

# Команда `rip` (модуль динамической маршрутизации)

## Содержание

- [Описание](#)
- [Параметры](#)
- [Примеры](#)

## Описание

Команда "`rip`" позволяет осуществить настройку модуля маршрутизации. Модуль маршрутизации поддерживает две версии протокола RIP: RIP-1 и RIP-2.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данная команда не поддерживает взаимодействие с модулем OSPF, для настройки ретрансляции в данный протокол воспользуйтесь командой "`arip`".

## Синтаксис:

```
rip start | stop | restart | flush | [-]trace [LEVEL] [syslog] | dump
  | [-]ridhosts [-]mcast
rip IFNAME [-]v1 [-]v2 [-]in [-]out [-]vlin [-]vlout [-]v2in [-]v2out [-]ag [-]defag
rip IFNAME peer { NETWORK ... | del }
rip [IFNAME|int:ADDR] [no]export | [no]import } { NETWORK | all | default }
  [[+|-]metric N] ...
rip [IFNAME|int:ADDR] [no]export | [no]import } { NETWORK | all | default } del
NETWORK:= { NET|HOST } { [/MASK] | [/MASKLEN] }
```

## Параметры

Параметр	Описание
<b>start / stop / restart</b>	Параметры осуществляют запуск/остановку/перезапуск процесса. В случае сохранения конфигурации в энергонезависимую память (config save), запоминается текущее состояние модуля маршрутизации.
<b>flush</b>	Позволяет сбросить все фильтры экспорта и импорта.
<b>[-]trace [LEVEL] [syslog]</b>	Включает/отключает режим трассировки. <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<b>LEVEL</b>" – аргумент, определяющий уровень детализации отладочной информации. По умолчанию включается уровень 4. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уровень 1 - минимальный уровень трассировки событий.</li> <li>• Уровень 2 - трассировка принимаемых/отправляемых пакетов.</li> <li>• Уровень 3 - трассировка принимаемых/отправляемых пакетов и их содержимого.</li> <li>• Уровень 4 - трассировка изменений в маршрутных таблицах ядра.</li> </ul> </li> <li>• "<b>syslog</b>" – запись диагностических сообщений в системном журнале.</li> </ul>
<b>dump</b>	Показывает состояние внутренних таблиц маршрутов и интерфейсов модуля маршрутизации.
<b>[-]ridhosts</b>	Запрещает экспорт IP-адресов локальных сетевых интерфейсов канала связи, если есть более общий маршрут на ту же сеть через этот же интерфейс. Таким образом осуществляется агрегация, что позволяет уменьшить число экспортируемых маршрутов.
<b>[-]mcast</b>	Позволяет настроить обмен служебными пакетами с использованием многоадресной рассылки (multicast), иначе используется одноадресная (unicast). Данная опция позволяет сохранять статические маршруты, настроенные с помощью команды " <code>route add</code> ", в таблицах, несмотря на наличие прочих источников. При этом экспортируемое значение метрики таких маршрутов будет равно 1, если требуется иное значение, то необходимо явно задать правило экспорта командой " <code>rip export</code> ".

<b>IFNAME [-]v1 [-]v2 [-]in [-]out [-]v1in [-]v1out [-]v2in [-]v2out</b>	Группа опций управления версией протокола. Позволяет явно задать версии используемых протоколов на вход и на выход для каждого интерфейса в отдельности. По умолчанию включен RIP-2 на вход и на выход, и полностью отключен RIP-1.
<b>[-]iag [-]defag</b>	<p>Позволяет управлять объединенными маршрутами (по умолчанию отключено).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"[-]iag" – включает/отключает агрегацию. Включение агрегации позволяет существенно уменьшить объем передаваемой по сети маршрутной информации, применяется так же и к сетям класса "С".</li> <li>"[-]defag" – разрешает/запрещает использование маршрута по умолчанию (default route) в процессе агрегации сетевых префиксов.</li> </ul> <div style="border: 1px solid #f96; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> <b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Пользоваться этими опциями следует с осторожностью. Например, лучше воздержаться от использования агрегации в кольцевых сетях, если не все узлы поддерживают этот режим или на каком-либо из них используется статическая маршрутизация, поскольку в этом случае может возникнуть ситуация, когда одна и та же группа подсетей будет приходиться по одному пути в агрегированном виде, а по другому в разьединенном. Напротив, использование возможностей агрегации крайне желательно на узлах, включенных между двумя независимыми частями системы или стоящих на выходе во внешнюю сеть.</p> </div>
<b>IFNAME peer { NETWORK ...   del }</b>	<p>С помощью этого фильтра можно ограничить количество узлов, с которыми происходит обмен маршрутной информацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"IFNAME" – имя сетевого интерфейса, через который происходит обмен.</li> <li>"NETWORK" – диапазон IP-адресов, в пределах которого могут находиться потенциальные партнёры. Маршрутная информация будет отправляться только через те сетевые интерфейсы, адреса которых совпадают, включают или входят в заданный диапазон. Если адрес отправителя не попадает в заданный диапазон, принимаемая информация будет отбрасываться.</li> <li>"del" – удаляет фильтр.</li> </ul>
<b>Фильтры экспорта/импорта</b>	
<b>[IFNAME]int :ADDR</b>	<p>Если имя или IP-адрес сетевого интерфейса не указываются, фильтр действует на весь протокол целиком, на всех интерфейсах. Более подробная информация о настройках фильтров на экспорт/импорт описана в разделе ниже.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"ADDR" – адрес сетевого интерфейса. Позволяет установить фильтр для любого конкретного адреса интерфейса, если на интерфейс назначено несколько IP-адресов.</li> <li>"IFNAME" – символьное имя интерфейса. Фильтр будет распространяться на весь сетевой интерфейс целиком, независимо от числа назначенных IP-адресов.</li> </ul>
<b>[no]export   [no]import }</b>	<p>Определяет характер информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"[no]export" – разрешает/запрещает экспорт информации.</li> <li>"[no]import" – разрешает/запрещает импорт информации.</li> </ul>
<b>{ NETWORK   all   default }</b>	<p>Определяет источник информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"NETWORK" – определяет адрес конкретной сети, с которой требуется запретить обмен информацией.</li> <li>"default" – устанавливает как маршрут по умолчанию.</li> <li>"all" – применение данного параметра окажет влияние на все экспортируемые/импортируемые адреса и маршруты, кроме тех, которые были настроены параметром "default" и аргументом "NETWORK".</li> </ul>
<b>[[+]-]metric N</b>	Позволяет указывать значение и относительное изменение метрики маршрута при прохождении данного узла.
<b>exact</b>	Указание данного параметра позволяет конкретизировать IP-адрес сети так, чтобы команда не повлияла на обработку вложенных менее крупных сетей.
<b>del</b>	Позволяет удалить фильтр. Для удаления фильтра нужно добавить параметр "del" после указания сетевой информации.

