


Настройка протокола RIP

 Успешно сдайте бесплатный сертификационный экзамен в Академии "Инфинет" и получите статус сертифицированного инженера Инфинет.
[Пройти сертификационный экзамен](#)


Содержание

- [Описание](#)
- [Постановка задачи](#)
- [Решение](#)
 - [Предварительная настройка](#)
 - [Настройка протокола RIP](#)
 - [Анализ вывода команд](#)
 - [Таблица маршрутизации](#)
- [Дополнительные материалы](#)
 - [Онлайн-курсы](#)
 - [Прочее](#)

Описание

Устройства Инфинет семейств InfiLINK 2x2, InfiMAN 2x2, InfiLINK Evolution и InfiMAN Evolution включают два модуля для настройки протокола RIP: модуль [rip](#) и модуль [arip](#). Различие между ними заключается в том, что модуль [rip](#) не поддерживает совместную работу с протоколом [OSPF](#), поэтому рекомендуется выполнять конфигурацию устройств с использованием модуля [arip](#). В соответствии с рекомендацией в статье будем рассматривать настройку протокола RIP с использованием модуля [arip](#).

Конфигурация RIP выполняется только в режиме CLI. Для настройки протокола RIP используется отдельная командная оболочка, включающая в себя несколько режимов (рис. 1). Переход в каждый из режимов выполняется с использованием одноименных команд. Подробное описание команд представлено в [технической документации](#).

 **ВНИМАНИЕ**
Пример конфигурации приведён для устройств семейств InfiLINK 2x2, InfiMAN 2x2, при внедрении данной схемы, обратите внимание на название интерфейса радио на ваших устройствах.

Имя режима	Описание
Базовый	<p>Базовый режим RIP предназначен для анализа вывода диагностических команд и перехода в режим конфигурации.</p> <p>Переход в базовый режим выполняется из командной оболочки WANFlex с помощью команды "arip".</p> <pre>BS_1#1> arip RIP></pre>
Конфигурация RIP	<p>Режим конфигурации позволяет управлять демоном RIP, запущенным на устройстве и выполнять переход в один из конфигурационных режимов, маршрутизатора, интерфейсов или фильтров маршрутов.</p> <p>Переход в режим конфигурации RIP выполняется из базового режима с помощью команды "config".</p> <pre>RIP> config RIP(config)#</pre>

Конфигурация маршрутизатора RIP	<p>В режиме конфигурации маршрутизатора выполняются основные настройки протокола RIP. Режим позволяет настроить анонсируемые сети, области, идентификатор маршрутизатора и т.д.</p> <p>Переход в режим конфигурации маршрутизатора RIP выполняется из режима конфигурации с помощью команды "router".</p> <pre>RIP(config)# router RIP(config-router)#</pre>
Конфигурация интерфейса RIP	<p>Режим конфигурации интерфейса RIP позволяет выполнить настройки протокола, связанные с конкретным интерфейсом.</p> <p>Переход в режим конфигурации интерфейса RIP выполняется из режима конфигурации с помощью команды "interface IFNAME".</p> <pre>RIP(config)# interface rf5.0 RIP(config-if)#</pre>
Конфигурация фильтров маршрутов	<p>Режим конфигурации фильтров маршрутов позволяет выполнить настройку правил, применяемых к анонсируемым или принимаемым маршрутам RIP.</p> <p>Переход в режим конфигурации фильтров маршрутов RIP выполняется из режима конфигурации с помощью команды создания фильтра "route-map WORD (deny permit) <1-65535>".</p> <pre>RIP(config)# route-map MAP permit 10 RIP(config-route-map)#</pre>

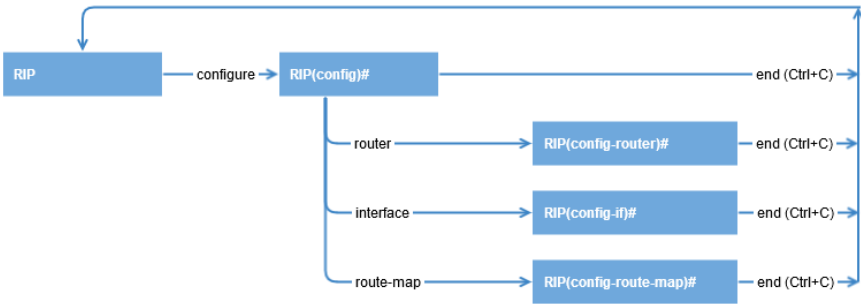


Рисунок 1 - Диаграмма переходов между режимами командной оболочки RIP

Каждый из режимов командной оболочки RIP содержит помощь с выводом всего перечня поддерживаемых команд. Вызов помощи выполняется с использованием команды "help".

