

# RIP

**RIP** -- протокол динамической маршрутизации.

- **Link-state протоколы** -- строится полная топология и потом выбирается кратчайший путь.
- **Дистанционно-векторные протоколы** -- роутер знает только информацию о своих соседях и насколько далеко от соседей до какой-либо подсети.

Версии **RIP**:

## 1. **RIPv1**

Реализует классовый подход (неактуален). В качестве адреса получателя -- широковещательный 255.255.255.255

## 2. **RIPv2**

Используется в сетях **IPv4**. В качестве адреса получателя -- широковещательный (broadcast) или групповые (multicast) адреса

## 3. **RIPng**

Используется в сетях **IPv6**. В качестве адреса получателя -- групповые

Роутер, на котором запущен **RIP**, отправляет своим соседям маршрутную информацию: префикс + метрика.

**Метрика** -- число, которое характеризует удалённость трафика, т.е. насколько далеко до подсети.

В **RIP** это количество роутеров по пути между отправителем и узлом назначения. Максимальная метрика -- 15 (сеть считается достижимой).

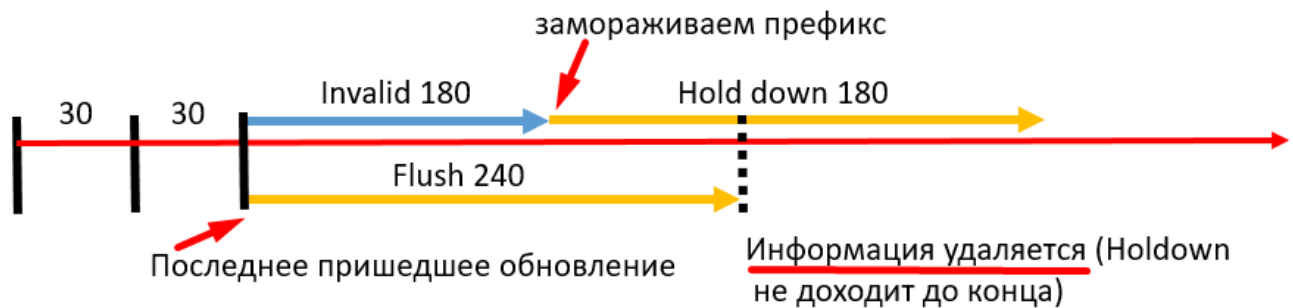
Таймеры:

- **Update Timer** (30 сек)  
Частота отправки сообщений с обновлениями (всех префиксов в базе данных **RIP**)
- **Invalid Timer** (180 сек)  
Если обновление о маршруте не получено до истечения, маршрут помечается недостижимым. Перезапускается после получения каждого обновления, если за 180 сек получили новое -- сбрасывается. По истечении продолжаем держать префикс с метрикой 16.
- **Hold Down Timer** (180 сек)  
Запускается после пометки о недостижимости маршрута. Каждые 30 сек отправляет

информацию, что префикс недостижим.

- **Flush Timer** (240 сек)

Перезапускается после каждого обновления. По его истечении информация о префиксе удаляется.

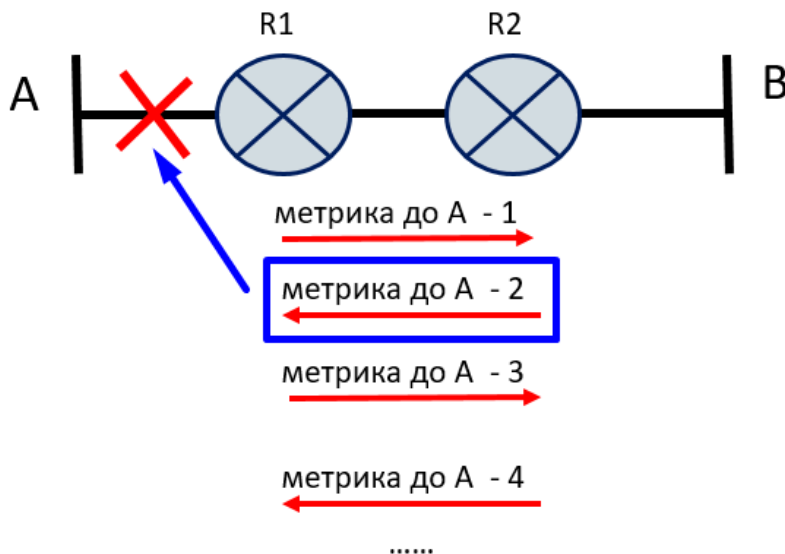


При этом важно, что мы анонсируем только префиксы, которые мы изучили через RIP.

