Алгоритмы маршрутизации

Помазков Виталий Викторович

Описание

Маршрутизация — это действие перемещения информации по межсетевой сети из источника в маршрутизатор назначения (узел). Маршрутизация обычно выполняется с помощью специального устройства, называемого маршрутизатор. Маршрутизация является ключевой особенностью Интернета (беспроводной сети), поскольку она позволяет передавать сообщения с одного компьютера к другому и, в конечном итоге, достигнет целевой машины. Каждый промежуточный компьютер выполняет маршрутизацию, передавая сообщение на следующий компьютер. Часть этого процесса включает в себя анализ таблицы маршрутизации для определения наилучшего пути. Маршрутизация часто путается с мостом, который выполняет аналогичное ограничение. Основное различие между маршрутизацией и мостом является то, что мосты происходят на уровне 2 (канальный уровень), в то время как маршрутизация происходит на уровне 3 (сетевой уровень) эталонной модели OSI. Другая разница в том, что перемычка происходит на более низком уровне и, следовательно, является скорее аппаратным, тогда как маршрутизация происходит на более высоком уровне, где программный компонент более важен. Маршрутизация включает в себя два основных вида деятельности:

- 1. Определение оптимальных путей
- 2. Транспортировка информационных групп (обычно называемых пакетами) через межсетевую сеть. Роутеры рассматриваются как специализированные компьютеры, которые отправляют наши сообщения и тем, что каждый другой пользователь Интернета ускоряет их назначения вдоль тысяч пути. Маршрутизатор это единственное устройство, которое видит каждое сообщение, отправленное любым компьютером на любой из компьютеров сетей. Таблица конфигурации представляет собой набор информации, в том числе:
 - 1. Информацию о том, какие соединения приводят к определенным группам адресов.
 - 2. Приоритеты для соединений, которые будут использоваться.
- 3. Правила обработки как обычных, так и особых случаев трафика. Две важные задачи маршрутизаторов:
 - 1. Маршрутизатор гарантирует, что информация не идет туда, где она не нужна.
 - 2. Маршрутизатор гарантирует, что информация дойдет до предполагаемого адресата.

При выполнении этих двух заданий маршрутизатор нужен, при работе с двумя отдельными компьютерными сетями. Он объединяет две сети, передавая информацию от одной до другой, и в некоторых случаях выполняет переводы различных протоколов между двумя сетями. Он также защищает сети друг от друга, предотвращая трафик в одном случае для излишнего перетекания на другой. Поскольку количество сетей растет, таблица конфигурации для обработки трафика между ними растет, а вычислительная мощность маршрутизатора увеличивается. Некоторые авторы классифицируют алгоритмы маршрутизации в двух типах:

- · Неадаптивные алгоритмы маршрутизации
- · Адаптивные алгоритмы маршрутизации

Типы алгоритмов

Алгоритмы маршрутизации в основном классифицируются в двух типах, но в зависимости от параметров, такие как время, путь, пространство, решение, вычисление, размер сети и свойства пути, алгоритмы маршрутизации могут быть классифицированы как:

- 1. Статический и динамический
- 2. Одноканальный и многоканальный
- 3. Плоский и иерархический
- 4. Централизованный и распределенный
- 5. Host-Intelligent and Router-intelligent
- 6. Внутри доменный и меж доменный
- 7. Link-State или Distance-vector

Примерами алгоритмов маршрутизации на расстоянии являются:

- · Протокол маршрутизации информации (RIP)
- · Протокол маршрутизации внутренних шлюзов (IGRP)
- · расширенный протокол маршрутизации внутренних шлюзов (EIGRP)

Примерами алгоритма маршрутизации состояния канала являются:

- · Сначала открыть самый короткий путь (OSPF)
- · Промежуточная система (IS-IS).

Список литературы:

1. Yashpaul Singh, M.K. Soni, and A.Swamp, «Simulation study of Multipath Routing Algorithm in different situations», IJCSNS International Journal of computer science and network security, Vol.7, No.II, pp.295-297, 2007