

Таблица маршрутизации

Материал из Xgu.ru

Таблица маршрутизации — таблица, состоящая из сетевых маршрутов и предназначенная для определения наилучшего пути передачи сетевого пакета. Каждая запись в таблице маршрутизации состоит, как правило, из таких полей:

- адрес сети назначения (destination);
- маска сети назначения (netmask, genmask);
- адрес шлюза (gateway), за исключением тех случаев, когда описывается в маршрут непосредственно доступную (directly connected) сеть, в этом случае вместо адреса шлюза обычно указываются 0.0.0.0;
- метрика маршрута (не всегда).

Пример таблицы маршрутизации (ОС Linux):

```
%# route -n
Kernel IP routing table
Destination      Gateway        Genmask        Flags Metric Ref    Use Iface
192.168.0.0      0.0.0.0        255.255.255.0 U     0      0        0 eth0
0.0.0.0          192.168.0.1   0.0.0.0        UG    0      0        0 eth0
```

При отправке сетевого пакета, операционная система смотрит, по какому именно маршруту он должен быть отправлен, основываясь на таблице маршрутизации. Как правило, выбирается наиболее конкретный (то есть, с наболее длинной сетевой маской) маршрут из тех, которые соответствуют адресу отправителя. Если ни один из маршрутов не подходит, пакет уничтожается, а его отправителю возвращается ICMP-сообщение *No route to host*.

Просмотр таблицы маршрутизации

Таблица маршрутизации в UNIX просматривается командой

```
netstat -rn
```

В Linux это можно сделать также при помощи команд **route** и **ip**.

```
route -n
ip route или ip r s
```

А также напрямую просмотр файл `/proc/net/route`:

```
cat /proc/net/route
```

Таблица маршрутизации в маршрутизаторах Cisco:

```
router# show ip route
```

Таблица маршрутизации в устройствах Cisco ASA:

```
ciscoasa# show route
```

В Windows:

```
C:\> route print
```

В Android (как и в любом Linux):

```
cat /proc/net/route
```

Модификация таблицы маршрутизации

Изменение записей в таблице маршрутизации может выполняться администратором системы вручную или специальным программным обеспечением, известным как демон маршрутизации.

В момент начальной загрузки системы таблица маршрутизации пуста, и пополняется потом, по мере загрузки системы и её дальнейшей работы.

В маршрутизаторах Cisco

По умолчанию (пока маршрутизатор не настроен) таблица маршрутизации пуста. Источников заполнения её может быть несколько:

- **непосредственно присоединенные сети** — появляются в таблице маршрутизации после того как на интерфейсах маршрутизатора назначаются адреса и интерфейс находится в состоянии up;
- **статические маршруты** — создаются вручную администратором;
- **маршруты протоколов динамической маршрутизации** — с помощью этих протоколов маршрутизаторы сообщают друг другу об известных им маршрутах и заполняют таблицу.

Для того чтобы сравнить различные маршруты в одну и ту же сеть назначения полученные из *одного источника*, используется **метрика маршрута**. Маршрут с лучшей метрикой помещается в таблицу.

Если маршрутизатор получает информацию об одном и том же получателе или сети получателя из *разных источников*, то ему необходимо каким-то образом выбрать какой именно маршрут поместить в таблицу. Для этого используется *administrative distance*.

Administrative distance (AD) — это число, присвоенное каждому из возможных источников маршрутов, которое является некой степенью доверия к источнику. В таблицу маршрутизации попадет маршрут от того источника у которого меньше значение AD. AD имеет только локальное значение и никак не влияет на принятие решения на других маршрутизаторах.

Например, у непосредственно присоединенных сетей значение AD — 0, у статических — 1, OSPF — 110.

Это значит, что если маршрутизатор получит информацию об одной и той же сети от всех трех источников, то выберет он непосредственно присоединенный маршрут. По умолчанию статические маршруты всегда выигрывают у маршрутов протоколов динамической маршрутизации.

Значения AD для маршрутизаторов Cisco указаны на странице Маршрутизация в Cisco.

Сетевой уровень

[показать]

Источник —

«<http://xgu.ru/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%88%D1%80%D1%83%D1%82%D0%Kатегория: Маршрутизация>

- Последнее изменение этой страницы: 11:07, 10 августа 2013.