Вывод таблицы маршрутизации может быть получен с использованием следующих команд:

```
WANFleX:
BS_1#1> netstat -r

RIP:
RIP> show route

ARDA:
ARDA> show route
```

Постановка задачи

Рассмотрим поэтапную конфигурацию протокола RIP на устройствах Инфинет на примере следующей схемы (рис. 2):

- сеть состоит из трёх беспроводных устройств БС1, АС2 и АС3, между которыми установлен беспроводной канал связи;

- беспроводной сети выделена подсеть 172.16.0.0/29;
- каждое из беспроводных устройств имеет подключение к проводному сегменту связи: БС1 подключен к сети 10.10.10.0/24, АС2 - к сети 10.10.20.0/24, АС3 - к сети 10.10.30.0/24;
- на беспроводном устройстве АС3 настроены три статических маршрута к сетям 192.168.6.0/28, 192.168.7.0/28, 192.168.8.0/28. В качестве шлюза используется сторонний маршрутизатор R1;
- за каждым из беспроводных устройств закреплён адрес, ассоциированный с интерфейсом loopback, из сети 192.168.0.0/24.

Задача: на беспроводных устройствах необходимо настроить работу протокола RIP так, чтобы в таблице каждого из маршрутизаторов появилась информация о всех сетях, указанных на схеме. Устройство БС1 должно быть использовано в качестве шлюза по умолчанию на устройствах АС2 и АС3.

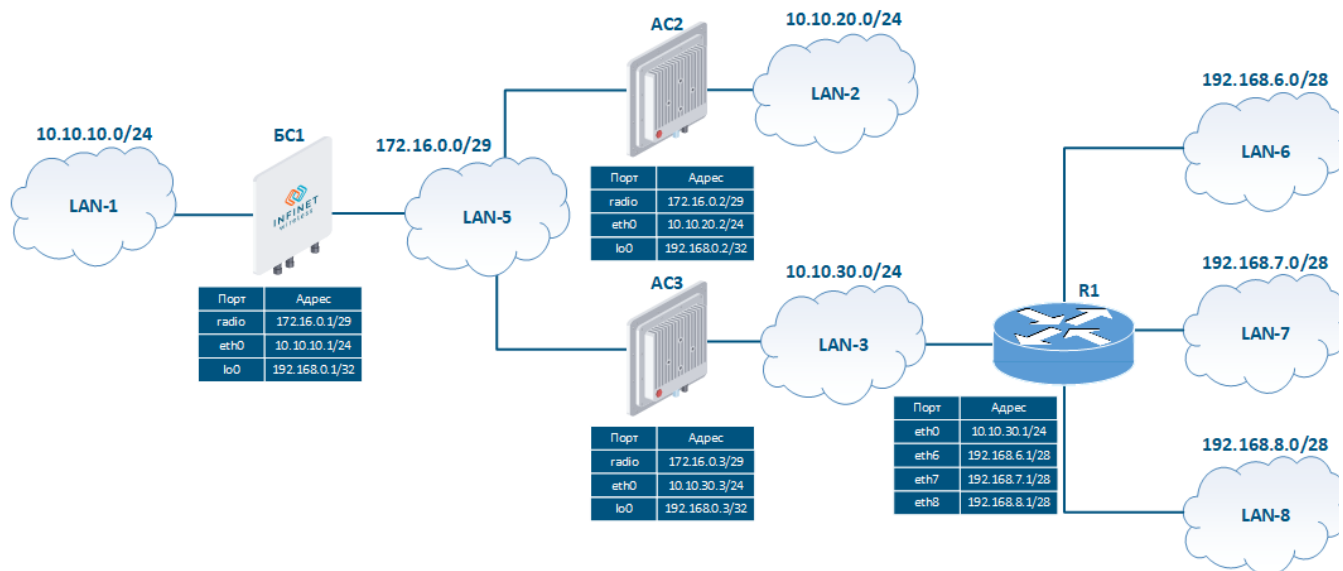


Рисунок 2 - Пример схемы сети для конфигурации протокола RIP

Решение

Выполним поэтапную конфигурацию устройств в соответствии с поставленной задачей. Помимо конфигурации RIP будем использовать статическую маршрутизацию (см. [Статическая маршрутизация](#)) для организации связи с LAN-6, LAN-7, LAN-8.

