

# 目次

[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](#)

[Windows 2000 Server ホストの場合](#)

[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、外部モデムを使ったポイントツーポイント プロトコル ( PPP ) ダイアルイン設定を説明します。

## 前提条件

### 要件

Terminal Access Controller Access Controller System ( TACACS+ ) または Remote Authentication Dial-in User Service ( RADIUS ) サーバがないユーザに対して、ダイアルインを可能にするために、ユーザ名およびパスワードを設定する必要があります。すべての IP アドレスは、プールからクライアントに渡されます。

この設定には、以下が必要です。

- クライアントに使用させるユーザ名およびパスワード ( 後で TACACS+ または RADIUS を追加する予定であっても、回線をテストするためにルータに名前をいくつか追加します )
- プール作成用、およびスタティック ルーティング用の IP アドレッシング方式

### 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。

- ラボ環境にあり、設定項目に変更のない ( デフォルト設定の ) Cisco 2511。
- ルータの Cisco IOS® バージョン 12.2(10b)。
- 4 つの外部非同期モデム。

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、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、コマンドを使用する前に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

ここで説明する設定は、次のバージョンのハードウェアおよびソフトウェアにも適用できます。

- 非同期インターフェイスを設定できる、非同期インターフェイスおよびシリアル インターフェイスを持つルータ。
- WIC-2A/S、8 または 16 の非同期ポート 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。

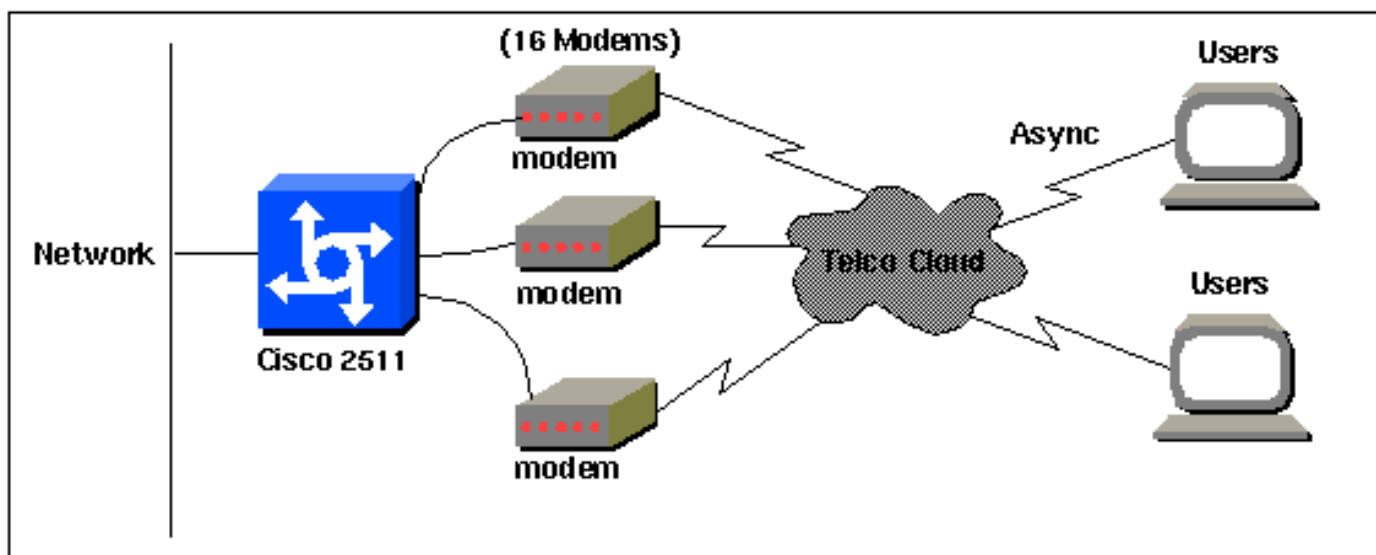
## 設定

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、次の図で示されるネットワーク構成を使用しています。



## 設定

このドキュメントでは次に示す設定を使用しています。

この設定は、2511 シリーズのルータで Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(10b) を使用してテストされています。この設定概念は、この例と同様のルータ トポロジや Cisco IOS の 11.0(3)

