

Multilink PPP em roteadores back-to-back com interfaces seriais múltiplas

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Produtos Relacionados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Exemplo 1: Discador da Interface](#)

[Exemplo de Confirmação 1](#)

[Exemplo de Troubleshooting 1](#)

[Exemplo 2: Modelo Virtual](#)

[Exemplo de Confirmação 2](#)

[Exemplo de Troubleshooting 2](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Em alguns ambientes, pode ser necessário agrupar links seriais para que atuem como uma única largura de banda agregada. Este documento descreve como configurar um Cisco 2503 Access Server para agrupar duas interfaces seriais com dois métodos diferentes:

- [Discador da Interface](#)
- [Modelo Virtual](#)

Essas configurações podem ser utilizadas para roteadores conectados por linhas concedidas ou roteadores que tenham uma Unidade serviço de canais (CSU), uma Unidade de serviço de dados (DSU) ou um Adaptador de terminais (TA) ISDN configurado para discar. (Os roteadores da Cisco não foram configurados para discar números de telefone.) Você pode incluir características adicionais a essa configuração para suprir suas necessidades.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco 2503 Routers
- Cisco IOS® Software Release 12.2(7b)

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Produtos Relacionados

Essa configuração pode ser usada com quaisquer dois roteadores que tenham duas interfaces seriais WAN cada. É possível usar WIC-1T, WIC-2T ou interfaces seriais WAN fixas.

Convenções

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

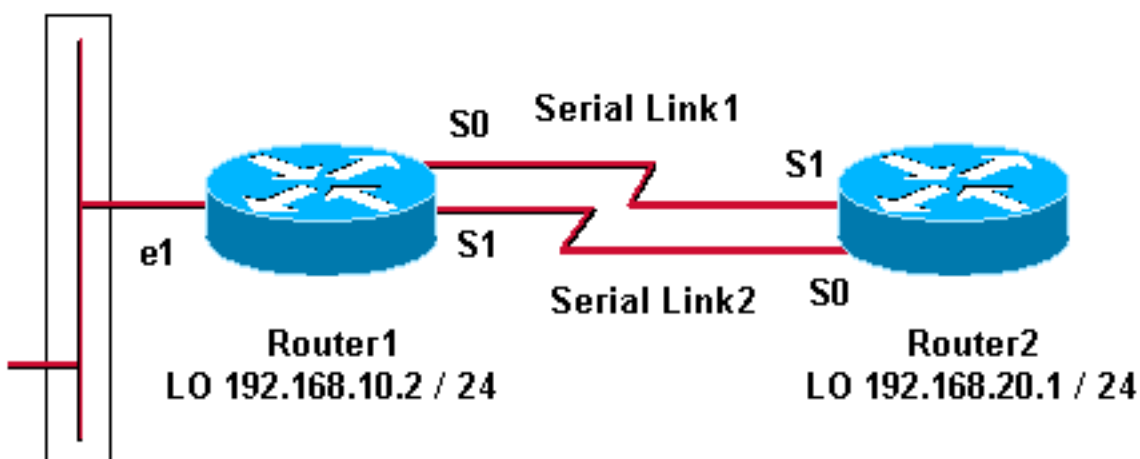
Configurar

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

Note: Para localizar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, utilize a Ferramenta Command Lookup (somente clientes [registrados](#)).

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Configurações

Esta configuração foi testada com o Cisco IOS Software Release 12.2(7b) em Cisco 2500 Series Routers. Os mesmos conceitos de configuração se aplicam a uma topologia de roteador similar ou a outras releases do software Cisco IOS.

Exemplo 1: Discador da Interface

- [Roteador1](#)
- [Roteador2](#)

Exemplo 2: Modelo Virtual

- [Roteador1](#)
- [Roteador2](#)

Exemplo 1: Discador da Interface

Roteador 1 - Cisco 2503

```
Current configuration:
version 12.2

hostname Router1
!
username Router2 password 0 abc
!--- This local username and password pair is used for
PPP Challenge !--- Handshake Authentication Protocol
(CHAP) authentication. ip subnet-zero no ip domain-
lookup ! ! interface Loopback0 ip address 192.168.10.2
255.255.255.0 !--- The loopback address is used by
interface dialer 1. ! ! interface Serial0 no ip address
encapsulation ppp dialer in-band dialer rotary-group 1
!--- Interface Serial0 is a member of rotary-group 1. !-
-- The rotary group configuration is in interface dialer
1. no fair-queue pulse-time 1 ! interface Serial11 no ip
address encapsulation ppp dialer in-band dialer rotary-
group 1 no fair-queue pulse-time 1 ! interface Dialer1
!--- This is the configuration for rotary-group 1. !---
The dialer interface number must exactly match the
rotary group number. ip unnumbered Loopback0
encapsulation ppp dialer in-band dialer idle-timeout 300
dialer map ip 192.168.20.1 name Router2 broadcast dialer
load-threshold 2 either dialer-group 1 !--- Apply
interesting traffic definition from dialer-list 1. no
fair-queue ppp authentication chap ppp direction callout
!--- This is a hidden command; see the Notes section for
more information. ppp multilink !--- Allow multilink for
the dialer profile. !--- Without this command, multilink
is NOT negotiated. ! ip classless ip route 192.168.20.1
255.255.255.255 Dialer1 dialer-list 1 protocol ip permit
!--- The dialer-list defines the interesting traffic. !
line con 0 line aux 0 transport input all line vty 0 4
login ! end
```

