

# Configuración de ejemplo: Cómo usar rutas estáticas flotantes y routing por marcado a pedido

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Troubleshooting](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

El objetivo de este documento es configurar un ISDN Basic Rate Interface (BRI) para marcar y para llevar el tráfico a un sitio remoto en caso de error lógico del circuito de Frame Relay.

El Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) no se está ejecutando en los BRI. En lugar, el ejemplo en este documento utiliza las Rutas estáticas flotantes para reorientar el tráfico sobre el BRI solamente si es normal rutea el EIGRP directo docto sobre el circuito de Frame Relay se pierde.

En todo el Routers, asegúrese de que el **IP sin clase** esté habilitado.

## [prerrequisitos](#)

### [Requisitos](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

## [Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

## [Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## [Configurar](#)

Estas configuraciones son fragmentos de la configuración completa.

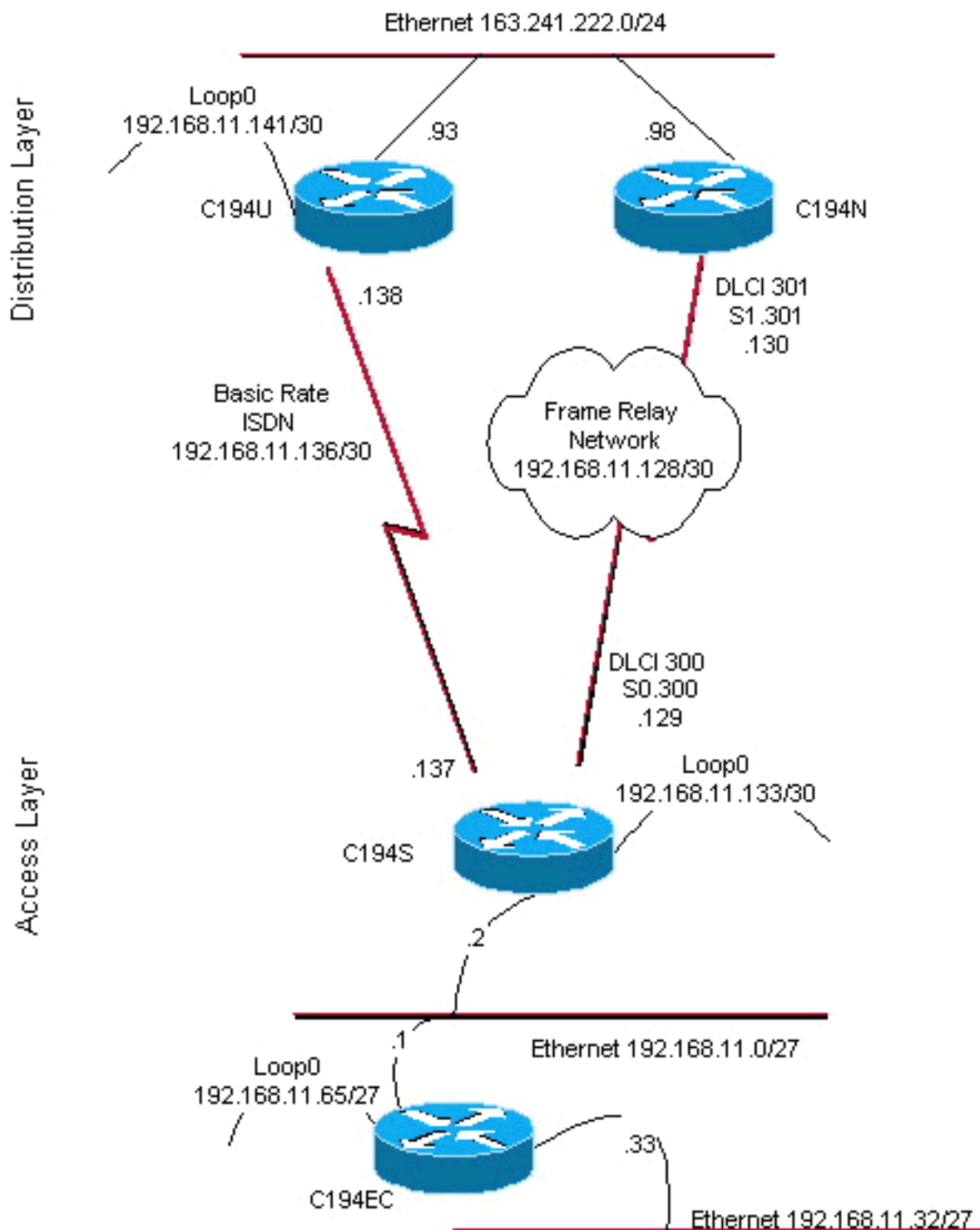
En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

**Note:** Para obtener información adicional sobre los comandos que se utilizan en este documento, use la Command Lookup Tool (solo para clientes [registrados](#)).

## [Diagrama de la red](#)

En este documento, se utiliza esta configuración de red:

**Cuadro 1 – Diagrama de la red**



## Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

- Router de distribución de capa nro. 1
- Router de capa de distribución #2
- Router de capa de acceso
- Router del sitio remoto

En router C194u es uno de los dos routers de capa de distribución. En este ejemplo, el router C194u tiene el BRI al sitio remoto. El otro router de capa de distribución, C194n, tiene la interfaz serial complementaria hacia el sitio remoto.

## Router de distribución de capa nro. 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
```

Aquí está un **comando show dialer** de la muestra hecho salir para el router C194u:

```
Router de distribución de capa nro. 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)
```

El router siguiente, C194n, es el segundo Router de capa de distribución porque. En este ejemplo, es el router de link de tramas. No tiene ninguna configuración especial. Tiene solamente la ruta predeterminado redistribuida en el EIGRP.

```
Router de capa de distribución #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
!
```

El siguiente router, C194s, es el router del sitio remoto, el router de la capa de acceso. Conecta la red remota a la estructura básica a través del router de la capa de distribución.

## Router de capa de acceso

```
!  
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  
!
```

El router siguiente representa la *red de sitio remoto*. Aquí no se necesita hacer nada especial, sólo participar en el protocolo de ruteo dinámico, IGP EIGRP, del router de capa de acceso.

## Router del sitio remoto

```

!
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
!

```

## Verificación

En esta sección encontrará información que puede utilizar para confirmar que su configuración esté funcionando correctamente.

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes [registrados](#)) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

Con la red Frame Relay abajo, intente un traceroute de la red en el sitio remoto. De acuerdo con el diagrama de la red (véase el [cuadro 1](#)), el IP Address de destino es el Loopback Interface del router del sitio del eje de conexión.

```
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
```

Aviso cómo requirió varios paquetes conseguir la interfaz BRI para arriba. Publique el **comando traceroute** otra vez, antes de que el BRI vaya inactivo y se pierden los paquetes:

```
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
```

Saque a colación el switch de tramas otra vez. Con la red Frame Relay ahora operativa, usted no utiliza el 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
```

Las tablas de ruteo para la red operacional de Frame Relay se muestran abajo. Aviso cómo las rutas individuales son doctas con el EIGRP para las redes en el sitio del eje de conexión. Hay también una ruta predeterminado aprendida con el EIGRP.

```
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
```

Las tablas de ruteo para cuando la red Frame Relay está abajo se muestran abajo. Todavía hay



una ruta predeterminado, pero un poco de parte posterior de los Routes individual de redes en el sitio del eje de conexión se pierde. Pero porque el **IP sin clase** se habilita, y usted tenga una ruta predeterminado, usted todavía puede conseguir por todas partes en la red.

```
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](#)

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.

## [Información Relacionada](#)

- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)