレタ](#)

モンテシト

```
Montecito#write terminal
Building configuration...
Current configuration : 945 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Montecito
!
boot system flash c2500-d-1.122-7b.bin
no logging buffered
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
!
multilink virtual-template 1
!--- Applies the virtual interface template to the
multilink bundle. !--- All multilink calls have virtual-
access interfaces cloned !--- from virtual-template 1. !
ipx routing 0000.0c31.aac2 ! interface Loopback0 ip
address 10.1.1.1 255.0.0.0 ipx network BEEF ! interface
Ethernet0 no ip address shutdown ! ! !--- Virtual-
template is a logical interface that creates virtual
access !--- interfaces dynamically, and applies them to
physical serial interfaces. interface Virtual-Template1
!--- Assumes the IP & IPX address of Loopback0. ip
unnumbered Loopback0 ipx ppp-client Loopback0 ppp
multilink !--- Enables Multilink PPP on the interface.
bridge-group 1 ! interface Serial0 no ip address
encapsulation ppp no ip route-cache no ip mroute-cache
no fair-queue !--- Enables Multilink PPP on the
interface. ppp multilink ! interface Serial1 no ip
address encapsulation ppp no ip route-cache no ip
mroute-cache no fair-queue !--- Enables Multilink PPP on
the interface. ppp multilink ! interface BRI0 no ip
address shutdown ! no ip classless ! bridge 1 protocol
ieee ! line con 0 line aux 0 line vty 0 4 login ! end
```

ゴレタ

```
Goleta#write terminal
Building configuration...
Current configuration : 960 bytes
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Goleta
!
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
```

```
!  
!--- Applies the virtual interface template to the  
multilink bundle. !--- Skip this step for ISDN or dialer  
interfaces. multilink virtual-template 1 ipx routing  
0000.0c47.4e9a ! ! ! interface Loopback0 ip address  
192.168.10.2 255.255.255.0 ipx network BEEF ! interface  
Ethernet0 no ip address shutdown ! !--- Virtual-template  
is a logical interface that Creates virtual access !---  
interfaces dynamically and applies them to physical  
serial interfaces. interface Virtual-Templatel !---  
Assumes the IP & IPX address of Loopback0. ip unnumbered  
Loopback0 ipx ppp-client Loopback0 ! !--- Enables  
Multilink PPP on the interface. ppp multilink bridge-  
group 1 ! interface Serial0 no ip address encapsulation  
ppp no fair-queue clockrate 1000000 ! !--- Enables  
Multilink PPP on the interface. ppp multilink !  
interface Serial11 no ip address encapsulation ppp no  
fair-queue clockrate 1000000 ! !--- Enables Multilink  
PPP on the interface. ppp multilink ! interface BRI0 no  
ip address shutdown ! ip classless ! bridge 1 protocol  
ieee ! line con 0 line aux 0 line vty 0 4 ! end
```

確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

[アウトプット インタープリタ ツール \(登録ユーザ専用 \) \(OIT \)](#) は、特定の show コマンドをサポートします。OIT を使用して、show コマンドの出力の分析を表示します。

- **show ppp multilink** : アクティブなマルチリンクバンドルに関する情報を表示します。このコマンドを使用して、マルチリンク接続を検証します。
- **show interface virtual-access** : 特定の仮想アクセスインターフェイスのステータス、トラフィックデータ、および設定情報を表示します。
- **show interface serial** : シリアルインターフェイスに関する問題をトラブルシューティングできます

show のサンプル出力

[接続後のMontecitoでのshowコマンド](#)

```
Montecito#show interface virtual-access 1  
Virtual-Access1 is up, line protocol is up  
Hardware is Virtual Access interface  
Interface is unnumbered. Using address of Loopback0 (10.1.1.1)  
MTU 1500 bytes, BW 3088 Kbit, DLY 100000 usec,  
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255  
Encapsulation PPP, loopback not set  
Keepalive set (10 sec)  
DTR is pulsed for 5 seconds on reset  
LCP Open, multilink Open  
Open: BRIDGECP, IPCP, IPXCP  
Last input 00:00:00, output never, output hang never  
Last clearing of "show interface" counters 00:02:09  
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0  
Queueing strategy: fifo
```

Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
22 packets input, 743 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
8 packets output, 124 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
0 carrier transitions

Montecito#**show interface serial 0**

Serial0 is up, line protocol is up
Hardware is HD64570
MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation PPP, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
LCP Open, multilink Open
Last input 00:00:00, output 00:00:06, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 02:04:30
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
3320 packets input, 107170 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
1483 packets output, 24622 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 6 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
8 carrier transitions
DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up

