

Пример конфигурации: Использование плавающих статических маршрутов и маршрутизации по требованию

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Цель этого документа состоит в настройке интерфейса ISDN BRI для набора номеров и передачи трафика на удаленный объект в случае логической ошибки соединения Frame Relay.

Протокол EIGRP не работает на BRI. Вместо этого пример в этом документе использует плавающие статические маршруты для перенаправления трафика по BRI, только если потеряны обычные маршруты, изученные через EIGRP по Цепи Frame Relay.

Во всех маршрутизаторах гарантируйте, что включен `ip classless`.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

Настройка

Эти конфигурации представляют собой фрагменты полных конфигураций.

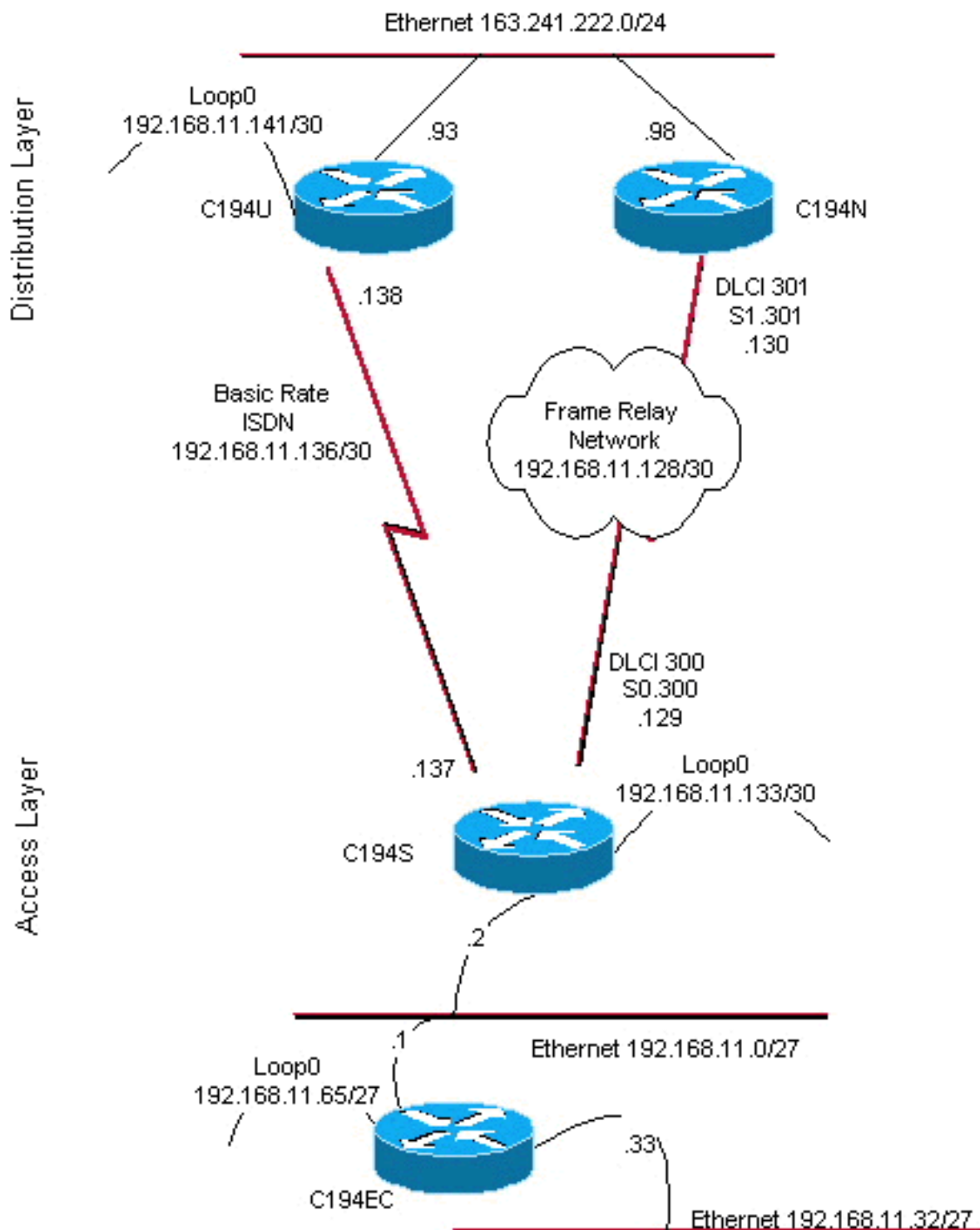
В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

