#### Настройка статической маршрутизации

При статической маршрутизации администратор сети вручную вводит пути передачи пакетов в таблицы маршрутизации *всех* маршрутизаторов. Статическая маршрутизация обладает следующими достоинствами:

1. В линиях связи между маршрутизаторами отсутствует служебный трафик, а, следовательно, эффективность линий связи повышается;
2. Поскольку только администратор устанавливает маршруты передачи данных к определенным сетям, то обеспечивается хорошая защита информации.

Однако статическая маршрутизация не лишена недостатков, основными из которых являются:

1. Администратор должен хорошо понимать особенности объединенной сети и правильно настроить каждый маршрутизатор;
2. Если в объединенную сеть добавляется новая сеть, то администратору придется добавить новые пути во все маршрутизаторы;
3. Статическая маршрутизация неприменима в крупных сетях, поскольку требует большого объема работы.

Команда добавления статического пути (маршрута) в таблицу маршрутизации имеет следующий синтаксис:

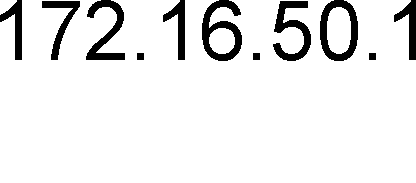
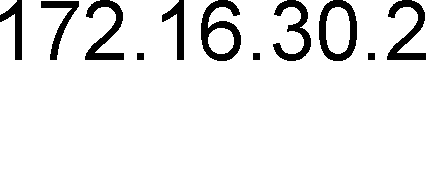
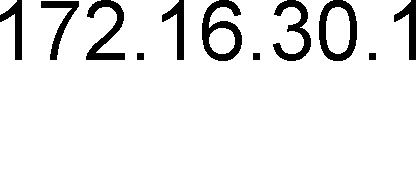
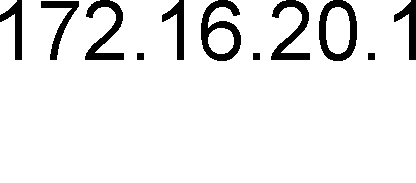
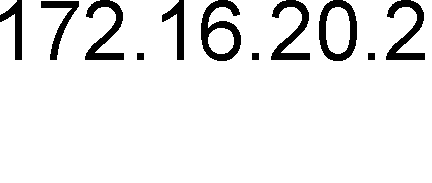
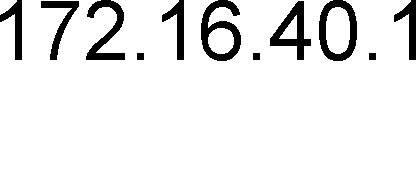
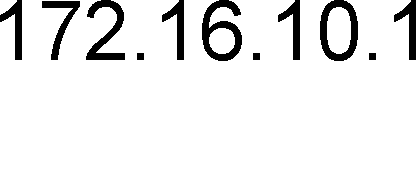
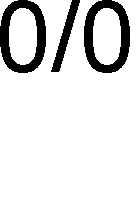
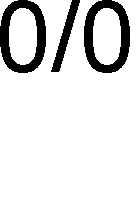
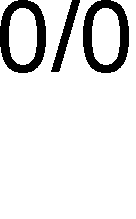
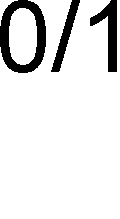
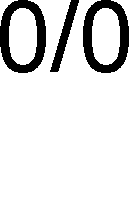
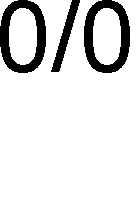
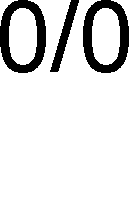
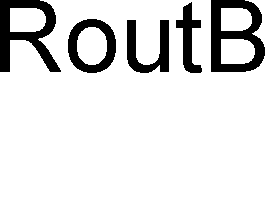
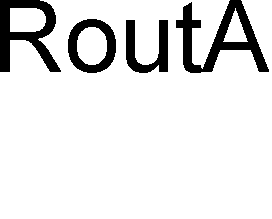
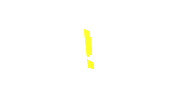
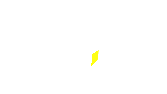
(config)#ip route [сеть\_назначения] [маска подсети] [адрес\_следующего\_участка или интерфейс\_выхода] [административное\_расстояние] [постоянный].