以降のその他のリリースにも適用されます。

## Cisco 2511

セントラル オフィスをランダムな間隔で短時間だけ接続したいリモート ユーザにとって、このタイプのダイヤルアップ接続はより安価な解決策となります。上記の設定では、モデムを介してデスクトップからダイヤルアップし、PSTN ネットワークを通じてセントラル オフィスへの PPP 接続を確立します。

この設定を行うには、以下を設定することが必要です。

- 非同期インターフェイス。
- 非同期ライン。
- グローバル コンフィギュレーション モードの IP アドレスのプール。
- モデム パラメータ - [modemcap エントリー](#)および[モデムルーター接続ガイド](#)。
- ダイヤルアップ ネットワーキングは、ホスト内に設定する必要があります。

## 確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

- **show users**
- **show interface**
- **show line**
- **show ip route**

```
router1#show usersLine           User           Host(s)           Idle           Location*  0 con 0
idle           00:00:00       1 tty 1           jason          Async interface  00:00:34  PPP:
192.168.39.2403 tty 3           Modem Autoconfigure 00:00:00       4 tty 4
Modem Autoconfigure 00:00:00       5 tty 5           Modem Autoconfigure 00:00:00       6
tty 6           Modem Autoconfigure 00:00:01       7 tty 7           Modem
Autoconfigure 00:00:01       8 tty 8           Modem Autoconfigure 00:00:01       9 tty 9
Modem Autoconfigure 00:00:01       10 tty 10          Modem Autoconfigure 00:00:01       11
tty 11          Modem Autoconfigure 00:00:01       12 tty 12          Modem
Autoconfigure 00:00:00       13 tty 13          Modem Autoconfigure 00:00:00       14 tty 14
Modem Autoconfigure 00:00:01       15 tty 15          Modem Autoconfigure 00:00:01       16
tty 16          Modem Autoconfigure 00:00:00
Interface User Mode Idle Peer
Addressrouter1#show interface asynchronous 1Async1 is up, line protocol is up Hardware is
Async Serial Interface is unnumbered. Using address of Ethernet0 (192.168.39.1) MTU 1500
bytes, BW 115 Kbit, DLY 100000 usec, reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation PPP, loopback not set Keepalive not set DTR is pulsed for 5 seconds on reset
LCP Open Open: IPCP Last input 00:00:28, output 00:00:43, output hang never Last clearing of
"show interface" counters 00:29:49 Input queue: 1/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output
drops: 0 Queueing strategy: weighted fair Output queue: 0/1000/64/0 (size/max
total/threshold/drops) Conversations 0/1/16 (active/max active/max total) Reserved
Conversations 0/0 (allocated/max allocated) Available Bandwidth 86 kilobits/sec 5
minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
34 packets input, 3147 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0
throttles 2 input errors, 2 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 16 packets
output, 383 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets 0
output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0 carrier transitionsrouter1#show line
```

```

Tty Typ      Tx/Rx      A Modem  Roty AccO AccI  Uses  Noise  Overruns  Int*   0 CTY
- - - - - 0 0 0/0 -A 1 TTY 115200/115200- inout - -
- 1 1 0/0 -* 2 TTY 38400/38400 - inout - - - 0 0
0/0 -* 3 TTY 300/300 - inout - - - 0 0 0/0 -* 4
TTY 300/300 - inout - - - 0 0 0/0 -* 5 TTY 1200/1200 -
inout - - - 0 0 0/0 -* 6 TTY 300/300 - inout - -
- 0 0 0/0 -* 7 TTY 300/300 - inout - - - 0 0
0/0 -* 8 TTY 300/300 - inout - - - 0 0 0/0 -* 9
TTY 1200/1200 - inout - - - 0 0 0/0 -* 10 TTY 300/300 -
inout - - - 0 0 0/0 -* 11 TTY 300/300 - inout - -
- 0 0 0/0 -* 12 TTY 115200/115200- inout - - - 0 0
0/0 -* 13 TTY 115200/115200- inout - - - 0 0 0/0 -* 14
TTY 300/300 - inout - - - 0 0 0/0 -* 15 TTY 300/300 -
inout - - - 0 0 0/0 -* 16 TTY 300/300 - inout - -
- 0 0 0/0 - 17 AUX 9600/9600 - - - - 0 0
0/0 - 18 VTY - - - - 0 0 0/0 - 19
VTY - - - - 0 0 0/0 - 20 VTY - - - -
- - - - 0 0 0/0 - 21 VTY - - - -
0 0 0/0 -router1#show line 1 Tty Typ Tx/Rx A Modem Roty AccO AccI
Uses Noise Overruns IntA 1 TTY 115200/115200- inout - - - 1 1
0/0 -Line 1, Location: "PPP: 192.168.39.240", Type: ""Length: 24 lines, Width: 80
columnsBaud rate (TX/RX) is 115200/115200, no parity, 1 stopbits, 8 databitsStatus: Ready,
Active, No Exit Banner, Async Interface Active Modem Detected, CTS RaisedCapabilities: Hardware
Flowcontrol In, Hardware Flowcontrol Out Modem Callout, Modem RI is CD, Line usable as async
interface Modem AutoconfigureModem state: ReadyGroup codes: 0Line is running PPP for address
192.168.39.240. 0 output packets queued, 1 input packets. Async Escape map is
00000000000000000000000000000000Modem hardware state: CTS DSR DTR RTS, Modem ConfiguredSpecial
Chars: Escape Hold Stop Start Disconnect Activation ^x none - - none Timeouts: Idle EXEC Idle
Session Modem Answer Session Dispatch 00:10:00 never none not set Idle Session Disconnect
Warning never router1#show ip routeCodes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M -
mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 -
OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 -
OSPF external type 2, E - EGP i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-
IS inter area * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic
downloaded static route Gateway of last resort is not set C 192.168.39.0/24 is directly
connected, Ethernet0

