

Презентация
На тему:
« Маршрутизатор »

Выполнил :Ермаков Алексей

Студент группы:С9116

Преподаватель: Шаманова О.О.

Так что такое маршрутизатор?

Маршрутизатор – одно из устройств, предназначенное для построения компьютерной сети и обеспечения стабильной ее работы.

Маршрутизатор транслирует пакеты данных между различными элементами сети, руководствуясь определенными правилами и функциями.



Маршрутизатор, использующийся на магистральных каналах

Принцип работы.

Обычно маршрутизатор использует адрес получателя, указанный в заголовке пакета, и определяет по таблице маршрутизации путь, по которому следует передать данные. Если в таблице маршрутизации для адреса нет описанного маршрута, пакет отбрасывается.

Существуют и другие способы определения маршрута пересылки пакетов, когда, например, используется адрес отправителя, используемые протоколы верхних уровней и другая информация, содержащаяся в заголовках пакетов сетевого уровня. Нередко маршрутизаторы могут осуществлять трансляцию адресов отправителя и получателя, фильтрацию транзитного потока данных на основе определённых правил с целью ограничения доступа, шифрование/расшифрование передаваемых данных и т. д.

Таблица маршрутизации.

Таблица маршрутизации содержит информацию, на основе которой маршрутизатор принимает решение о дальнейшей пересылке пакетов. Таблица состоит из некоторого числа записей — маршрутов, в каждой из которых содержится идентификатор сети получателя (состоящий из адреса и маски сети), адрес следующего узла, которому следует передавать пакеты, административное расстояние — степень доверия к источнику маршрута и некоторый вес записи — метрика. Метрики записей в таблице играют роль в вычислении кратчайших маршрутов к различным получателям. В зависимости от модели маршрутизатора и используемых протоколов маршрутизации, в таблице может содержаться некоторая дополнительная служебная информация. Например:

192.168.64.0/18 [110/49] via 192.168.1.2, 00:34:34, FastEthernet0/0.1
где 192.168.64.0/18 — сеть назначения, 110/- административное расстояние /49 — метрика маршрута, 192.168.1.2 — адрес следующего маршрутизатора, которому следует передавать пакеты для сети 192.168.64.0/18, 00:34:34 — время, в течение которого был известен этот маршрут, FastEthernet0/0.1 — интерфейс маршрутизатора, через который можно достичь «соседа» 192.168.1.2.

Применение.

Маршрутизаторы помогают уменьшить загрузку сети, благодаря её разделению на домены коллизий или широковещательные домены, а также благодаря фильтрации пакетов. В основном их применяют для объединения сетей разных типов, зачастую несовместимых по архитектуре и протоколам, например для объединения локальных сетей Ethernet и WAN-соединений, использующих протоколы xDSL, PPP, ATM, Frame relay и т. д. Нередко маршрутизатор используется для обеспечения доступа из локальной сети в глобальную сеть Интернет, осуществляя функции трансляции адресов и межсетевого экрана. В качестве маршрутизатора может выступать как специализированное (аппаратное) устройство, так и обычный компьютер, выполняющий функции маршрутизатора. Существует несколько пакетов программного обеспечения (на основе ядра Linux, на основе операционных систем BSD) с помощью которого можно превратить ПК в высокопроизводительный и многофункциональный маршрутизатор, например, Quagga, IPFW или простой в применении PF

История изобретения.

Основы концепции заложил (1966) Дональд Дэвис, конструируя британскую сеть NPL. Технологии быстро переняли американцы, стремящиеся соорудить слаженную линию обороны (ARPANET). Плата IMP (процессор интерфейса сообщений) выступала узлом сети, занимающимся коммутацией сообщений. Конструкция просуществовала вплоть до развала СССР, упразднена в 1989 году, составив первое поколение шлюзов, ставшее эволюционно роутерами.

Ранняя ласточка представляла собой ударозащищённый миникомпьютер Honeywell DDP-516, дополненный особым внешним интерфейсом связи. Часть коммутирующих функций отдали программному обеспечению. Впоследствии роль коммутаторов отдали Honeywell 316, лишённым особой защиты. Новички тянули примерно две трети производительности, стоя вдвое дешевле. Соединение с хостами вели посредством последовательной шины передачи данных. Оборудование, программное обеспечение обсуждает открытый (ныне) документ RFC 1, первый из выпущенных IETF.

Спасибо за внимание!!!