

Discagem multlink de PPP assíncrono de Microsoft Windows Clients

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Material de Suporte](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configuração de NAS](#)

[Configurando clientes de Windows 9x](#)

[Verificar](#)

[Exemplo de saída dos comandos show e debug](#)

[Troubleshoot](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Nesta configuração do Async Multilink PPP, os usuários de discagem remota com PCs Microsoft Windows 95/98 usam vários modems para aumentar a velocidade de acesso disponível. O Async Multilink PPP também pode ser configurado com outros clientes, como Linux e Apple Macintosh, com o software PPP do cliente apropriado. A configuração do roteador para PPP multilink é independente da plataforma do PC cliente.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nas versões de software e hardware abaixo.

- Cisco AS5300 executando o Cisco IOS[®] Software Release 12.07(T).

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de

laboratório específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se você estiver trabalhando em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

[Conventions](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

[Material de Suporte](#)

O PPP multilink (MPPP) permite que os dispositivos enviem dados para o mesmo destino através de vários enlaces de dados ponto a ponto, implementando um enlace virtual. A conexão MPPP tem uma largura de banda máxima igual à soma das larguras de banda dos links de componente. O MPPP pode ser configurado para links multiplexados, como ISDN e Frame Relay, ou para várias linhas assíncronas.

O Async Multilink PPP pode ser usado para conectar clientes remotos em uma velocidade maior do que a disponível através de uma única conexão analógica. No MPPP assíncrono, o cliente remoto usa vários modems e, portanto, várias linhas telefônicas para discar para o roteador central e acessar a rede. Como várias linhas telefônicas são frequentemente mais baratas do que o serviço BRI (Basic Rate Interface Interface de Taxa Básica) de ISDN, o MPPP Assíncrono fornece uma maneira eficaz de aumentar a velocidade de conexão para usuários remotos enquanto controla os custos. O MPPP assíncrono também é uma maneira eficaz de obter velocidades de acesso mais altas para áreas remotas que não podem ser atendidas pelo ISDN.

O MPPP assíncrono reúne conexões de modem separadas com um Servidor de acesso. O software PPP em cada peer fragmenta os pacotes e transmite as partes para o outro lado através das várias conexões analógicas. A extremidade receptora coleta os pacotes das conexões separadas e, com base nas informações de PPP embutidas neles, reagrupa os pedaços em pacotes de dados válidos, fornecendo, assim, um link virtual de ponta a ponta com maior largura de banda. O MPPP assíncrono pode ser configurado entre dois roteadores ou entre um roteador e um PC cliente.

Embora seja possível usar mais de dois modems para uma conexão multilink de um PC cliente, a sobrecarga que resulta da fragmentação e remontagem dos pacotes no PC pode negar qualquer largura de banda adicional obtida.

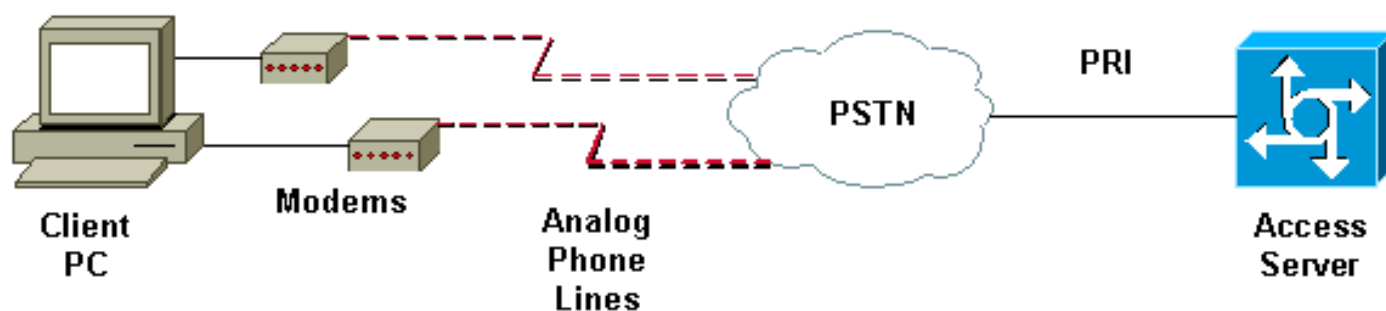
[Configurar](#)

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)).

[Diagrama de Rede](#)

Este documento utiliza a configuração de rede mostrada neste diagrama:



Configuração de NAS

Nesta configuração, um servidor AS5300 com uma conexão T1 PRI (Primary Rate Interface de Taxa Primária) é usado como o NAS (Network Access Server, servidor de acesso à rede) dialin de usuário analógico. Como nenhum dos outros controladores de T1 deste NAS está configurado, este servidor de acesso será usado exclusivamente para discagem assíncrona. Esta configuração do AS5300 utiliza modelos virtuais para clonar interfaces de acesso virtual para chamadas de entrada. O conjunto de PPP multilink replica seus parâmetros de interface nas definições de molde virtual.

Alguns comandos AAA (Autenticação, autorização e contabilização) básicos estão incluídos como exemplos de metodologia de prática recomendada. Nomes e senhas de usuário para usuários dialin estão configurados no roteador. Os endereços IP atribuídos aos usuários de linha telefônica são fornecidos em um conjunto de endereços.

