

設定例：フローティングスタティックルートとダイヤルオンデマンドルーティングの使用

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

[概要](#)

このドキュメントの目的は、フレームリレー回線の障害に備え、リモートサイトにダイヤルしてトラフィックを搬送できるように、ISDNの基本速度インターフェイス (BRI) を設定することです。

BRI では Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) は実行されません。そこでこのドキュメントの例では、EIGRP を通じてフレームリレー回線経由で学習した経路が喪失した場合にだけ、フローティングスタティックルートを使用してトラフィックを BRI 経由でフォワードします。

すべてのルータにおいて `ip classless` が有効であることを確認してください。

[前提条件](#)

[要件](#)

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。こ

のドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

[設定](#)

これらの設定は、設定の一部です。

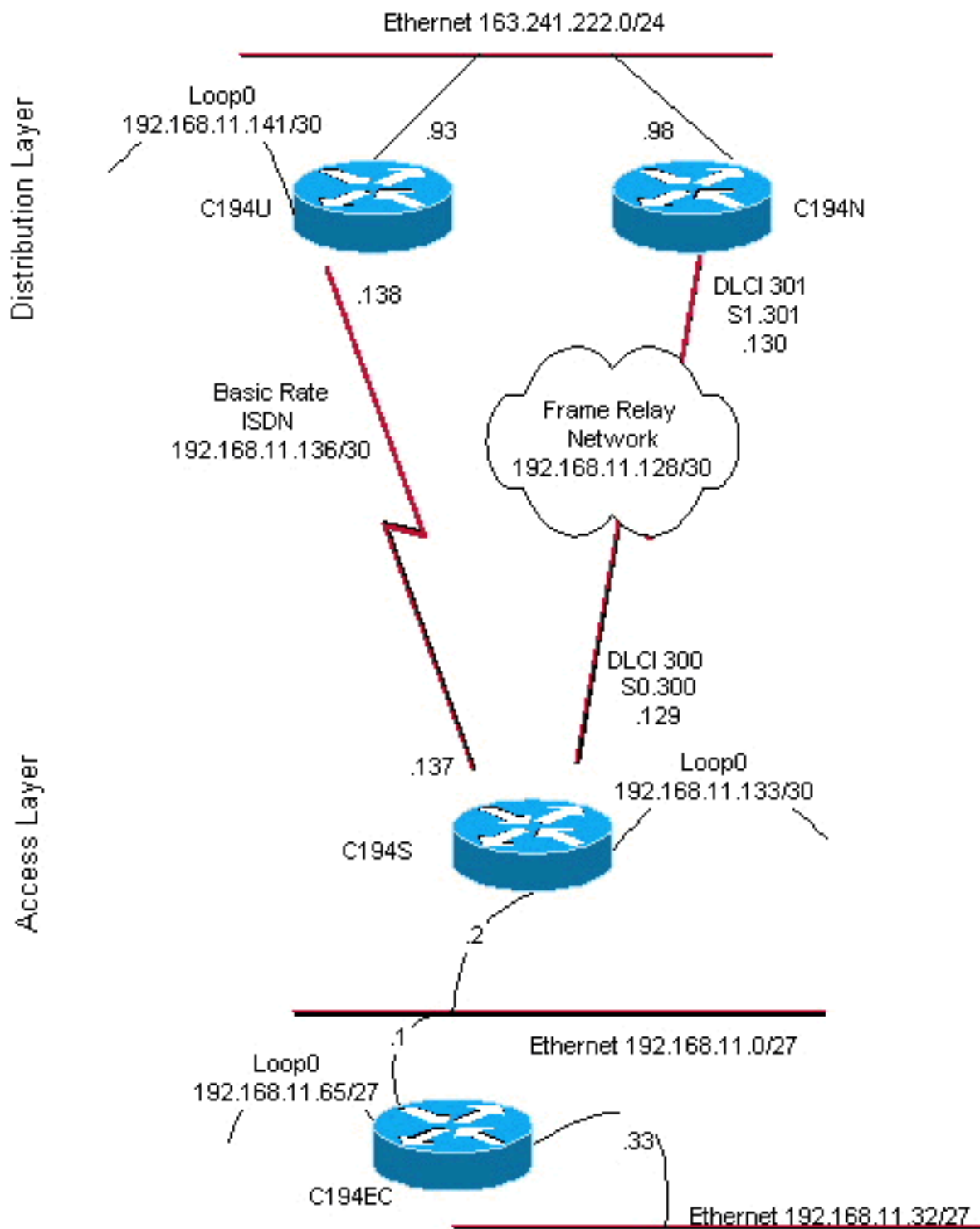
この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

[ネットワーク図](#)

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。

図 1: ネットワーク ダイアグラム



設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- ディストリビューションレイヤ ルータ 1
- ディストリビューションレイヤ ルータ 2
- アクセスレイヤ ルータ
- ディストリビューションレイヤへの

ルータ C194u は 2 台のディストリビューションレイヤ ルータのうちの一つです。この例では、ルータ C194u はリモートサイトに対して BRI を使って接続します。他方のディストリビューションレイヤ ルータ C194n は、シリアルインターフェースを使ったフレームリレー回線を使用し

ています。

ディストリビューションレイヤルータ 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
```

次にルータ C194u に対する show dialer コマンドの出力例を示します。

ディストリビューションレイヤルータ 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)
```

次のルータ C194n は、2 台目のディストリビューションレイヤルータになります。この図ではこれはフレームリンクルータです。このルータには特別な設定はありません。EIGRP に再配布されるデフォルトルートだけが設定されています。

ディストリビューションレイヤルータ 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 !
```

次のルータ C194s はリモートサイトルータで、アクセスレイヤルータです。このルータは、ディストリビューションレイヤルータを経由してリモートネットワークをバックボーンに接続します。

アクセスレイヤルータ

```
!
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 !
```

次のルータはリモート サイト ネットワークを表しています。ここでは、アクセスレイヤルータの IGP ダイナミック ルーティング プロトコルである EIGRP を動作させることを除いて、特別な設定は不要です。

ディストリビューションレイヤへの

```
hostname cl94ec
!
!
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
```

確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

フレームリレー ネットワークをダウンさせた状態で、リモート サイトでネットワークから traceroute を試みます。上記のネットワーク図 ([図 1](#) を参照) から、対象の IP アドレスはハブ サイト ルータのループバック インターフェイスになります。

```
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
```

複数のパケットを使用して、BRI インターフェイスがどのようにアップされているかに注目してください。BRI が非アクティブになってパケットが喪失する前に、再び **traceroute** コマンドを発行します。

```
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
```

再びフレームリレーをアップさせます。フレームリレー ネットワークが稼働状態になったので、ISDN は使用しません。

```
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
```

稼働状態のフレームリレー ネットワークのルーティング テーブルを次に示します。ハブ サイトにあるネットワークの個々の経路が EIGRP を通じてどのように学習されるのかに注目してください。EIGRP を通じて学習されたデフォルト ルートも存在します。

```
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
```

フレームリレー ネットワークがダウンしたときのルーティング テーブルを次に示します。デフォルト ルートは依然として存在しますが、ハブ サイトの向こう側にあるネットワークの個々の経路がいくつか喪失しています。しかし、**ip classless** が有効で、デフォルト ルートが存在することから、引き続きネットワークのどこにでも到達できます。

```
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
```

[トラブルシューティング](#)

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

[関連情報](#)

- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)