

Configuração de exemplo: Usando rotas flutuantes e roteamento de discagem sob demanda

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

O objetivo deste original é configurar uma Interface de taxa básica (BRI, Basic Rate Interface) ISDN para discar e transportar tráfego para um local remoto em caso de uma falha lógica do circuito do Frame Relay.

O Protocolo de Roteamento IGRP Melhorado (Enhanced IGRP) não está em execução nas BRIs. Em vez disso, o exemplo neste documento usará rotas estáticas flutuantes para redirecionar o tráfego pela BRI apenas se as rotas normais aprendidas por meio do Protocolo de Roteamento IGRP Melhorado (Enhanced IGRP) pelo circuito Frame Relay forem perdidas.

Em todos os roteadores, assegure-se de que **ip classless** esteja habilitado.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

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.

[Convenções](#)

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

[Configurar](#)

Essas configurações são trechos das configurações completas.

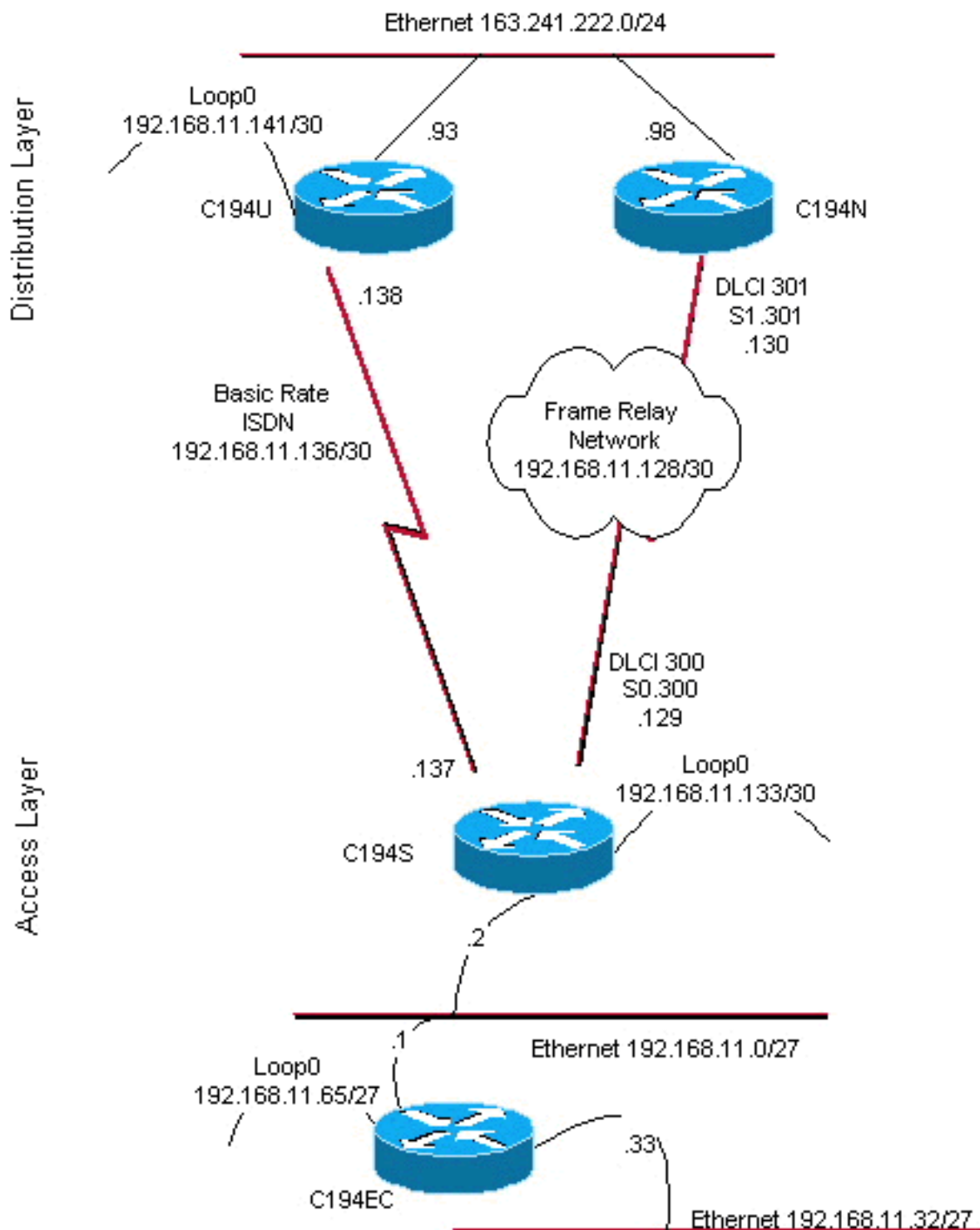
Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

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:

Figura 1 – Diagrama da Rede



Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- Roteador de Camada de Distribuição nº 1
- Roteador da camada de distribuição #2
- Roteador da camada de acesso
- Roteador de estação remota

O roteador C194u é um dos dois roteadores de camada de distribuição. Neste exemplo, o roteador C194u tem a BRI no local remoto. O outro roteador de camada de distribuição, C194n, tem a interface serial anexa no lado remoto.