Roteador 2 - Cisco 2503

```
Current configuration:
version 12.2
hostname Router2
!
```

```

!
username Router1 password 0 abc
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
!
interface Loopback0
 ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
!
!
interface Serial0
 no ip address
 encapsulation ppp
 dialer in-band
 dialer rotary-group 1
 no fair-queue
 clockrate 56000
 pulse-time 1
!
!
interface Serial1
 no ip address
 encapsulation ppp
 dialer in-band
 dialer rotary-group 1
 no fair-queue
 clockrate 56000
 pulse-time 1
!
!
interface Dialer1
 ip unnumbered Loopback0
 encapsulation ppp
 dialer in-band
 dialer idle-timeout 999
 dialer map ip 192.168.10.2 name Router1 broadcast
 dialer load-threshold 2 either
 dialer-group 1
 no fair-queue
 no cdp enable
 ppp authentication chap
 ppp multilink
!
ip classless
ip route 192.168.10.2 255.255.255.255 Dialer1
!
dialer-list 1 protocol ip permit
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
!
end

```

Observações sobre o Exemplo 1

O comando `ppp direction callout` é um comando oculto usado quando um roteador está confuso quanto a quem chamou quem (quando conectado no modo back-to-back ou conectado por linhas em uso e a CSU/DSU ou a ISDN TA estão configuradas para discagem). O comando **ppp direction callin** também pode ser usado. Use um desses comandos.

- Para um roteador local, use o comando **ppp direction callout**.

- Para um roteador remoto, use **ppp direction callin**.

Se você não usar esse comando, o roteador conecta por um momento e então desconecta.

A configuração acima descreve dois roteadores, o Roteador 1 e o Roteador 2, que têm duas interfaces seriais a serem agrupadas para atuar como uma única largura de banda agregada. Em ambos os roteadores, **interface loopback** está configurado e integrado com o discador da interface usando ip unnumbered loopback0. As interfaces seriais não são configuradas para nenhum endereço IP. As interfaces físicas Serial0 e Serial1 são configuradas com **dialer rotary-group** e associadas a um único discador da interface lógica.

Dialer-list define o tráfego de interesse que, por sua vez, aciona o comando **dialer-group 1** no discador da interface 1 para ativar o link. O dialer map definido em ambos os discadores mapeia o discador da interface 1 ao endereço IP do roteador peer, e o nome de host definido é usado na autenticação CHAP. A rota estática definida roteia o tráfego para o destino.

O comando **ppp authentication chap** permite a negociação PPP. Os comando **dialer load-threshold** define uma carga que é acionada para ativar a segunda linha serial. Os comandos **ppp multilink** e **dialer rotary-group** foram configurados de modo que ambas as interfaces seriais possam ser agrupadas juntas como uma interface de acesso virtual para largura de banda agregada. O comando **ppp direction callout** determina qual lado precisa fazer um callout durante a negociação PPP e a autenticação CHAP.

[Exemplo de Confirmação 1](#)

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

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

```
Router1# show ppp multilink
Virtual-Access1, bundle name is Router2
Bundle up for 00:01:05
Dialer interface is Dialer1
0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
Member links: 2 (max not set, min not set)
  Serial0, since 00:01:05, no frags rcvd
  Serial1, since 00:01:05, no frags rcvd
```

```
Router2# show ppp multilink

Virtual-Access1, bundle name is Router1
Bundle up for 00:03:25
Dialer interface is Dialer1
0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
Member links: 2 (max not set, min not set)
  Serial1, since 00:03:25, no frags rcvd
  Serial0, since 00:03:25, no frags rcvd
```

[Exemplo de Troubleshooting 1](#)

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

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

Note: [Antes de emitir comandos de depuração, consulte as informações importantes sobre eles.](#)

[Comandos debug](#)

No Roteador 1, o comando **debug ppp authentication** mostra o sucesso do CHAP.

```
Router1# show ppp multilink
Virtual-Access1, bundle name is Router2
  Bundle up for 00:01:05
  Dialer interface is Dialer1
  0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
  0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
  0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
  Member links: 2 (max not set, min not set)
    Serial0, since 00:01:05, no frags rcvd
    Serial1, since 00:01:05, no frags rcvd
```

```
Router2# show ppp multilink

Virtual-Access1, bundle name is Router1
  Bundle up for 00:03:25
  Dialer interface is Dialer1
  0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
  0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
  0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
  Member links: 2 (max not set, min not set)
    Serial1, since 00:03:25, no frags rcvd
    Serial0, since 00:03:25, no frags rcvd
```