Примечание: [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

Схема сети

В настоящем документе используется следующая схема сети:

Рисунок 1 – Схема построения сети



Конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе:

- Маршрутизатор уровня распределения №1
- Маршрутизатор слоя распределения #2
- Маршрутизатор слоя доступа
- Маршрутизатор удаленного сайта

Маршрутизатор C194u является одним из двух маршрутизаторов уровня распределения. В данном примере маршрутизатор C194u имеет BRI к удаленному узлу. У другого маршрутизатора на уровне распределения — C194n — есть сопутствующий

последовательный интерфейс для удаленного сайта.

Маршрутизатор уровня распределения №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
```

Вот типовые выходные данные команды **show dialer** для маршрутизатора C194u:

Маршрутизатор уровня распределения №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)
```

Следующий маршрутизатор, C194n, является вторым маршрутизатором на уровне распределения потому что. На этом рисунке это - маршрутизатор с компоновкой фреймов. Это не имеет никакой специальной конфигурации. Этому только перераспределили маршрут по умолчанию в EIGRP.

Маршрутизатор слоя распределения #2

```
hostname c194n
!
!
interface Ethernet0
 ip address 163.241.222.98 255.255.255.0
!
interface Serial11
 no ip address
 bandwidth 1544
 no ip mroute-cache
 encapsulation frame-relay
 no fair-queue
!
interface Serial11.301 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 !
```

Следующий маршрутизатор, C194s, является маршрутизатором удаленного сайта, маршрутизатором уровня доступа. Он соединяет удаленную сеть с магистралью посредством маршрутизатора на уровне распределения.

Маршрутизатор слоя доступа

```
!
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 !

```

Следующий маршрутизатор представляет удаленную сеть узла. Здесь ничего особенного, кроме участия в протоколе динамической маршрутизации EIGRP маршрутизатора уровня доступа, делать не нужно.

Маршрутизатор удаленного сайта

```

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

```

Проверка

В этом разделе содержатся сведения, которые помогают убедиться в надлежащей работе конфигурации.

Некоторые команды show поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды show.

С Сетью Frame Relay вниз, попробуйте traceroute от сети на удаленном узле. На основе

схемы сети (см. [рисунок 1](#)), целевой IP - адрес является интерфейсом обратной связи маршрутизатора со стороны концентратора.

```
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
```

Заметьте, как это потребовало, чтобы несколько пакетов разбудили интерфейс BRI. Выполните команду `traceroute` снова, прежде чем BRI пойдет неактивный, и пакеты потеряны:

```
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
```

Переведите коммутатор фреймов в рабочее состояние снова. С Сетью Frame Relay, теперь в рабочем состоянии, вы не используете 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
```

Таблицы маршрутизации для рабочей сети Frame Relay показывают ниже. Заметьте, как отдельные маршруты изучены через EIGRP для сетей в концентраторе. Существует также маршрут по умолчанию, изученный через 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
```

Таблицы маршрутизации для того, когда Сеть Frame Relay не работает, показывают ниже. Существует все еще маршрут по умолчанию, но потеряны некоторые отдельные маршруты сетей назад в концентраторе. Но потому что `ip classless` включен, и у вас есть маршрут по умолчанию, все еще можно добраться везде в сети.

```
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
```

[Устранение неполадок](#)

Для этой конфигурации в настоящее время нет сведений об устранении проблем.

[Дополнительные сведения](#)

- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)