Montecito#**show interface serial 1**

Serial1 is up, line protocol is up
Hardware is HD64570
MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation PPP, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
LCP Open, multilink Open
Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 02:04:32
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
3320 packets input, 107161 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
1482 packets output, 24646 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 6 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
8 carrier transitions
DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up

Montecito#**show ppp multilink**

Virtual-Access1, bundle name is Goleta
Bundle up for 00:01:39
0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
0 discarded, 0 lost received, 1/255 load

```
0x3D received sequence, 0xB sent sequence
Member links: 2 (max not set, min not set)
Serial1, since 00:01:40, last rcvd seq 00003C
Serial0, since 00:01:39, last rcvd seq 00003B
```

```
Montecito#show bridge group
```

```
Bridge Group 1 is running the IEEE compatible Spanning Tree protocol
Port 10 (Virtual-Access1) of bridge group 1 is forwarding
Port 9 (Virtual-Templat1) of bridge group 1 is down
Montecito#
```

接続後のGoletaでのshowコマンド

```
Goleta#show interface virtual-access 1
```

```
Virtual-Access1 is up, line protocol is up
Hardware is Virtual Access interface
Interface is unnumbered. Using address of Loopback0 (192.168.10.2)
MTU 1500 bytes, BW 3088 Kbit, DLY 100000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation PPP, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
DTR is pulsed for 5 seconds on reset
LCP Open, multilink Open
Open: BRIDGECP, IPCP, IPXCP
Last input 00:00:10, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:02:18
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
4 packets input, 52 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
28 packets output, 892 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
0 carrier transitions
```

```
Goleta#show interface serial 0
```

```
Serial0 is up, line protocol is up
Hardware is HD64570
MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation PPP, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
LCP Open, multilink Open
Last input 01:52:28, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 02:55:09
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
2364 packets input, 41972 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
4465 packets output, 134689 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 148 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
294 carrier transitions
DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

```
Goleta#show interface serial 1
Serial1 is up, line protocol is up
Hardware is HD64570
MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation PPP, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
LCP Open, multilink Open
Last input 01:52:38, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 02:55:18
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
2366 packets input, 42030 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
4472 packets output, 134930 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 147 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
289 carrier transitions
DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

```
Goleta#sh ppp multilink
Virtual-Access1, bundle name is Montecito
Bundle up for 00:01:35
0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
0xB received sequence, 0x3B sent sequence
Member links: 2 (max not set, min not set)
Serial0, since 00:01:36, last rcvd seq 00000A
Serial1, since 00:01:35, last rcvd seq 000009
```

```
Goleta#show bridge group
Bridge Group 1 is running the IEEE compatible Spanning Tree protocol
Port 10 (Virtual-Access1) of bridge group 1 is forwarding
Port 9 (Virtual-Templat1) of bridge group 1 is down
```

[トラブルシューティング](#)

このセクションは、設定のトラブルシューティングを行う際に参照してください。

[トラブルシューティングのリソース](#)

必要に応じて、これらのトラブルシューティング情報を使用してください。

- [シリアル回線の問題に関するトラブルシューティング](#)
- [HDLC バックツーバック接続](#)
- [専用回線の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](#)

[アウトプット インタープリタ ツール \(登録ユーザ専用\) \(OIT\)](#) は、特定の show コマンドをサポートします。OIT を使用して、show コマンドの出力の分析を表示します。

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。

- **debug ppp negotiation** : クライアントがPPPネゴシエーションを通過するかどうかを示します。また、アドレスネゴシエーションもチェックします。
- **debug ppp authentication** : クライアントが認証を渡すかどうかを示します。Cisco IOSソフトウェアリリース11.2以降のバージョンを使用する場合は、このコマンドを使用します。
- **debug ppp chap** : クライアントが認証を通過するかどうかを示します。リリース11.2より前のCisco IOSソフトウェアリリースを使用する場合は、このコマンドを使用します。
- **debug ppp error** : PPP 接続のネゴシエーションと操作に関するプロトコル エラーとエラー統計情報を表示します。
- **debug vtemplate** : 使用されている仮想テンプレート設定を確認できます。
- **debug vprofile** : 仮想アクセスインターフェイスに適用される設定オプションを表示できます。