Аргументы этой команды имеют следующий смысл:

1. Сеть назначения (destination network) – IP адрес сети, которая не подключена непосредственно к данному маршрутизатору;
2. Маска подсети;
3. Адрес\_следующего\_участка (next hop address) – IP адрес интерфейса маршрутизатора, который непосредственно подключен к этой сети;
4. Интерфейс\_выхода (exit interface) - адрес следующего участка. Применяется только для связей “точка-точка” (например, линий региональной сети), но не используется в локальных сетях Ethernet;
5. Административное\_расстояние (administrative distance). По умолчанию статический путь имеет административное расстояние, равное 1. Можно изменить значение по умолчанию, указав после аргумента новый административный “вес” пути;
6. Постоянный (permanent). Если интерфейс выключен или маршрутизатор не может связаться с маршрутизатором следующего участка, путь автоматически удаляется из таблицы маршрутизации. Установка свойства permanent позволит сохранить запись в таблице маршрутизации при любых обстоятельствах.

В качестве примера настройки статической маршрутизации рассмотрим сеть, фрагмент которой показан на рисунке.

Рисунок – Фрагмент объединенной сети со статической маршрутизацией



К маршрутизатору А (RoutA) непосредственно подсоединены 2 сети: 172.16.40.0 и 172.16.20.0. Следовательно, маршруты к сетям 172.16.10.0, 172.16.30.0 и 172.16.50.0 должны быть внесены в таблицу маршрутизации. Для этого администратор должен ввести следующие команды:

RoutA(config)#ip route 172.16.10.0 255.255.255.0 172.16.20.1

RoutA(config)#ip route 172.16.30.0 255.255.255.0 172.16.20.1

RoutA(config)#ip route 172.16.50.0 255.255.255.0 172.16.20.1

RoutA(config)#ex

Для того, чтобы просмотреть таблицу маршрутизации, необходимо ввести команду sh ip route. При этом маршрутизатор выводит коды путей передачи информации.

RoutA#sh ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O- OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, \* - candidate default

U - per-user static route, o - ODR, P - periodic downloaded static route T - traffic engineered route Gateway of last resort is not set 172.16.0.0/24 is subnetted, 5 subnets

S 172.16.30.0 [1/0] via 172.16.20.1

C 172.16.40.0 is directly connected, FastEthernet0/0

S 172.16.50.0 [1/0] via 172.16.20.1

C 172.16.20.0 is directly connected, Serial0/0

S 172.16.10.0 [1/0] via 172.16.20.1

Символ S в элементе таблицы маршрутизации означает, что установлен статический путь к сети. Административное расстояние равно [1/0], а количество участков к удаленной сети – 0.

К маршрутизатору B (RoutB) непосредственно подсоединены 2 сети: 172.16.30.0 и 172.16.50.0. Маршруты же к сетям 172.16.10.0, 172.16.20.0 и 172.16.40.0 должны быть внесены в таблицу маршрутизации администратором с помощью следующих команд:

RoutB(config)#ip route 172.16.10.0 255.255.255.0 172.16.30.1

RoutB(config)#ip route 172.16.20.0 255.255.255.0 172.16.30.1

RoutB(config)#ip route 172.16.40.0 255.255.255.0 172.16.30.1

Аналогичным образом формируется таблица маршрутизации и для маршрутизатора С:

RoutC(config)#ip route 172.16.40.0 255.255.255.0 172.16.20.2

RoutC(config)#ip route 172.16.50.0 255.255.255.0 172.16.30.2