No Roteador 2, o comando **debug ppp authentication** mostra “Waiting for peer....”

```
Router1# show ppp multilink
Virtual-Access1, bundle name is Router2
  Bundle up for 00:01:05
  Dialer interface is Dialer1
  0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
  0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
  0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
  Member links: 2 (max not set, min not set)
    Serial0, since 00:01:05, no frags rcvd
    Serial1, since 00:01:05, no frags rcvd
```

```
Router2# show ppp multilink

Virtual-Access1, bundle name is Router1
  Bundle up for 00:03:25
  Dialer interface is Dialer1
  0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
  0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
  0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
  Member links: 2 (max not set, min not set)
    Serial1, since 00:03:25, no frags rcvd
    Serial0, since 00:03:25, no frags rcvd
```

Exemplo 2: Modelo Virtual

Roteador 1 - Cisco 2503

```
Router1# show ppp multilink
Virtual-Access1, bundle name is Router2
  Bundle up for 00:01:05
  Dialer interface is Dialer1
  0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
  0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
  0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
  Member links: 2 (max not set, min not set)
    Serial0, since 00:01:05, no frags rcvd
    Serial1, since 00:01:05, no frags rcvd

Router2# show ppp multilink

Virtual-Access1, bundle name is Router1
  Bundle up for 00:03:25
  Dialer interface is Dialer1
  0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
  0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
  0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
  Member links: 2 (max not set, min not set)
    Serial1, since 00:03:25, no frags rcvd
    Serial0, since 00:03:25, no frags rcvd
```

Roteador 2 - Cisco 2503

```
Router1# show ppp multilink
Virtual-Access1, bundle name is Router2
  Bundle up for 00:01:05
  Dialer interface is Dialer1
  0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
  0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
  0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
  Member links: 2 (max not set, min not set)
    Serial0, since 00:01:05, no frags rcvd
    Serial1, since 00:01:05, no frags rcvd

Router2# show ppp multilink

Virtual-Access1, bundle name is Router1
  Bundle up for 00:03:25
  Dialer interface is Dialer1
  0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
  0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
  0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
  Member links: 2 (max not set, min not set)
    Serial1, since 00:03:25, no frags rcvd
    Serial0, since 00:03:25, no frags rcvd
```

A configuração acima descreve o modelo virtual configurado no Roteador 1 e no Roteador 2. Nesse exemplo, ambos os roteadores estão configurados com modelos virtuais. Os roteadores estão conectados simultaneamente e a seção de multilink não fica ociosa. Nenhuma rota estática é necessária: uma rota de host é instalada após negociações PPP.

Use o Cisco IOS Software versão 11.3 ou posterior para usar molde virtual para multilink PPP.

O comando **virtual template** cria de forma dinâmica uma interface de acesso virtual e a aplica a

interfaces seriais físicas com o comando `multilink virtual-template`. Os parâmetros (como `ppp authentication chap`) configurados no modelo virtual de interface são aplicados a ambas as interfaces seriais. O comando `ppp multilink` no modelo virtual da interface agrupa as interfaces seriais físicas para formar uma acesso virtual a fim de agregar a largura de banda.

[Exemplo de Confirmação 2](#)

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

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos `show`, o que permite exibir uma análise da saída do comando `show`.

```
Router2# show ppp multilink
```

```
Virtual-Access1, bundle name is Router1  
!--- Virtual Access interface used for the bundle Bundle up for 00:20:38 0 lost fragments, 0  
reordered, 0 unassigned 0 discarded, 0 lost received, 1/255 load 0x0 received sequence, 0x0 sent  
sequence Member links: 2 (max not set, min not set) Serial1, since 00:20:39, no frags rcvd  
Serial0, since 00:20:39, no frags rcvd !--- Note that there are two links (Se 0 and Se1) in the  
bundle
```

Estes comandos também podem ser úteis:

- **show ip route connected** — Para ver se a rota de IP do acesso virtual está instalada.
- **show interface virtual-access x** — Para verificar o status de determinada interface de acesso virtual. No exemplo acima, o número da interface de acesso virtual é 1.

[Exemplo de Troubleshooting 2](#)

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

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos `show`, o que permite exibir uma análise da saída do comando `show`.

Note: [Antes de emitir comandos de depuração, consulte as informações importantes sobre eles.](#)

Configure os carimbos de hora/data na configuração global como segue:

```
service timestamps debug datetime msec  
service timestamps log datetime msec
```

Use estes comandos para troubleshooting:

- **debug ppp negotiation** — Para verificar se um cliente passa a negociação PPP. Você também pode verificar quais opções (retorno de chamada, PPP de Multienlace [MLP] e assim por diante) e quais protocolos (IP, IPX e outros) são negociados.
- **debug ppp authentication** — Para verificar se um cliente passa a autenticação.
- **debug vtemplate** — Para verificar quais configurações de modelo virtual são usadas.

- **debug vprofile** — Para verificar quais opções de configuração são aplicadas à interface de acesso virtual.

Informações Relacionadas

- [Configurando hubs DDR anterior](#)
- [Configurando o DDR ponto a ponto com perfis de discadores](#)
- [Suporte de tecnologia de discagem](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)