```

## Windows 2000 Server ホストの場合

Windows 2000 ホストのダイヤルアップ接続を設定します。ユーザー名、パスワード、および電話番号を設定し、ダイヤルアップ接続します。



ダイヤルアップ接続が確立されると、ルータで設定されたダイヤルプールから IP アドレスが割り当てられます。ホストで `ipconfig` コマンドを発行すると、これを検証できます。ホストの PPP アダプタとして表示されます。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfigWindows 2000 IP ConfigurationEthernet adapter Local Area Connection: Media State . . . . . : Cable DisconnectedPPP adapter Dial-up Connection: Connection-specific DNS Suffix . : IP Address. . . . . : 192.168.39.240 Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.255 Default Gateway . . . . . : 192.168.39.240
```

Windows 2000 Server ホストから Cisco 2511 ルータへの接続を検証するには、ホストからルータのイーサネットポートに ping を実行して接続が確立されていることを検証します。ここで、**192.168.39.1** はルータのイーサネットポートの IP アドレスです。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ping 192.168.39.1Pinging 192.168.39.1 with 32 bytes of data:Reply from 192.168.39.1: bytes=32 time=170ms TTL=255 Reply from 192.168.39.1: bytes=32 time=111ms TTL=255 Reply from 192.168.39.1: bytes=32 time=110ms TTL=255 Reply from 192.168.39.1: bytes=32 time=100ms TTL=255Ping statistics for 192.168.39.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 100ms, Maximum = 170ms, Average = 122ms
```

## 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役立つ情報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

特定の `show` コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) によってサポートされています。このツールを使用すると、`show` コマンド出力の分析を表示できます。

注 コマンドを使用する前に、『[debug コマンドに関する重要な情報](#)』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渡しているかどうかを確認するためのものです。 This is when you check for address negotiation.
- `debug ppp authentication` - クライアントが認証を渡しているかどうかを確認するためのものです。
- `debug ppp error` - PPP の接続ネゴシエーションや動作に関連するプロトコル エラーおよびエラーの統計を表示します。
- `debug modem` - ルータがモデムから正しい信号を受信しているかどうかを確認するためのものです。
- `show line [# tty line]` - モデムのハードウェア状態を探すためのものです。