Roteador de Camada de Distribuição nº 1

```
hostname c194u
!
!--- Create a username for the router at the remote
site. username c194s password 7 XXXXXXXX ! ip subnet-
zero isdn switch-type basic-dms100 ! interface Loopback0
ip address 192.168.11.141 255.255.255.252 ! interface
Ethernet0 ip address 163.241.222.93 255.255.255.0 media-
type 10BaseT ! interface BRI0 description to Remote Site
c194s, (this end 08358662 08358664) ip address
192.168.11.138 255.255.255.252 no ip mroute-cache
encapsulation ppp no ip route-cache isdn spid1
0835866201 isdn spid2 0835866401 dialer idle-timeout 600
dialer wait-for-carrier-time 10 dialer map ip
192.168.11.137 name c194s broadcast 8358661 dialer map
ip 192.168.11.137 name c194s broadcast 8358663 dialer
hold-queue 5 dialer load-threshold 128 outbound dialer-
group 1 no fair-queue ppp authentication chap ppp
multilink ! router eigrp 65535 !--- We redistribute the
static routes listed below, so if the Frame Relay !---
network fails, the other routers in this autonomous
system (AS) will !--- begin to see the remote networks
advertised from this router. !--- Normally these routes
are learned through EIGRP across the Frame Relay link.
!--- Make the BRI interfaces passive. An alternative is
to use a dialer-list !--- to identify EIGRP packets as
"uninteresting" packets. redistribute static
passive-interface BRI0
network 192.168.11.0
network 163.241.0.0
default-metric 64 200 255 1 1500
no auto-summary
eigrp log-neighbor-changes
!
ip classless
!--- Both distribution layer routers have a default
route to their Null !--- interfaces so that they
advertise the 0/0 network to all other routers !--- in
the AS. ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Null0
!--- There must be a static route for each network
behind the C194s !--- router at the remote site. Use the
IP address of the BRI interface !--- of router C194s,
and ensure that the administrative distance is 240. !---
Note: Summarize these routes if your addressing scheme
lends itself !--- to summarization. If the Frame Relay
network fails, this will force !--- packets destined to
the remote site out the BRI interface, and will cause !-
-- it to dial and restore connectivity.

ip route 192.168.11.0 255.255.255.224 192.168.11.137 240
ip route 192.168.11.32 255.255.255.224 192.168.11.137
240
ip route 192.168.11.64 255.255.255.224 192.168.11.137
240
ip route 192.168.11.132 255.255.255.252 192.168.11.137
240
!
access-list 100 deny icmp any any
access-list 100 permit ip any any
dialer-list 1 protocol ip list 100
!
end
```

Aqui está uma saída de comando **show dialer** para o roteador C194u:

```
Roteador de Camada de Distribuição nº 1

c194u#show dialer

BRI0 - dialer type = ISDN

Dial String      Successes   Failures   Last called
Last status
8358663          4           1311      01:32:08
failed
8358661          1874        1315      00:02:07
successful
0 incoming call(s) have been screened.

BRI0:1 - dialer type = ISDN
Idle timer (600 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (5 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is physical layer up
Dial reason: ip (s=192.168.11.138, d=192.168.11.137)
```

O roteador seguinte, C194n, é o segundo roteador da camada de distribuição. Nesta ilustração, ele é o roteador de link do frame. Ele não tem nenhuma configuração especial. Ele tem apenas a rota padrão redistribuída no Protocolo de Roteamento IGRP Melhorado (Enhanced IGRP).

```
Roteador da camada de distribuição #2

hostname c194n
!
!
interface Ethernet0
 ip address 163.241.222.98 255.255.255.0
!
interface Serial1
 no ip address
 bandwidth 1544
 no ip mroute-cache
 encapsulation frame-relay
 no fair-queue
!
interface Serial1.301 point-to-point
 ip address 192.168.11.130 255.255.255.252
 bandwidth 32
 frame-relay interface-dlci 301
!
router eigrp 65535
 redistribute static
 network 192.168.11.0
 network 163.241.0.0
 default-metric 64 200 255 1 1500
 no auto-summary
 eigrp log-neighbor-changes
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Null0
!
```

O próximo roteador, C194s, é o roteador do site remoto, o roteador da camada de acesso. Ele conecta a rede remota ao backbone por meio do roteador da camada de distribuição.