Поскольку пример носит демонстрационный характер, то для настройки протокола RIP на беспроводных устройствах будут использоваться различные подходы.

Предварительная настройка

Описание	<p>Выполним предварительную настройку устройств, состоящую из следующих этапов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Установка идентификаторов устройств. • Удаление интерфейса svi1. • Ассоциация IP-адресов с сетевыми интерфейсами, согласно схеме. • Добавление статических записей в таблицу маршрутизации. • Отключение коммутации. • Установка радиоканала.
----------	--

5C1	<pre> system prompt BS_1 svil ifc svil destroy IP- ifc eth0 10.10.10.1/24 ifc rf5.0 172.16.0.1/29 ifc lo0 192.168.0.1/32 switch stop rf rf5.0 band 20 rf rf5.0 freq 5000 mint rf5.0 -name "BS_1" mint rf5.0 -type master </pre>
AC2	<pre> system prompt AS_2 svil ifc svil destroy IP- ifc eth0 10.10.20.2/24 ifc rf5.0 172.16.0.2/29 ifc lo0 192.168.0.2/32 switch stop mint rf5.0 -name "AS_2" mint rf5.0 -type slave mint rf5.0 prof 1 -band 20 -freq 5000 -type slave </pre>

AC3	<pre> system prompt AS_3 svil ifc svil destroy IP- ifc eth0 10.10.30.3/24 ifc rf5.0 172.16.0.3/29 ifc lo0 192.168.0.3/32 route add 192.168.5.0/28 10.10.30.1 route add 192.168.6.0/28 10.10.30.1 switch stop mint rf5.0 -name "AS_3" mint rf5.0 -type slave mint rf5.0 prof 1 -band 20 -freq 5000 -type slave </pre>
-----	---

Настройка протокола RIP

Описание	<p>Выполним настройку протокола RIP в соответствии со схемой.</p> <p>Этап 1: запустим работу демона RIP.</p> <p>Этап 2: определим интерфейсы, на которых должен быть запущен протокол RIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • БС1: укажем интерфейсы lo0 и радио; • AC2: укажем все интерфейсы; • AC3: укажем все интерфейсы. <p>На маршрутизаторе AC2 диапазон сетей, используемые в RIP, будет указан с помощью одной записи 0.0.0.0/0. Такая запись включает в себя все сети и активирует поддержку RIP на всех интерфейсах маршрутизатора, при подключении одного из интерфейсов устройства к новой сети эта сеть будет сразу анонсирована через RIP. Такой подход имеет преимущество, т.к. не потребуются дополнительной конфигурации RIP, но он таит в себе недостаток, т.к. снижается контроль за анонсами.</p> <p>На маршрутизаторах БС1 и AC3 будем указывать только те сети, которые ассоциированы с интерфейсами, участвующими в работе протокола RIP.</p> <p>Этап 3: выполним редистрибуцию маршрутной информации. БС1 выполняет редистрибуцию непосредственно присоединённых сетей, AC3 - редистрибуцию статических маршрутов.</p> <p>Этап 4: определим пассивные интерфейсы. Интерфейс eth0 маршрутизатора AC3 подключен к стороннему маршрутизатору R1, поэтому необходимо блокировать передачу маршрутной информации между ними. Для этого интерфейс eth0 AC3 необходимо настроить как пассивный.</p> <p>Этап 5: анонсируем маршрут по умолчанию, указав в качестве шлюза БС1.</p>
----------	--

5C1	<pre>RIP arip start RIP arip config router network 172.16.0.0/29 connected- arip config router redistribute connected arip config router default-information originate</pre>
AC2	<pre>RIP arip start RIP arip config router network 0.0.0.0/0</pre>
AC3	<pre>RIP arip start RIP arip config router network 10.10.30.0/24 network 172.16.0.0/29 network 192.168.0.3/32 arip config router redistribute kernel passive-interface eth0</pre>