次の出力は Cisco 2511 ルータから取得したものです。この出力は、Cisco 2511 の PSTN リンクにダイヤルアウトし、PPP 接続を確立する Windows 2000 サーバを示します。

```
router1#debug ppp negotiationPPP protocol negotiation debugging is onrouter1#debug vtemplateVirtual Template debugging is onrouter1#show debugPPP: PPP protocol negotiation debugging is onDec 10 18:43:59.079: As1 LCP: I CONFREQ [Closed] id 1 len 50Dec 10 18:43:59.083: As1 LCP: ACCM 0x00000000 (0x020600000000)Dec 10 18:43:59.087: As1 LCP: MagicNumber 0x59F402A1 (0x050659F402A1)Dec 10 18:43:59.087: As1 LCP: PFC (0x0702)Dec 10 18:43:59.091: As1 LCP: ACFC (0x0802)Dec 10 18:43:59.091: As1 LCP: Callback 6 (0x0D0306)Dec 10 18:43:59.095: As1 LCP: MRRU 1614 (0x1104064E)Dec 10 18:43:59.099: As1 LCP: EndpointDisc 1 LocalDec 10 18:43:59.099: As1 LCP: (0x131701714C44F0EC8F45BABDC596D14B)Dec 10 18:43:59.103: As1 LCP: (0x79DB5300000000)Dec 10 18:43:59.107: As1 LCP: Lower layer not up, Fast StartingDec 10 18:43:59.107: As1 PPP: Treating connection as a dedicated lineDec 10 18:43:59.111: As1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 0 load]Dec 10 18:43:59.115: As1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 3 len 25Dec 10 18:43:59.119: As1 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000)Dec 10
```