デバッグの出力例

次に、成功したコールに対するデバッグ出力を示します。太字フォントのセクションに注意を払います。次に示す結果と、取得した出力を比較します。

Montecito 側の PPP デバッグ

```

Montecito#debug ppp negotiation
PPP protocol negotiation debugging is on
Montecito#
00:07:30: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1, changed state to up
00:07:30: Ser PPP: Treating connection as a dedicated line
00:07:30: Ser PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 2 load]
00:07:30: Ser LCP: O CONFREQ [Closed] id 4 len 26
00:07:30: Ser LCP:   MagicNumber 0x6063D57E (0x05066063D57E)
00:07:30: Ser LCP:   MRRU 1524 (0x110405F4)
00:07:30: Ser LCP:   EndpointDisc 1 Montecito (0x130C014D6F6E74656369746F)
00:07:30: Ser LCP: I CONFREQ [REQsent] id 101 len 23
00:07:30: Ser LCP:   MagicNumber 0x60944B81 (0x050660944B81)
00:07:30: Ser LCP:   MRRU 1524 (0x110405F4)
00:07:30: Ser LCP:   EndpointDisc 1 Goleta (0x130901476F6C657461)
00:07:30: Ser LCP: O CONFACK [REQsent] id 101 len 23
00:07:30: Ser LCP:   MagicNumber 0x60944B81 (0x050660944B81)
00:07:30: Ser LCP:   MRRU 1524 (0x110405F4)
00:07:30: Ser LCP:   EndpointDisc 1 Goleta (0x130901476F6C657461)
00:07:30: Ser LCP: I CONFACK [ACKsent] id 4 len 26
00:07:30: Ser LCP:   MagicNumber 0x6063D57E (0x05066063D57E)
00:07:30: Ser LCP:   MRRU 1524 (0x110405F4)
00:07:30: Ser LCP:   EndpointDisc 1 Montecito (0x130C014D6F6E74656369746F)
00:07:30: Ser LCP: State is Open
00:07:30: Ser PPP: Phase is VIRTUALIZED [0 sess, 1 load]
00:07:31: Vi1 PPP: Phase is DOWN, Setup [0 sess, 0 load]
00:07:31: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING [0 sess, 0 load]
00:07:31: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up
00:07:31: Se0 PPP: Treating connection as a dedicated line
00:07:31: Se0 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 0 load]
00:07:31: Se0 LCP: O CONFREQ [Closed] id 4 len 26
00:07:31: Se0 LCP:   MagicNumber 0x6063D8DC (0x05066063D8DC)
00:07:31: Se0 LCP:   MRRU 1524 (0x110405F4)
00:07:31: Se0 LCP:   EndpointDisc 1 Montecito (0x130C014D6F6E74656369746F)
00:07:31: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up
00:07:31: Vi1 PPP: Treating connection as a dedicated line
00:07:31: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 26
00:07:31: Vi1 LCP:   MagicNumber 0x6063D8F9 (0x05066063D8F9)