Cisco AS5300

```

bobslake-nas-01#show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
! Last configuration change at 16:01:01 UTC Wed Jun 28
2000
! NVRAM config last updated at 15:30:28 UTC Wed Jun 28
2000
!
version 12.0
service timestamps debug datetime msec localtime show-
timezone
service timestamps log datetime msec localtime show-
timezone
service password-encryption
service tcp-small-servers
!
hostname bobslake-nas-01
!
logging buffered 10000 debugging
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication ppp default if-needed local
!--- authenticate for PPP if not authenticated during
login !--- allows users with Terminal Window after Dial
to initiate PPP!
username admin password <deleted>
username charlie password <deleted> spe 1/0 1/7 firmware
location system:/ucode/mica_port_firmware ! resource-
pool disable ! ip subnet-zero no ip source-route ip

```

```

domain-name the.net ! multilink virtual-template 1
!--- use virtual-template 1 for multilink connections
async-bootp dns-server 172.22.53.210 isdn switch-type
primary-5ess isdn voice-call-failure 0 ! controller T1 0
framing esf clock source line primary linecode b8zs pri-
group timeslots 1-24 ! controller T1 1 framing esf
linecode b8zs pri-group timeslots 1-24 ! controller T1 2
framing esf linecode b8zs pri-group timeslots 1-24 !
controller T1 3 framing esf clock source line secondary
3 linecode b8zs pri-group timeslots 1-24 ! interface
Loopback0 ip address 172.21.10.10 255.255.255.255 no ip
directed-broadcast ! interface Loopback1
ip address 172.21.104.254 255.255.255.0
!--- summarizes addresses in address pool !--- Loopback
1 is in the same subnet as the address pool no ip
directed-broadcast ! interface Ethernet0 no ip address
no ip directed-broadcast shutdown ! interface Virtual-
Template1
description Template for Multilink Users
ip unnumbered Loopback0
no ip directed-broadcast
peer default ip address pool addr-pool
!--- use IP pool called addr-pool !--- for incoming
calls

ppp authentication chap
!--- authenticate using Challenge Handshake
Authentication Protocol (CHAP) ppp multilink
!
!--- configure D channel on PRI interface Serial0:23
description Headquarters 324-1939 active PRI line no ip
address no ip directed-broadcast isdn switch-type
primary-5ess isdn incoming-voice modem fair-queue 64 256
0 no cdp enable ! interface Serial1:23 no ip address no
ip directed-broadcast no logging event link-status no
snmp trap link-status isdn switch-type primary-5ess isdn
incoming-voice modem fair-queue 64 256 0 no cdp enable !
interface Serial2:23 no ip address no ip directed-
broadcast no logging event link-status no snmp trap
link-status isdn switch-type primary-5ess isdn incoming-
voice modem fair-queue 64 256 0 no cdp enable !
interface Serial3:23 no ip address no ip directed-
broadcast no logging event link-status no snmp trap
link-status isdn switch-type primary-5ess isdn incoming-
voice modem fair-queue 64 256 0 no cdp enable !
interface FastEthernet0 ip address 172.21.101.23
255.255.255.0 no ip directed-broadcast duplex auto speed
auto ! interface Group-Async1
!--- template to control all async interface
configuration ip unnumbered Loopback0 no ip directed-
broadcast encapsulation ppp
!--- use PPP encapsulation dialer in-band dialer-group 5
async mode interactive peer default ip address pool
addr-pool
!--- use IP pool called addr-pool !--- for incoming
calls

no fair-queue
no cdp enable
ppp authentication chap callin
!--- CHAP authenticate for dialin users only ppp
multilink
group-range 1 48
!--- assign modems 1-48 to the Group-Async 1

```

```

configuration template router eigrp 1 network 172.21.0.0
! ip local pool addr-pool 172.21.104.1 172.21.104.48
!--- define IP address pool range for dialin clients ip
classless no ip http server ! access-list 105 permit ip
any any dialer-list 5 protocol ip list 105 ! line con 0
exec-timeout 0 0 transport input none line 1 48
autoselect during-login
!--- permits user login prompts after dialin autoselect
ppp
!--- automatically launch PPP on the line modem InOut
!--- modems can be used to dialin and dialout !--- InOut
may be replaced by Dialin !--- if NAS handles only
incoming calls

transport preferred none
transport output telnet
line aux 0
line vty 0 4
transport preferred none
transport input telnet
transport output telnet
!
ntp clock-period 17180374
ntp update-calendar
ntp server 172.22.255.1 prefer
end
bobslake-nas-01#

```

[Configurando clientes de Windows 9x](#)