Анализ вывода команд

Таблица маршрутизации

Описание	<p>В таблицах маршрутизации беспроводных устройств видно, что каждое устройство владеет маршрутом к каждой подсети, представленной на схеме. Это свидетельствует о том, что устройства успешно обменялись маршрутной информацией и добавили её в FIB.</p> <p>Следует обратить внимание на то, что в таблице маршрутизации каждого из устройств присутствует маршрут к адресам, закреплённым за интерфейсами loopback других беспроводных устройств. Эти интерфейсы были включены в RIP различными способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • БС1: редистрибуция непосредственно присоединённой сети; • АС2: устройство анонсирует все сети, к которым имеет подключение; • АС3: явное указание анонсов сети, закреплённой за интерфейсом loopback. <p>Также следует обратить внимание на наличие маршрута по умолчанию на устройствах АС2 и АС3. БС1, в соответствии с конфигурацией, анонсирует всем устройствам, поддерживающим работу протокола RIP, маршрут по умолчанию, указывая себя в качестве шлюза. При этом в таблице маршрутизации БС1 маршрут по умолчанию отсутствует.</p> <p>Маршрутизатор АС3 выполняет редистрибуцию статических маршрутов, поэтому в таблице маршрутизации БС1 и АС2 присутствуют пути к сетям 192.168.6.0/24, 192.168.7.0/24 и 192.168.8.0/24.</p>
БС1	<pre>BS_1#1> netstat -r Routing tables Destination Gateway Flags Refs Use Interface 10.10.10.0/24 link#2 UC 0 0 eth0 10.10.20.0/24 172.16.0.2 UG3 0 0 rf5.0 10.10.30.0/24 172.16.0.3 UG3 0 0 rf5.0 127.0.0.1 127.0.0.1 UH 3 106 lo0 172.16.0.0/29 link#3 UC 0 0 rf5.0 192.168.0.1 192.168.0.1 UH 0 0 lo0 192.168.0.2 172.16.0.2 UGH3 0 0 rf5.0 192.168.0.3 172.16.0.3 UGH3 0 0 rf5.0 192.168.6.0/28 172.16.0.3 UG3 0 0 rf5.0 192.168.7.0/28 172.16.0.3 UG3 0 0 rf5.0 192.168.8.0/28 172.16.0.3 UG3 0 0 rf5.0 224.0.0.0/8 127.0.0.1 UGS 0 346 lo0</pre>
АС2	<pre>AS_2#1> netstat -r Routing tables Destination Gateway Flags Refs Use Interface default 172.16.0.1 UG3 0 0 rf5.0 10.10.10.0/24 172.16.0.1 UG3 0 0 rf5.0 10.10.20.0/24 link#2 UC 0 0 eth0 10.10.30.0/24 172.16.0.3 UG3 0 0 rf5.0 127.0.0.1 127.0.0.1 UH 3 100 lo0 172.16.0.0/29 link#3 UC 0 0 rf5.0 192.168.0.1 172.16.0.1 UGH3 0 0 rf5.0 192.168.0.2 192.168.0.2 UH 0 0 lo0 192.168.0.3 172.16.0.3 UGH3 0 0 rf5.0 192.168.6.0/28 172.16.0.3 UG3 0 0 rf5.0 192.168.7.0/28 172.16.0.3 UG3 0 0 rf5.0 192.168.8.0/28 172.16.0.3 UG3 0 0 rf5.0 224.0.0.0/8 127.0.0.1 UGS 0 703 lo0</pre>

AC3

AS_3#1> netstat -r

Routing tables

Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	Interface
default	172.16.0.1	UG3	0	0	rf5.0
10.10.10.0/24	172.16.0.1	UG3	0	0	rf5.0
10.10.20.0/24	172.16.0.2	UG3	0	0	rf5.0
10.10.30.0/24	link#2	UC	0	0	eth0
127.0.0.1	127.0.0.1	UH	3	84	lo0
172.16.0.0/29	link#3	UC	0	0	rf5.0
192.168.0.1	172.16.0.1	UGH3	0	0	rf5.0
192.168.0.2	172.16.0.2	UGH3	0	0	rf5.0
192.168.0.3	192.168.0.3	UH	0	0	lo0
192.168.6.0/28	10.10.30.1	UGS	0	0	eth0
192.168.7.0/28	10.10.30.1	UGS	0	0	eth0
192.168.8.0/28	10.10.30.1	UGS	0	0	eth0
224.0.0.0/8	127.0.0.1	UGS	0	349	lo0

Дополнительные материалы

Онлайн-курсы

1. [Предварительная настройка и установка устройств семейств InfiLINK 2x2 и InfiMAN 2x2.](#)

Прочее

1. Команда `ifconfig` (настройка интерфейсов)
2. Команда `route` (статические маршруты)
3. Команда `rip` (модуль динамической маршрутизации)
4. Команда `arip`
5. Команда `ARDA`