```



```
00:07:31: Vi1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
00:07:31: Vi1 LCP: EndpointDisc 1 Montecito (0x130C014D6F6E74656369746F)
00:07:31: Vi1 PPP: Phase is UP [0 sess, 0 load]
00:07:31: Vi1 BNCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 4
00:07:31: Vi1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10
00:07:31: Vi1 IPCP: Address 10.1.1.1 (0x03060A010101)
00:07:31: Vi1 IPXCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 18
00:07:31: Vi1 IPXCP: Network 0x0000BEEF (0x01060000BEEF)
00:07:31: Vi1 IPXCP: Node 0000.0c31.aac2 (0x020800000C31AAC2)
00:07:31: Vi1 MLP: Added first link Se1 to bundle Goleta
00:07:31: Se0 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 101 len 23
00:07:31: Se0 LCP: MagicNumber 0x60944EF7 (0x050660944EF7)
00:07:31: Se0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
00:07:31: Se0 LCP: EndpointDisc 1 Goleta (0x130901476F6C657461)
00:07:31: Se0 LCP: O CONFACK [REQsent] id 101 len 23
00:07:31: Se0 LCP: MagicNumber 0x60944EF7 (0x050660944EF7)
00:07:31: Se0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
00:07:31: Se0 LCP: EndpointDisc 1 Goleta (0x130901476F6C657461)
00:07:31: Se1 BNCP: MLP bundle interface is built, process packets now
00:07:31: Se1 BNCP: Redirect packet to Vi1
00:07:31: Vi1 BNCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 4
00:07:31: Vi1 BNCP: O CONFACK [REQsent] id 1 len 4
00:07:31: Vi1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 10
00:07:31: Vi1 IPCP: Address 192.168.10.2 (0x0306C0A80A02)
00:07:31: Vi1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 1 len 10
00:07:31: Vi1 IPCP: Address 192.168.10.2 (0x0306C0A80A02)
00:07:31: Vi1 IPXCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 18
00:07:31: Vi1 IPXCP: Network 0x0000BEEF (0x01060000BEEF)
00:07:31: Vi1 IPXCP: Node 0000.0c47.4e9a (0x020800000C474E9A)
00:07:31: Vi1 IPXCP: O CONFACK [REQsent] id 1 len 18
00:07:31: Vi1 IPXCP: Network 0x0000BEEF (0x01060000BEEF)
00:07:31: Vi1 IPXCP: Node 0000.0c47.4e9a (0x020800000C474E9A)
00:07:31: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1,
changed state to up
00:07:31: Se0 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 4 len 26
00:07:31: Se0 LCP: MagicNumber 0x6063D8DC (0x05066063D8DC)
00:07:31: Se0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
00:07:31: Se0 LCP: EndpointDisc 1 Montecito (0x130C014D6F6E74656369746F)
00:07:31: Se0 LCP: State is Open
00:07:31: Se0 PPP: Phase is VIRTUALIZED [0 sess, 2 load]
00:07:31: Vi1 MLP: Added link Se0 to bundle Goleta
00:07:31: Vi1 BNCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 4
00:07:31: Vi1 BNCP: State is Open
00:07:31: Vi1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 10
00:07:31: Vi1 IPCP: Address 10.1.1.1 (0x03060A010101)
00:07:31: Vi1 IPCP: State is Open
00:07:31: Vi1 IPXCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 18
00:07:31: Vi1 IPXCP: Network 0x0000BEEF (0x01060000BEEF)
00:07:31: Vi1 IPXCP: Node 0000.0c31.aac2 (0x020800000C31AAC2)
00:07:31: Vi1 IPXCP: State is Open
00:07:31: Vi1 IPCP: Install route to 192.168.10.2
00:07:32: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access1,
changed state to up
00:07:32: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0,
changed state to up
Montecito#
```

```
Montecito#ping 192.168.10.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.2, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/9/12 ms
```

```
Montecito#ping ipx
```

```
Target IPX address: BEEF.0000.0c47.4e9a
Repeat count [5]:
Datagram size [100]:
Timeout in seconds [2]:
Verbose [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte IPX Novell Echoes to BEEF.0000.0c47.4e9a,
timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/10/12 ms
Montecito#
```