18:43:59.123: As1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)Dec 10 18:43:59.127: As1 LCP: MagicNumber 0x002AF05C (0x0506002AF05C)Dec 10 18:43:59.127: As1 LCP: PFC (0x0702)Dec 10 18:43:59.131: As1 LCP: ACFC (0x0802)Dec 10 18:43:59.135: As1 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 1 len 11Dec 10 18:43:59.139: As1 LCP: Callback 6 (0x0D0306)Dec 10 18:43:59.139: As1 LCP: MRRU 1614 (0x1104064E)Dec 10 18:43:59.155: %LINK-3-UPDOWN: Interface Async1, changed state to upDec 10 18:43:59.263: As1 LCP: I CONFACK [REQsent] id 3 len 25Dec 10 18:43:59.267: As1 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000)Dec 10 18:43:59.267: As1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)Dec 10 18:43:59.271: As1 LCP: MagicNumber 0x002AF05C (0x0506002AF05C)Dec 10 18:43:59.275: As1 LCP: PFC (0x0702)Dec 10 18:43:59.275: As1 LCP: ACFC (0x0802)Dec 10 18:43:59.279: As1 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 2 len 43Dec 10 18:43:59.283: As1 LCP: ACCM 0x00000000 (0x020600000000)Dec 10 18:43:59.287: As1 LCP: MagicNumber 0x59F402A1 (0x050659F402A1)Dec 10 18:43:59.287: As1 LCP: PFC (0x0702)Dec 10 18:43:59.291: As1 LCP: ACFC (0x0802)Dec 10 18:43:59.291: As1 LCP: EndpointDisc 1 LocalDec 10 18:43:59.295: As1 LCP: (0x131701714C44F0EC8F45BABDC596D14B)Dec 10 18:43:59.299: As1 LCP: (0x79DB5300000000)Dec 10 18:43:59.303: As1 LCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 2 len 43Dec 10 18:43:59.307: As1 LCP: ACCM 0x00000000 (0x020600000000)Dec 10 18:43:59.311: As1 LCP: MagicNumber 0x59F402A1 (0x050659F402A1)Dec 10 18:43:59.311: As1 LCP: PFC (0x0702)Dec 10 18:43:59.315: As1 LCP: ACFC (0x0802)Dec 10 18:43:59.315: As1 LCP: EndpointDisc 1 LocalDec 10 18:43:59.319: As1 LCP: (0x131701714C44F0EC8F45BABDC596D14B)Dec 10 18:43:59.323: As1 LCP: (0x79DB5300000000)Dec 10 18:43:59.327: As1 LCP: State is OpenDec 10 18:43:59.327: As1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end [0 sess, 1 load]Dec 10 18:43:59.331: As1 CHAP: O CHALLENGE id 2 len 25 from "router1"Dec 10 18:43:59.459: As1 LCP: I IDENTIFY [Open] id 3 len 18 magic 0x59F402A1 MSRASV5.00Dec 10 18:43:59.463: As1 LCP: I IDENTIFY [Open] id 4 len 28 magic 0x59F402A1 MSRAS-1-LAB-WIN2K-PCDec 10 18:43:59.467: As1 CHAP: I RESPONSE id 2 len 26 from "jason"Dec 10 18:43:59.479: As1 CHAP: O SUCCESS id 2 len 4Dec 10 18:43:59.483: As1 PPP: Phase is UP [0 sess, 1 load]Dec 10 18:43:59.487: As1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10Dec 10 18:43:59.491: As1 IPCP: Address 192.168.39.1 (0x0306C0A82701)Dec 10 18:43:59.567: As1 CCP: I CONFREQ [Not negotiated] id 5 len 10Dec 10 18:43:59.571: As1 CCP: MS-PPC supported bits 0x00000001 (0x120600000001)Dec 10 18:43:59.575: As1 LCP: O PROTREQ [Open] id 4 len 16 protocol CCP (0x80FD0105000A120600000001)Dec 10 18:43:59.599: As1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 6 len 40Dec 10 18:43:59.603: As1 IPCP: CompressType VJ 15 slots CompressSlotID (0x0206002D0F01)Dec 10 18:43:59.607: As1 IPCP: Address 0.0.0.0 (0x030600000000)Dec 10 18:43:59.611: As1 IPCP: PrimaryDNS 0.0.0.0 (0x810600000000)Dec 10 18:43:59.615: As1 IPCP: PrimaryWINS 0.0.0.0 (0x820600000000)Dec 10 18:43:59.615: As1 IPCP: SecondaryDNS 0.0.0.0 (0x830600000000)Dec 10 18:43:59.619: As1 IPCP: SecondaryWINS 0.0.0.0 (0x840600000000)Dec 10 18:43:59.623: As1 IPCP: O CONFREQ [REQsent] id 6 len 34Dec 10 18:43:59.627: As1 IPCP: CompressType VJ 15 slots CompressSlotID (0x0206002D0F01)Dec 10 18:43:59.631: As1 IPCP: PrimaryDNS 0.0.0.0 (0x810600000000)Dec 10 18:43:59.635: As1 IPCP: PrimaryWINS 0.0.0.0 (0x820600000000)Dec 10 18:43:59.639: As1 IPCP: SecondaryDNS 0.0.0.0 (0x830600000000)Dec 10 18:43:59.643: As1 IPCP: SecondaryWINS 0.0.0.0 (0x840600000000)Dec 10 18:43:59.647: As1 IPCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 10Dec 10 18:43:59.651: As1 IPCP: Address 192.168.39.1 (0x0306C0A82701)Dec 10 18:43:59.735: As1 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 7 len 10Dec 10 18:43:59.739: As1 IPCP: Address 0.0.0.0 (0x030600000000)Dec 10 18:43:59.743: As1 IPCP: O CONFNAK [ACKrcvd] id 7 len 10Dec 10 18:43:59.747: As1 IPCP: Address 192.168.39.240 (0x0306C0A827F0)Dec 10 18:43:59.835: As1 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 8 len 10Dec 10 18:43:59.839: As1 IPCP: Address 192.168.39.240 (0x0306C0A827F0)Dec 10 18:43:59.843: As1 IPCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 8 len 10Dec 10 18:43:59.847: As1 IPCP: Address 192.168.39.240 (0x0306C0A827F0)Dec 10 18:43:59.851: As1 IPCP: State is OpenDec 10 18:43:59.863: As1 IPCP: Install route to 192.168.39.240Dec 10 18:44:00.483: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Async1, changed state to up

## 関連情報

- [アクセスダイヤルテクノロジーのサポート](#)
- [modemcap エントリー](#)
- [モデム-ルータ間接続ガイド](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)