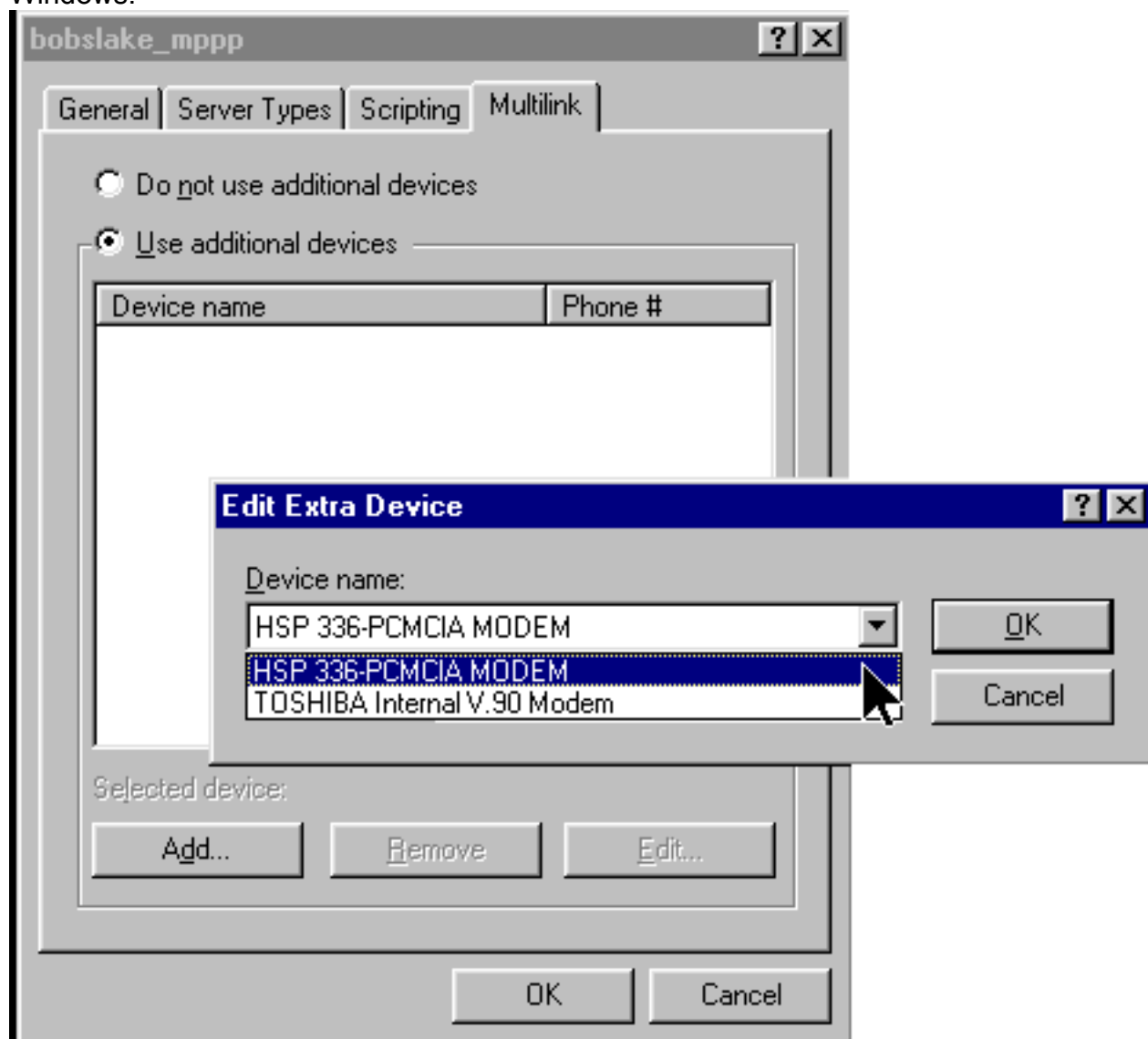
O procedimento a seguir é uma visão geral rápida da configuração de seus clientes Windows 9x para MPPP. Consulte o [site da Microsoft](#) se tiver dificuldades.

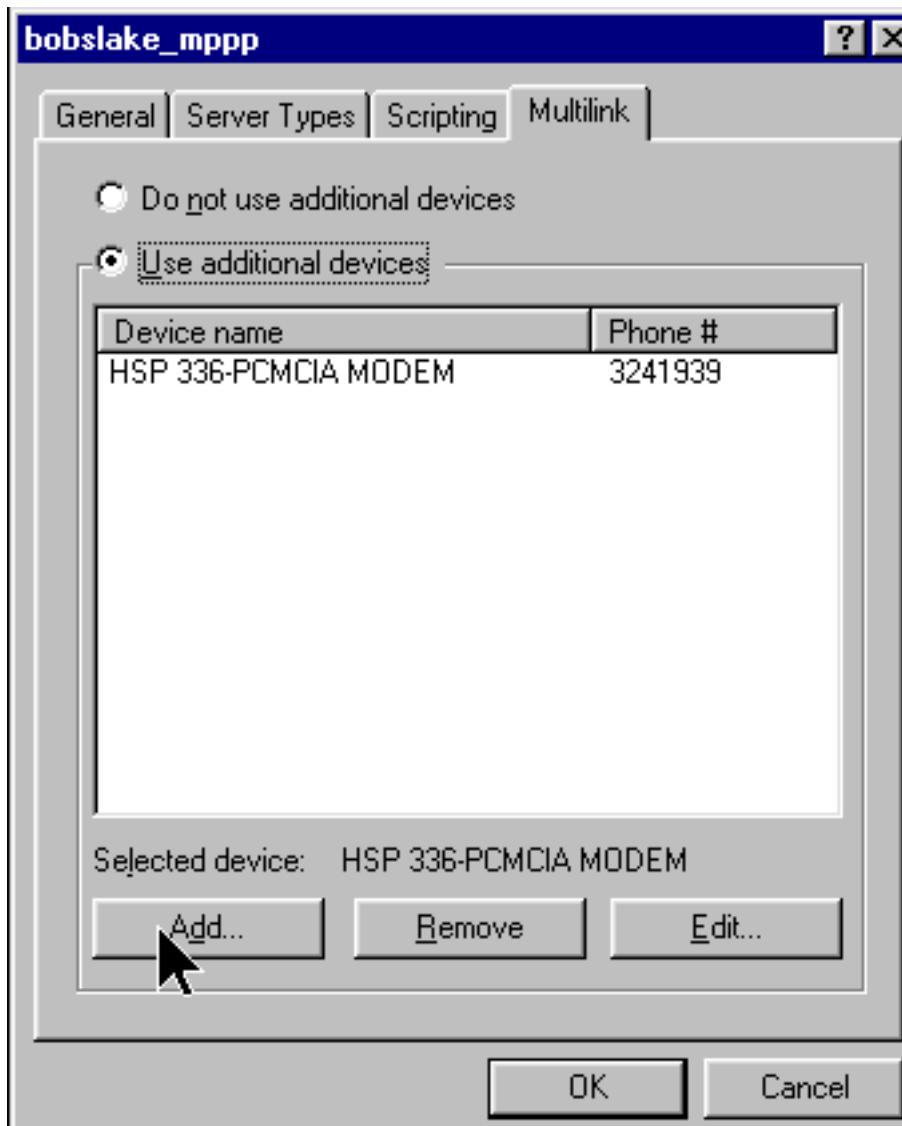
Para configurar os clientes Microsoft Windows 9x para MPPP, certifique-se de que a versão 1.3 ou posterior da rede de discagem esteja instalada.