Goleta 側の PPP デバッグ

```
Goleta#debug ppp negotiation
```

```
PPP protocol negotiation debugging is on
```

```
Goleta#
```

```
01:00:26: Se0 PPP: Treating connection as a dedicated line
01:00:26: Se0 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 0 load]
01:00:26: Se0 LCP: O CONFREQ [Closed] id 101 len 23
01:00:26: Se0 LCP: MagicNumber 0x60944B81 (0x050660944B81)
01:00:26: Se0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
01:00:26: Se0 LCP: EndpointDisc 1 Goleta (0x130901476F6C657461)
01:00:26: Se0 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 4 len 26
01:00:26: Se0 LCP: MagicNumber 0x6063D57E (0x05066063D57E)
01:00:26: Se0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
01:00:26: Se0 LCP: EndpointDisc 1 Montecito (0x130C014D6F6E74656369746F)
01:00:26: Se0 LCP: O CONFACK [REQsent] id 4 len 26
01:00:26: Se0 LCP: MagicNumber 0x6063D57E (0x05066063D57E)
01:00:26: Se0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
01:00:26: Se0 LCP: EndpointDisc 1 Montecito (0x130C014D6F6E74656369746F)
01:00:26: Se0 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 101 len 23
01:00:26: Se0 LCP: MagicNumber 0x60944B81 (0x050660944B81)
01:00:26: Se0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
01:00:26: Se0 LCP: EndpointDisc 1 Goleta (0x130901476F6C657461)
01:00:26: Se0 LCP: State is Open
01:00:26: Se0 PPP: Phase is VIRTUALIZED [0 sess, 0 load]
01:00:26: Vi1 PPP: Phase is DOWN, Setup [0 sess, 0 load]
01:00:26: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING [0 sess, 0 load]
01:00:27: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1, changed state to up
01:00:27: Se1 PPP: Treating connection as a dedicated line
01:00:27: Se1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 0 load]
01:00:27: Se1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 101 len 23
01:00:27: Se1 LCP: MagicNumber 0x60944EF7 (0x050660944EF7)
01:00:27: Se1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
01:00:27: Se1 LCP: EndpointDisc 1 Goleta (0x130901476F6C657461)
01:00:27: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up
01:00:27: Vi1 PPP: Treating connection as a dedicated line
01:00:27: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 23
01:00:27: Vi1 LCP: MagicNumber 0x60944F10 (0x050660944F10)
01:00:27: Vi1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
01:00:27: Vi1 LCP: EndpointDisc 1 Goleta (0x130901476F6C657461)
01:00:27: Vi1 PPP: Phase is UP [0 sess, 0 load]
01:00:27: Vi1 BNCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 4
01:00:27: Vi1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10
01:00:27: Vi1 IPCP: Address 192.168.10.2 (0x0306C0A80A02)
01:00:27: Vi1 IPXCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 18
01:00:27: Vi1 IPXCP: Network 0x0000BEEF (0x01060000BEEF)
01:00:27: Vi1 IPXCP: Node 0000.0c47.4e9a (0x020800000C474E9A)
01:00:27: Vi1 MLP: Added first link Se0 to bundle Montecito
01:00:27: Se1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 4 len 26
01:00:27: Se1 LCP: MagicNumber 0x6063D8DC (0x05066063D8DC)
```

```
01:00:27: Se1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
01:00:27: Se1 LCP: EndpointDisc 1 Montecito (0x130C014D6F6E74656369746F)
01:00:27: Se1 LCP: O CONFACK [REQsent] id 4 len 26
01:00:27: Se1 LCP: MagicNumber 0x6063D8DC (0x05066063D8DC)
01:00:27: Se1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
01:00:27: Se1 LCP: EndpointDisc 1 Montecito (0x130C014D6F6E74656369746F)
01:00:27: Se0 BNCP: MLP bundle interface is built, process packets now
01:00:27: Se0 BNCP: Redirect packet to Vi1
01:00:27: Vi1 BNCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 4
01:00:27: Vi1 BNCP: O CONFACK [REQsent] id 1 len 4
01:00:27: Se0 IPCP: MLP bundle interface is built, process packets now
01:00:27: Se0 IPCP: Redirect packet to Vi1
01:00:27: Vi1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 10
01:00:27: Vi1 IPCP: Address 10.1.1.1 (0x03060A010101)
01:00:27: Vi1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 1 len 10
01:00:27: Vi1 IPCP: Address 10.1.1.1 (0x03060A010101)
01:00:27: Se0 IPXCP: MLP bundle interface is built, process packets now
01:00:27: Se0 IPXCP: Redirect packet to Vi1
01:00:27: Vi1 IPXCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 18
01:00:27: Vi1 IPXCP: Network 0x0000BEEF (0x01060000BEEF)
01:00:27: Vi1 IPXCP: Node 0000.0c31.aac2 (0x020800000C31AAC2)
01:00:27: Vi1 IPXCP: O CONFACK [REQsent] id 1 len 18
01:00:27: Vi1 IPXCP: Network 0x0000BEEF (0x01060000BEEF)
01:00:27: Vi1 IPXCP: Node 0000.0c31.aac2 (0x020800000C31AAC2)
01:00:27: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0,
changed state to up
01:00:27: Se1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 101 len 23
01:00:27: Se1 LCP: MagicNumber 0x60944EF7 (0x050660944EF7)
01:00:27: Se1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
01:00:27: Se1 LCP: EndpointDisc 1 Goleta (0x130901476F6C657461)
01:00:27: Se1 LCP: State is Open
01:00:27: Se1 PPP: Phase is VIRTUALIZED [0 sess, 4 load]
01:00:27: Vi1 BNCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 4
01:00:27: Vi1 BNCP: State is Open
01:00:27: Vi1 MLP: Added link Se1 to bundle Montecito
01:00:27: Vi1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 10
01:00:27: Vi1 IPCP: Address 192.168.10.2 (0x0306C0A80A02)
01:00:27: Vi1 IPCP: State is Open
01:00:27: Vi1 IPXCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 18
01:00:27: Vi1 IPXCP: Network 0x0000BEEF (0x01060000BEEF)
01:00:27: Vi1 IPXCP: Node 0000.0c47.4e9a (0x020800000C474E9A)
01:00:27: Vi1 IPXCP: State is Open
01:00:27: Vi1 IPCP: Install route to 10.1.1.1
01:00:28: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access1,
changed state to up
01:00:28: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1,
changed state to up
Goleta#
```

Goleta#**ping 10.1.1.1**

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/10/12 ms

Goleta#**ping ipx**

Target IPX address: BEEF.0000.0c31.aac2

Repeat count [5]:

Datagram size [100]:

Timeout in seconds [2]:

Verbose [n]:

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte IPX Novell Echoes to BEEF.0000.0c31.aac2,

timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/10/12 ms

関連情報

- [アクセス テクノロジーのサポート](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)