## Проблема медленной сходимости RIP

**Сходимость** -- реакция на изменения, произошедшие в сети.

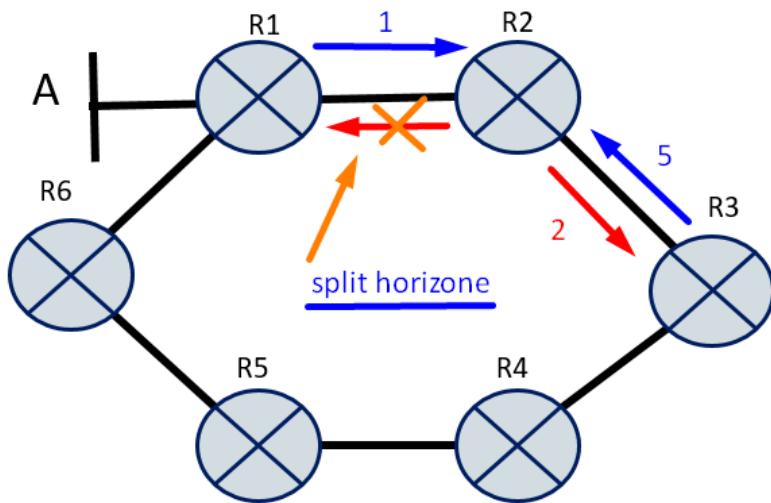
*Count to Infinity:*



При поломке провода между A и R1 процесс сходимости будет очень долгим.

## Split Horizon

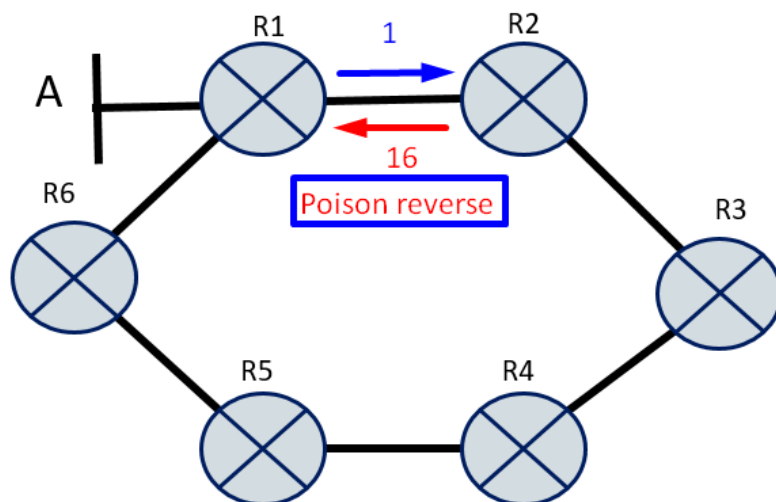
Роутер не отправляет обратно обновления через тот интерфейс, откуда их получил, если он их использует.



R2 получил обновления от R1 и R3, использовать будет обновление с метрикой 1. Т.е. в таблице маршрутизации -- запись, что A доступна через правый интерфейс R1. В сторону R1 обновления не отправляются.

## Poison Reverse

В сторону, откуда получили лучший маршрут, отправляем этот же префикс с метрикой 16.



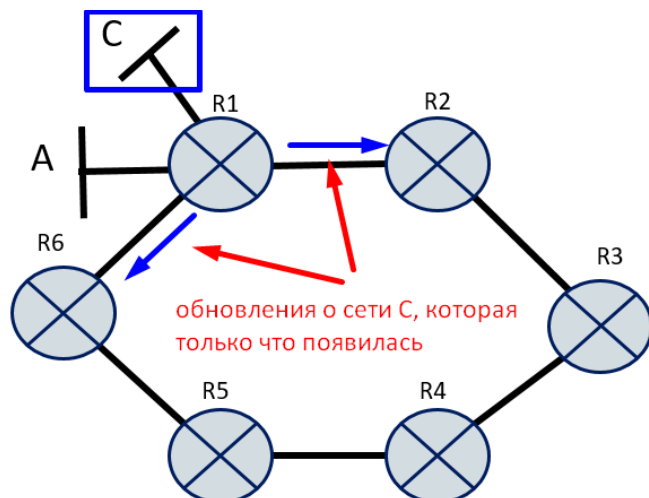
## Route Poisoning

Если понимаем, что сеть недостижима, не только исключаем префикс из обновлений, но и отправляем обновления о нём с метрикой 16.

Это позволяет не ждать Invalid Timer, а сразу понять, что сеть недостижима.

## Triggered Update

Обновления отправляются сразу при изменении маршрута (не ждём Update Timer) -- только для новых префиксов или улучшения метки.



## Triggered Extensions

Используется чтобы можно было держать канал выключенным. В первом обновлении передаётся вся маршрутная информация и обновления каждые 30 секунд далее не отправляются. Обновления отправляются только если произошло событие.