Acesse o [site da Microsoft](#) para obter mais informações e baixar a versão mais recente do DUN (Dial Up Networking, Rede de acesso telefônico).

1. Conecte e configure cada modem separadamente. No Painel de Controle do Windows, use o utilitário "Adicionar Novo Hardware" para adicionar os modems ao cliente". Se você tiver problemas para adicionar modems, entre em contato com o fornecedor do PC ou com a Microsoft para obter informações sobre os procedimentos de Troubleshooting. Verificar se cada modem está conectado corretamente e se é reconhecido pelo sistema operacional. Você pode usar um emulador de terminal para verificar se o modem está funcionando corretamente.
2. Crie uma nova conexão dialup. No Windows, clique duas vezes no ícone "Meu Computador" e navegue até "Conexão Discada". Em seguida, clique duas vezes em Criar uma nova conexão. Siga as instruções para criar uma conexão dial up usando o modem principal. Os recursos de multilink são configurados posteriormente. Teste a conexão discando para o seu provedor de serviços.
3. Adicione recursos de multilink à conexão dial-up. Clique duas vezes no ícone "Meu computador" e navegue até "Rede dialup". Com o botão direito do mouse, clique no ícone da conexão que acabou de ser configurada. Selecione "Properties" (Propriedades) no menu

exibido. Clique na guia "Multilink", selecione "Usar dispositivos adicionais" e clique no botão "Adicionar". Selecione um modem adicional no menu suspenso e digite somente o número de telefone de sete dígitos do servidor de acesso ou aceite o número exibido. Não inclua o código de área ao configurar o dispositivo adicional, mesmo se for uma chamada de longa distância. A conexão utiliza automaticamente o código de área configurado para o primeiro modem. Clique em OK" duas vezes para confluir a configuração. Aqui estão algumas capturas de tela de uma configuração multilink do Windows:





4. Inicie a conexão do modem com o Servidor de acesso. Clique duas vezes no ícone de conexão de discagem recém-criado. Digite o nome de usuário e senha configurados no roteador, depois clique no botão "Conectar". O Dial Up Networking discará o número configurado para o modem principal especificado para a conexão. Quando a primeira conexão for estabelecida, a Rede dialup discará usando os modems adicionais especificados na lista Additional Devices. Quando todas as conexões forem estabelecidas, você poderá ver as informações de status do enlace clicando duas vezes no ícone Communicating Computers exibido na barra de tarefas, ou pode desfazer a conexão. Clique em "Details" para verificar se a conexão está utilizando vários dispositivos. Ao selecionar um dispositivo na caixa de lista, um botão Suspend (Suspender) ou Resume (Retomar) é exibido. Se aparecer o botão Suspend, o dispositivo agora está em uso e "em pacote" na conexão multilink. Clicar no botão "Suspend" desconectará aquela linha e a removerá das conexões agrupadas. Se o botão "Resume" aparecer, clique nela para discar essa conexão e adicione essa linha ao pacote. É possível suspender e reiniciar dinamicamente o multilink sem queda da conexão.

Verificar

No momento, não há procedimento de verificação disponível para esta configuração.

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está

funcionando adequadamente.

Determinados comandos show são suportados pela Ferramenta Output Interpreter, que permite que você veja uma análise do resultado do comando show.

- **show ppp multilink** – Para exibir informações sobre conjuntos de multilink ativos. Este comando deve ser utilizado para verificar a conexão multilink.
- **show caller** – Para exibir as informações sobre usuários individuais e recursos consumidos no **NAS**. Este comando exibe estatísticas de chamadas ativas para grandes conjuntos de conexões e exibe os tempos absoluto e ocioso para cada usuário.
- **show caller user** - Para mostrar parâmetros de um determinado usuário, como a linha de TTY usada, interface assíncrona (prateleira/slot/porta), número do canal DSO, número do modem, endereço IP atribuído, parâmetros de pacote PPP e PPP, etc.