Roteador da camada de acesso

```
!  
hostname c194s  
!  
!--- Create a username for the distribution layer  
router. username c194u password 7 XXXXXXXXXX ! isdn  
switch-type basic-dms100 ! interface Loopback0 ip  
address 192.168.11.133 255.255.255.252 ! interface  
Ethernet0 ip address 192.168.11.2 255.255.255.224 !  
interface Serial0 no ip address bandwidth 64  
encapsulation frame-relay ! interface Serial0.300 point-  
to-point ip address 192.168.11.129 255.255.255.252  
bandwidth 32 frame-relay interface-dlci 300 ! interface  
BRI0 description to Hub Site c194u, (this end 08358661  
08358663) ip address 192.168.11.137 255.255.255.252 no  
ip mroute-cache encapsulation ppp no ip route-cache isdn  
spid1 0835866101 isdn spid2 0835866301 dialer idle-  
timeout 600 dialer wait-for-carrier-time 10 dialer map  
ip 192.168.11.138 name c194u broadcast 8358662 dialer  
map ip 192.168.11.138 name c194u broadcast 8358664  
dialer hold-queue 5 dialer load-threshold 128 dialer-  
group 1 no fair-queue ppp multilink ppp authentication  
chap ! router eigrp 65535 !--- Redistribute the static  
route, so any routers which you could have attached !---  
to the Ethernet network 192.168.11.0/27 will see this  
router as their way !--- out to the remainder of the  
network. However, do not allow this default !--- route  
back into your distribution layer routers. Use a  
distribute list !--- to block the advertisement.  
redistribute static  
passive-interface BRI0  
network 192.168.11.0  
default-metric 64 200 255 1 1500  
distribute-list 2 out Serial0.300  
no auto-summary  
eigrp log-neighbor-changes  
!  
ip classless  
!--- Use the IP address of the BRI interface of the  
distribution layer router to !--- Add a default route.  
When the frame network goes down, this will !--- push  
your traffic out the BRI interface, and cause it to dial  
and !--- restore connectivity. ip route 0.0.0.0 0.0.0.0  
192.168.11.138 240  
!  
access-list 1 permit any  
!  
access-list 2 deny 0.0.0.0  
access-list 2 permit any  
!  
dialer-list 1 protocol ip list 1  
!  
end  
!
```

O roteador seguinte representa a *rede de local remoto*. Nada de especial precisa ser feito aqui. Basta informar, no IGP Dynamic Routing Protocol, EIGRP, o roteador de camada de acesso.

Roteador de estação remota

```

!
hostname c194s
!
!--- Create a username for the distribution layer
router. username c194u password 7 XXXXXXXXXX ! isdn
switch-type basic-dms100 ! interface Loopback0 ip
address 192.168.11.133 255.255.255.252 ! interface
Ethernet0 ip address 192.168.11.2 255.255.255.224 !
interface Serial0 no ip address bandwidth 64
encapsulation frame-relay ! interface Serial0.300 point-
to-point ip address 192.168.11.129 255.255.255.252
bandwidth 32 frame-relay interface-dlci 300 ! interface
BRI0 description to Hub Site c194u, (this end 08358661
08358663) ip address 192.168.11.137 255.255.255.252 no
ip mroute-cache encapsulation ppp no ip route-cache isdn
spid1 0835866101 isdn spid2 0835866301 dialer idle-
timeout 600 dialer wait-for-carrier-time 10 dialer map
ip 192.168.11.138 name c194u broadcast 8358662 dialer
map ip 192.168.11.138 name c194u broadcast 8358664
dialer hold-queue 5 dialer load-threshold 128 dialer-
group 1 no fair-queue ppp multilink ppp authentication
chap ! router eigrp 65535 !--- Redistribute the static
route, so any routers which you could have attached !---
to the Ethernet network 192.168.11.0/27 will see this
router as their way !--- out to the remainder of the
network. However, do not allow this default !--- route
back into your distribution layer routers. Use a
distribute list !--- to block the advertisement.
redistribute static
  passive-interface BRI0
  network 192.168.11.0
  default-metric 64 200 255 1 1500
  distribute-list 2 out Serial0.300
  no auto-summary
  eigrp log-neighbor-changes
!
ip classless
!--- Use the IP address of the BRI interface of the
distribution layer router to !--- Add a default route.
When the frame network goes down, this will !--- push
your traffic out the BRI interface, and cause it to dial
and !--- restore connectivity. ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
192.168.11.138 240
!
access-list 1 permit any
!
access-list 2 deny 0.0.0.0
access-list 2 permit any
!
dialer-list 1 protocol ip list 1
!
end
!

