

Configuração de exemplo: Uso de rotas estáticas flutuantes e do roteamento de discagem por demanda

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

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.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

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

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

[Conventions](#)

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

[Configurar](#)

Essas configurações são trechos das configurações completas.

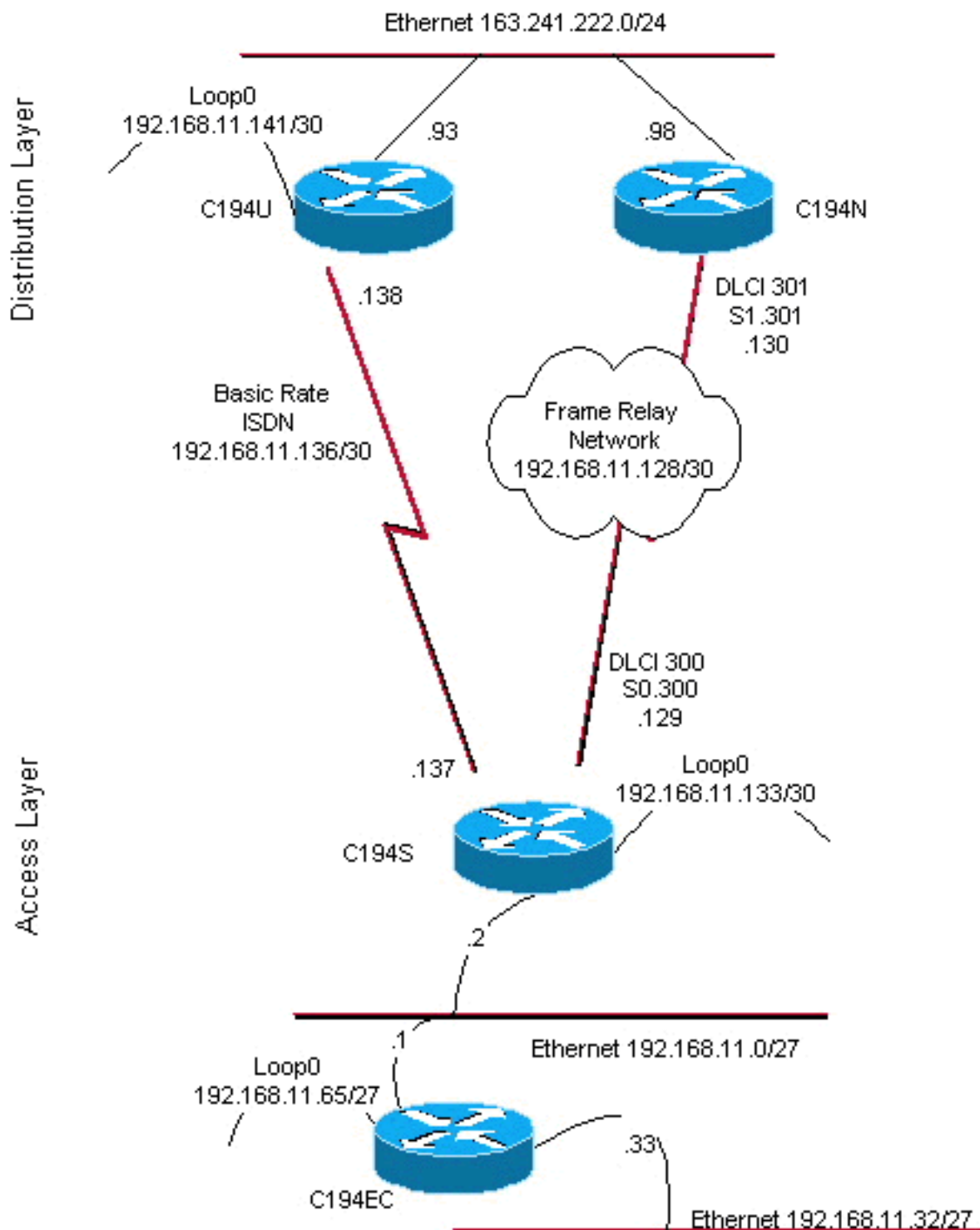
Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

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 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 c194ec
!
!
interface Loopback0
 ip address 192.168.11.65 255.255.255.224
!
interface Ethernet0
 ip address 192.168.11.1 255.255.255.224
!
interface Ethernet1
 ip address 192.168.11.33 255.255.255.224
!
!
router eigrp 65535
 network 192.168.11.0
 default-metric 64 200 255 1 1500
 no auto-summary
 eigrp log-neighbor-changes
!
ip classless
!
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
```

[Troubleshoot](#)

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

[Informações Relacionadas](#)

- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)