Para auxiliar na verificação e solução de problemas da conexão MPPP, consulte estas sugestões:

- Certifique-se de que os prefixos, como o uso de 9 antes de discar uma linha externa, estejam configurados corretamente no PC cliente. Se isso não estiver configurado corretamente, você ouvirá um sinal de ocupado assim que o número começar a discar.
- Crie clientes DUN separados para cada modem e verifique se você tem conectividade total com seu provedor de serviços. Use cada modem separadamente antes de continuar com a solução de problemas da conexão multilink.
- Use um emulador de terminal para se conectar ao modem. Disque o número do NAS usando o comando **atdt**. Por exemplo, no HyperTerminal, insira **atdt 5511111**. Verifique se o modem disca corretamente e se conecta ao NAS. Se o modem não se conectar, solucione os problemas do modem. Consulte a documentação [Using Basic AT Modem Commands](#) no site da Microsoft para obter mais informações sobre como solucionar problemas de modems clientes.
- Se a conexão principal se conectar corretamente, mas a segunda conexão de discagem fornecer um sinal de ocupado, verifique se o número de telefone do modem adicional está configurado corretamente no DUN. Lembre-se de que os códigos de área não devem ser adicionados à configuração para dispositivos adicionais. Consulte as etapas de configuração na seção [Configuração de Clientes Windows 9x](#) acima.

[Exemplo de saída dos comandos show e debug](#)

Aqui estão algumas saídas de **show** e **debug** do AS5300. Partes da depuração foram removidas para dar rapidez. Preste atenção às seções em negrito e comentários fornecidos nas saídas.

Observe que o chamador está conectado em Async5 e Async6 até depois da autenticação. Um endereço IP temporário é fornecido ao chamador do pool de endereços. A chamada é então virtualizada ou vinculada a um pacote virtual existente. Isso acontece porque o Access Server precisa saber quem é o chamador para determinar se eles pertencem a um pacote virtual estabelecido. Depois que o chamador é ligado ao conjunto, o endereço IP temporário é removido e o chamador usa o endereço IP do conjunto virtual.

```
bobslake-nas-01#  
bobslake-nas-01#show ppp multilink
```

```
Virtual-Access1, bundle name is charlie
```


0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned, sequence 0x29/0x17 rcvd/sent
0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
Member links: 2 (max not set, min not set)

Async5

Async6

!--- Note that the bundle is using Async line 5 and 6 for multilink. bobslake-nas-01#**show caller**

Line	User	Service	Active Time	Idle Time
con 0	admin	Host connect	1w4d	16:50:19
tty 5	charlie	Async	00:04:34	00:01:54
tty 6	charlie	Async	00:02:00	00:00:57
vty 1	admin	VTY	00:13:43	00:00:00
As5	charlie	PPP	00:04:25	00:00:00
As6	charlie	PPP	00:01:53	00:00:00
Vi1	charlie	PPP Bundle	00:04:25	00:00:57

!--- User charlie has two async lines, two tty, !--- and one virtual interface bundle. bobslake-nas-01#**show caller user charlie**

User: charlie, line tty 5, service Async

!--- shows hardware level settings for user charlie (first connection) Active time 00:04:43, Idle time 00:00:06 Timeouts: Absolute Idle Idle Session Exec Limits: - - 00:10:00 Disconnect in: - - - **TTY: Line 5, running PPP on As5**

!--- user charlie is using tty 5 DS0: (slot/unit/channel)=0/0/0 Line: Baud rate (TX/RX) is 115200/115200, no parity, 1 stopbits, 8 databits Status: Ready, Active, No Exit Banner, Async Interface Active HW PPP Support Active Capabilities: Hardware Flowcontrol In, Hardware Flowcontrol Out Modem Callout, Modem RI is CD, Line usable as async interface, Integrated Modem Modem State: Ready **User: charlie, line tty 6, service Async**

!--- shows hardware level settings for user charlie (second connection) Active time 00:02:09, Idle time 00:01:06 Timeouts: Absolute Idle Idle Session Exec Limits: - - 00:10:00 Disconnect in: - - - **TTY: Line 6, running PPP on As6**

!--- user charlie is using tty 6 DS0: (slot/unit/channel)=0/0/1 Line: Baud rate (TX/RX) is 115200/115200, no parity, 1 stopbits, 8 databits Status: Ready, Active, No Exit Banner, Async Interface Active HW PPP Support Active Capabilities: Hardware Flowcontrol In, Hardware Flowcontrol Out Modem Callout, Modem RI is CD, Line usable as async interface, Integrated Modem Modem State: Ready

User: charlie, line As5, service PPP

!--- PPP setting for user charlie (first connection). Active time 00:04:34, Idle time 00:00:00 Timeouts: Absolute Idle Limits: - - Disconnect in: - - **PPP: LCP Open, multilink Open, CHAP (<-AAA)**

!--- MPPP state is open. Dialer: Connected, inbound Type is IN-BAND ASYNC, group Async5 IP: Local 172.21.10.10 Bundle: Member of charlie, last input 00:00:00 Counts: 54 packets input, 4110 bytes, 0 no buffer 1 input errors, 1 CRC, 0 frame, 0 overrun 73 packets output, 4150 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets *!--- Packets are passing through the connection.* **User: charlie, line As6, service PPP**