**Фильтры экспорта/импорта**

## Title

Таблицы "*EXPORT*" и "*NOEXPORT*" используются для явного указания сетей, которые должны или не должны экспортироваться от имени данного маршрутизатора.

Таблицы "*IMPORT*" и "*NOIMPORT*" соответственно используются для указания сетей, которые должны или не должны импортироваться во внутренние таблицы маршрутизатора.

При составлении фильтров следует помнить следующее:

- Фильтры просматриваются в порядке от более частного к более общему.
- Сначала фильтры, связанные с конкретными адресами, потом с интерфейсами и наконец общие.
- Отдельные правила в таблицах упорядочиваются по такому же принципу, от мелких сетей к более крупным, от детальной информации к более общей.
- По умолчанию, когда не задано никаких фильтров, принимаются и отправляются все маршруты с установленными для них метриками.
- Если включен хотя бы один запрещающий фильтр, то считается, что всё остальное разрешено.
- Если включен хотя бы один разрешающий фильтр, то считается, что всё остальное запрещено. Таким образом, при необходимости использования нескольких разрешающих фильтров, все они должны быть добавлены.
- Если для одной и той-же сети указаны одновременно и запрещающий и разрешающий фильтры, то запрещающий фильтр будет иметь приоритет.
- К каждой сети/подсети будут применены фильтры только одной группы, имеющей наивысший приоритет.

## Примеры

На входе в интерфейс включим версию протокола RIP-1, а RIP-2 отключим.

```
rip IFNAME vlin -v2in
```

Ограничим обмен маршрутной информацией узлами "10.1.2.3", "10.4.5.6" и всеми, попадающими в диапазон "192.168.1.0/16".

```
rip rf5.0 peer 10.1.2.3 10.4.5.6 192.168.1.0/16
```

Установим фильтр, действующий на весь протокол целиком, для всех интерфейсов.

```
rip export all
```

Установим фильтр для сетевого интерфейса "eth0".

```
rip eth0 export all
```

Установим фильтр на IP-адрес "10.2.3.4" интерфейса.

```
rip int:10.2.3.4 export all
```

Запретим экспорт конкретным частным сетям с IP-адресами "192.168.9.0/24", "192.168.10.0/24" и "192.168.20.0/24", а также маршрута по умолчанию (default), но разрешим экспорт всей остальной информации.

```
rip noexport 192.168.9.0/24 192.168.10.0/24 192.168.20.0/24
rip noexport default
rip export all
```

Удалим часть ранее созданного фильтра.

```
rip noexport 192.168.9.0/24 192.168.10.0/24 192.168.20.0/24 del
```

## Title

Зададим явное значение метрики, устанавливаемой для маршрута при импорте и экспорте.

```
rip import 192.168.9.0/24 metric 5
rip export 192.168.9.0/24 metric 7
```

Увеличим метрики всех маршрутов при прохождении данного узла на 2 по отношению к их исходным значениям.

```
rip export all +metric 2
```



### ВНИМАНИЕ

При относительном изменении метрики, значение её никогда не будет меньше 2 и больше 13.

Запретим импорт сети с IP-адресом "10.0.0.0", но разрешим обработку вложенных менее крупных сетей.

```
rip noimport 10.0.0.0/255.0.0.0 exact
```