```

Verificar

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.

Com a rede Frame Relay desativada, tente um traceroute a partir da rede no local remoto. Com base no diagrama de rede (consulte a [figura 1](#)), o endereço IP de destino é a interface de loopback do roteador de local de hub.

```
c194ec#trace
Target IP address: 192.168.11.141
Source address: 192.168.11.65
Tracing the route to 192.168.11.141

 1 192.168.11.2 4 msec 4 msec 4 msec
 2 * * *
 3 * *
   192.168.11.138 24 msec
```

Observe como ele exigiu diversos pacotes para ativar a interface BRI. Emita o comando **traceroute** novamente, antes da BRI ficar inativa e os pacotes serem perdidos:

```
c194ec#traceroute 192.168.11.141

Tracing the route to 192.168.11.141

 1 192.168.11.2 4 msec 4 msec 4 msec
 2 192.168.11.138 20 msec * 20 msec
```

Reative o switch de frame. Com a rede Frame Relay agora operacional, você não usa ISDN:

```
c194ec#traceroute 192.168.11.141

Tracing the route to 192.168.11.141

 1 192.168.11.2 4 msec 4 msec 4 msec
 2 192.168.11.130 36 msec 36 msec 32 msec
 3 163.241.222.93 36 msec * 32 msec
```

As tabelas de roteamento da rede Frame Relay operacional são mostradas abaixo. Observe como as rotas individuais são aprendidas com o Protocolo de Roteamento IGRP Melhorado (Enhanced IGRP) para redes no local de hub. Também há uma rota padrão aprendida com o Protocolo de Roteamento IGRP Melhorado (Enhanced IGRP).

```
c194ec#show ip route

Gateway of last resort is 192.168.11.2 to network 0.0.0.0

 163.241.0.0 255.255.255.0 is subnetted, 1 subnets
D    163.241.222.0 [90/2221056] via 192.168.11.2, 00:02:09, Ethernet0
 192.168.11.0 is variably subnetted, 7 subnets, 2 masks
C    192.168.11.64 255.255.255.224 is directly connected, Loopback0
C    192.168.11.32 255.255.255.224 is directly connected, Ethernet1
C    192.168.11.0 255.255.255.224 is directly connected, Ethernet0
D    192.168.11.128 255.255.255.252
     [90/2195456] via 192.168.11.2, 00:02:13, Ethernet0
D    192.168.11.132 255.255.255.252
     [90/409600] via 192.168.11.2, 01:23:14, Ethernet0
D    192.168.11.136 255.255.255.252
     [90/40537600] via 192.168.11.2, 01:23:14, Ethernet0
D    192.168.11.140 255.255.255.252
     [90/2349056] via 192.168.11.2, 00:02:10, Ethernet0
D*EX 0.0.0.0 0.0.0.0 [170/40614400] via 192.168.11.2, 00:02:10, Ethernet
```

As tabelas de roteamento para quando a rede Frame Relay estiver desativada são mostradas

abaixo. Ainda há uma rota padrão, mas algumas rotas de redes individuais novamente no local de hub são perdidas. Mas como **ip classless** está habilitado e você tem uma rota padrão, ainda assim você chegará a qualquer lugar na rede.

```
c194ec#show ip route
```

```
Gateway of last resort is 192.168.11.2 to network 0.0.0.0
```

```
192.168.11.0 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
C    192.168.11.64 255.255.255.224 is directly connected, Loopback0
C    192.168.11.32 255.255.255.224 is directly connected, Ethernet1
C    192.168.11.0 255.255.255.224 is directly connected, Ethernet0
D    192.168.11.132 255.255.255.252
      [90/409600] via 192.168.11.2, 01:25:27, Ethernet0
D    192.168.11.136 255.255.255.252
      [90/40537600] via 192.168.11.2, 01:25:27, Ethernet0
D*EX 0.0.0.0 0.0.0.0 [170/40076800] via 192.168.11.2, 00:00:15, Ethernet
```

[Troubleshooting](#)

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

[Informações Relacionadas](#)

- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)