!--- PPP setting for user charlie (second connection). Active time 00:02:02, Idle time 00:00:00 Timeouts: Absolute Idle Limits: - - Disconnect in: - - **PPP: LCP Open, multilink Open, CHAP (<-AAA)**

!--- MPPP state is Open. Dialer: Connected, inbound Type is IN-BAND ASYNC, group Async6 IP: Local 172.21.10.10 Bundle: Member of charlie, last input 00:00:00 Counts: 6 packets input, 462 bytes, 0 no buffer 1 input errors, 1 CRC, 0 frame, 0 overrun 20 packets output, 1129 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets *!--- Packets are passing through the connection.* **User: charlie, line Vi1, service PPP Bundle**

!--- Bundle information for user charlie Active time 00:04:34, Idle time 00:00:06 Timeouts: Absolute Idle Limits: - - Disconnect in: - - **PPP: LCP Open, multilink Open, IPCP**

IP: Local 172.21.104.254, remote 172.21.104.2

!--- Remote IP address is obtained from IP pool. Counts: 50 packets input, 4034 bytes, 0 no

buffer 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun 80 packets output, 8750 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets bobslake-nas-01#**debug vtemplate**

Virtual Template debugging is on

bobslake-nas-01#**debug ppp multilink events**

Multilink events debugging is on

bobslake-nas-01#**debug ppp negotiation**

PPP protocol negotiation debugging is on

bobslake-nas-01#**debug ppp authentication**

PPP authentication debugging is on

bobslake-nas-01#**debug ppp error**

PPP protocol errors debugging is on

bobslake-nas-01#**debug modem**

Modem control/process activation debugging is on

bobslake-nas-01#**show debug**

General OS:

Modem control/process activation debugging is on

PPP:

PPP authentication debugging is on

PPP protocol errors debugging is on

PPP protocol negotiation debugging is on

Multilink events debugging is on

VTEMPLATE:

Virtual Template debugging is on

bobslake-nas-01#

Jun 28 15:41:46.281 UTC: TTY5: **DSR came up**

Jun 28 15:41:46.281 UTC: tty5: Modem: IDLE->(unknown)

!--- Modem responds to first dialin connection. Jun 28 15:41:46.281 UTC: TTY5: EXEC creation

... Jun 28 15:41:48.537 UTC: TTY5 **Autoselect cmd: ppp negotiate**

Jun 28 15:41:48.537 UTC: TTY5: EXEC creation

...

Jun 28 15:41:48.545 UTC: As5 IPCP: **Install route to 172.21.104.4**

!--- IP address for first link obtained from address pool. !--- Route will be removed when link is virtualized later. Jun 28 15:41:50.541 UTC: As5 PPP: Treating connection as a callin Jun 28 15:41:50.541 UTC: As5 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open Jun 28 15:41:50.541 UTC: **As5 LCP:**

State is Listen

!--- LCP negotiation begins. Jun 28 15:41:51.549 UTC: As5 LCP: I CONFREQ [Listen] id 3 len 46

... Jun 28 15:41:51.549 UTC: Unthrottle 5 Jun 28 15:41:51.549 UTC: As5 LCP: O CONFREQ [Listen]

id 1 len 47 ... Jun 28 15:41:51.549 UTC: As5 LCP: O CONFREQ [Listen] id 3 len 7 ... Jun 28

15:41:53.549 UTC: As5 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 2 len 47 Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP:

ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)

Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: MagicNumber 0x56E3C73E (0x050656E3C73E) Jun 28 15:41:53.549

UTC: As5 LCP: PFC (0x0702) Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: ACFC (0x0802) **Jun 28 15:41:53.549**

UTC: As5 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)

!--- Max-Receive-Reconstructed-Unit:Maximum packet size !--- that the peer will reconstruct. !---

- Both sides must agree on the packet size (MRRU). Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP:

EndpointDisc 1 Local Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: (0x131201626F62736C616B652D6E61732D) Jun

28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: (0x3031) Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: I CONFACK [REQsent] id

2 len 47 Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) Jun 28 15:41:53.789

UTC: As5 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: MagicNumber

0x56E3C73E (0x050656E3C73E) Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: PFC (0x0702) Jun 28 15:41:53.789

UTC: As5 LCP: ACFC (0x0802) **Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: MRRU 1524** (0x110405F4)

!--- Max-Receive-Reconstructed-Unit:Maximum packet size that !--- the peer will reconstruct. Jun

28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: EndpointDisc 1 Local Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP:

(0x131201626F62736C616B652D6E61732D) Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: (0x3031)Jun 28

15:41:54.541 UTC: As5 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 4 len 46 ... Jun 28 15:41:54.541 UTC: As5 LCP:

O CONFREQ [ACKrcvd] id 4 len 7 ... Jun 28 15:41:54.717 UTC: As5 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 5

len 43 ... Jun 28 15:41:54.717 UTC: As5 LCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 5 len 43 ... Jun 28

15:41:54.721 UTC: As5 **LCP: State is Open**

!--- LCP negotiation is complete. Jun 28 15:41:54.721 UTC: As5 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by

this end *!--- CHAP authentication begins.* Jun 28 15:41:54.721 UTC: As5 CHAP: O CHALLENGE id 1

len 36 from "bobslake-nas-01" Jun 28 15:41:54.909 UTC: As5 CHAP: I RESPONSE id 1 len 27 from

"charlie" Jun 28 15:41:54.909 UTC: As5 **CHAP: O SUCCESS** id 1 len 4

!--- CHAP authentication is successful. Jun 28 15:41:54.909 UTC: As5 MLP: Multilink up event

pending Jun 28 15:41:54.913 UTC: As5 PPP: **Phase is VIRTUALIZED**
!--- Call is virtualized after authentication. Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 VTEMPLATE: Reuse
Vi1, recycle queue size 0 Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 VTEMPLATE: Hardware address
0010.7b4d.7046 Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 PPP: Phase is DOWN, Setup Jun 28 15:41:54.913 UTC:
Vi1 MLP: VP: Clone from Vtemplate 1 block=1 Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 VTEMPLATE: Has a new
cloneblk vtemplate Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 VTEMPLATE: ***** CLONE VACCESS1
***** Jun 28 15:41:54.913 UTC: **Vi1 VTEMPLATE: Clone from Virtual-Template1**
!--- Cloning from Virtual-Template. interface Virtual-Access1 default ip address no ip address
encap ppp description Template for Multilink Users ip unnumbered Loopback0 no ip directed-
broadcast no logging event link-status no snmp trap link-status peer default ip address pool
addr-pool ppp authentication chap ppp multilink ip unnum loop 1 end Jun 28 15:41:55.005 UTC: Vi1
PPP: Treating connection as a dedicated line Jun 28 15:41:55.005 UTC: Vi1 PPP: Phase is
ESTABLISHING, Active Open Jun 28 15:41:55.005 UTC: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 37 ...
Jun 28 15:41:55.009 UTC: Vi1 PPP: Phase is UP Jun 28 15:41:55.009 UTC: Vi1 IPCP: O CONFREQ
[Closed] id 1 len 10 Jun 28 15:41:55.009 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE)
Jun 28 15:41:55.009 UTC: **As5 MLP: charlie, multilink up, first link**
!--- First link in multilink bundle for user charlie is up. Jun 28 15:41:55.009 UTC: As5 IPCP:
Remove route to 172.21.104.4
!--- Temporary route to first link removed since link is virtualized. Jun 28 15:41:55.069 UTC:
Vi1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 40 ... Jun 28 15:41:55.069 UTC: Vi1 IPCP: **Pool returned**
172.21.104.2
!--- IP address for virtual bundle obtained from address pool. Jun 28 15:41:55.069 UTC: Vi1
IPCP: O CONFREQ [REQsent] id 1 len 22 ... Jun 28 15:41:55.085 UTC: Vi1 CCP: I CONFREQ [Not
negotiated] id 1 len 15 Jun 28 15:41:55.085 UTC: Vi1 CCP: MS-PPC supported bits 0x00000001
(0x120600) ... Jun 28 15:41:55.181 UTC: Vi1 IPCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 10 Jun 28
15:41:55.181 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE) Jun 28 15:41:57.009 UTC: Vi1
IPCP: TIMEOUT: State ACKrcvd Jun 28 15:41:57.009 UTC: Vi1 IPCP: O CONFREQ [ACKrcvd] id 2 len 10
Jun 28 15:41:57.009 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE) Jun 28 15:41:59.009
UTC: Vi1 IPCP: TIMEOUT: State REQsent Jun 28 15:41:59.009 UTC: Vi1 IPCP: O CONFREQ [REQsent] id
3 len 10 Jun 28 15:41:59.009 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE) Jun 28
15:41:59.617 UTC: Vi1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 2 len 34 ... Jun 28 15:41:59.617 UTC: Vi1
IPCP: O CONFREQ [REQsent] id 2 len 16 ... Jun 28 15:41:59.633 UTC: Vi1 PPP: Replace IPCP code 2
id 3 with id 3 Jun 28 15:41:59.633 UTC: Vi1 IPCP: I CONFACK [REQsent] id 3 len 10 Jun 28
15:41:59.633 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE) Jun 28 15:41:59.777 UTC: Vi1
IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 3 len 22 ... Jun 28 15:41:59.777 UTC: Vi1 IPCP: O CONFNAK [ACKrcvd]
id 3 len 22 ... Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 4 len 22 Jun 28
15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: **Address 172.21.104.2**
(0x0306AC156802)
!--- IP address of virtual bundle was previously obtained from !--- address pool. Jun 28
15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: PrimaryDNS 172.22.53.210 (0x8106AC1635D2) Jun 28 15:41:59.937 UTC:
Vi1 IPCP: SecondaryDNS 171.68.10.70 (0x8306AB440A46) Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: O
CONFACK [ACKrcvd] id 4 len 22 Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.2
(0x0306AC156802) Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: PrimaryDNS 172.22.53.210 (0x8106AC1635D2)
Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: SecondaryDNS 171.68.10.70 (0x8306AB440A46) Jun 28
15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: State is Open Jun 28 15:41:59.941 UTC: Vi1 IPCP: Install route to
172.21.104.2 *!--- Add route for virtual bundle to routing table.* Jun 28 15:42:44.383 UTC: TTY51:
timer type 1 expired Jun 28 15:42:44.383 UTC: TTY51: Exec timer (continued) *!--- Modem comes up*
for multilink connection. Jun 28 15:44:20.385 UTC: **TTY6: DSR came up**
!--- Async 6 is used for second connection. Jun 28 15:44:20.385 UTC: tty6: Modem: IDLE-
>(unknown) Jun 28 15:44:20.385 UTC: TTY6: EXEC creation ... Jun 28 15:44:20.529 UTC: TTY6
Autoselect cmd: ppp negotiate Jun 28 15:44:20.529 UTC: TTY6: EXEC creation ... Jun 28
15:44:20.661 UTC: **As6 IPCP: Install route to 172.21.104.5**
!--- IP address for second link is obtained from the pool. !--- Route will be removed when link
is added to the MPPP bundle. Jun 28 15:44:22.661 UTC: As6 PPP: Treating connection as a callin
Jun 28 15:44:22.661 UTC: As6 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open *!--- LCP negotiation*
begins. Jun 28 15:44:22.661 UTC: As6 LCP: State is Listen Jun 28 15:44:23.521 UTC: As6 LCP: I
CONFREQ [Listen] id 2 len 46 ... Jun 28 15:44:23.525 UTC: Unthrottle 6 Jun 28 15:44:23.525 UTC:
As6 LCP: O CONFREQ [Listen] id 1 len 47 ... Jun 28 15:44:23.525 UTC: As6 LCP: O CONFREQ [Listen]
id 2 len 7 Jun 28 15:44:23.525 UTC: As6 LCP: Callback 6 (0x0D0306) Jun 28 15:44:25.525 UTC: As6
LCP: TIMEOUT: State REQsent Jun 28 15:44:25.525 UTC: As6 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 2 len 47
... Jun 28 15:44:25.765 UTC: As6 LCP: I CONFACK [REQsent] id 2 len 47 ... Jun 28 15:44:26.533
UTC: As6 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 3 len 46 ... Jun 28 15:44:26.533 UTC: As6 LCP: O CONFREQ
[ACKrcvd] id 3 len 7 Jun 28 15:44:26.533 UTC: As6 LCP: Callback 6 (0x0D0306) Jun 28 15:44:26.741
UTC: As6 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 4 len 43 ... Jun 28 15:44:26.741 UTC: As6 LCP: O CONFACK

```
[ACKrcvd] id 4 len 43 ... Jun 28 15:44:26.741 UTC: As6 LCP: State is Open !--- LCP negotiation is complete. !--- CHAP authentication begins. Jun 28 15:44:26.745 UTC: As6 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end Jun 28 15:44:26.745 UTC: As6 CHAP: O CHALLENGE id 1 len 36 from "bobslake-nas-01" Jun 28 15:44:26.981 UTC: As6 CHAP: I RESPONSE id 1 len 27 from "charlie" Jun 28 15:44:26.981 UTC: As6 CHAP: O SUCCESS id 1 len 4 !--- CHAP authentication is successful. Jun 28 15:44:26.981 UTC: As6 MLP: Multilink up event pending Jun 28 15:44:26.981 UTC: As6 PPP: Phase is VIRTUALIZED !--- Link is virtualized. Jun 28 15:44:26.985 UTC: As6 MLP: charlie, multilink up !--- Multilink connection is up. Jun 28 15:44:26.985 UTC: As6 IPCP: Remove route to 172.21.104.5 !--- Use IP address previously assigned to the bundle !--- (in this case, 172.21.104.2). bobslake-nas-01#
```

Troubleshoot

Esta seção fornece informações que podem ser usadas para o troubleshooting da sua configuração.

Comandos para Troubleshooting

Determinados comandos show são suportados pela Ferramenta Output Interpreter, que permite que você veja uma análise do resultado do comando show.

Observação: antes de inserir o comando **debug**, consulte [Informações importantes sobre os comandos debug](#).

- **debug vtemplate** - Exibe informações de clonagem para uma interface de acesso virtual desde o momento em que é clonada de um modelo virtual até o momento em que é desativada.
- **debug ppp multilink events** - Exibe informações sobre eventos que afetam pacotes multilink.
- **debug ppp negotiation** – Exibe informações sobre o tráfego PPP e alterações enquanto negocia o Protocolo de controle de enlace (LCP), autenticação e Protocolo de controle de rede (NCP). Uma negociação de PPP bem-sucedida abrirá primeiramente o estado do LCP e, em seguida, autenticará e, finalmente, negociará o NCP.
- **debug ppp authentication** - Exibe mensagens do protocolo de autenticação PPP, incluindo trocas de pacotes CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol Protocolo de Autenticação de Handshake de Desafio) e PAP (Password Authentication Protocol Protocolo de Autenticação de Senha).
- **debug ppp error** - Exibe erros do protocolo e estatísticas de erros associados à negociação e operação da conexão PPP
- **debug modem** - Exibe a atividade da linha do modem em um Servidor de Acesso.

Informações Relacionadas

- [Configurando perfis virtuais](#)
- [Configurando interfaces de modelo virtual](#)
- [Configuração do NAS para Acesso de Discagem Básico](#)
- [Informações sobre Estatísticas de Chamadas](#)
- [Multilink PPP RFC 1717](#)
- [Suporte à tecnologia de discagem e acesso](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)