

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТОКОЛОВ ДИНАМИЧЕСКОЙ МАРШРУТИЗАЦИИ В СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Оксентюк А. И.*

*Селезнёв И.Л. – к.т.н. доцент.*

В последние десятилетия компьютерные сети передачи данных активно внедряются по все сферы человеческой жизни. Именно компьютерные сети сегодня позволяют нам быстро и качественно принимать и передавать огромные объёмы информации. При проектировании сетей передачи данных требуется учитывать многие критерии и факторы, чтобы развернуть качественную и легко расширяемую сетевую инфраструктуру, учитывая топологию, каналы связи, активное оборудование, исследование передаваемого трафика и протоколов маршрутизации. Последнее играет ключевую роль при распределении информационных потоков в каналах связи. Так, при кратковременных отказах некоторых сегментов или расширении существующей компьютерной сети, использование статической маршрутизации не разумно, в виду отсутствия гибкости функционирования, при простоте реализации. Ведь все записи о маршрутах вносятся в память каждого маршрутизатора администратором сети вручную и в случае необходимости требуется срочно внести изменения в соответствующие таблицы, иначе сеть будет работать некорректно. При адаптивной или динамической маршрутизации все изменения конфигурации сети автоматически отображаются в таблицах маршрутизации протоколами маршрутизации. Эти протоколы основаны на сборе информации о топологии связей в сети, что позволяет им оперативно обрабатывать все текущие изменения. Динамическая маршрутизация используется преимущественно в средних и крупных сетях со сложной, часто меняющейся инфраструктурой, где прежде всего важна оперативность отслеживания и устранения проблем связи.

На сегодняшний день в IP-сетях применяются такие протоколы маршрутизации, где маршрут выбирается либо по кратчайшему расстоянию (т.е. по количеству промежуточных устройств при прохождении пакета), либо по показателю номинальной пропускной способности каналов связи между маршрутизаторами, их надёжность и вносимые задержки. Современные протоколы маршрутизации осуществляют согласование таблиц маршрутов между маршрутизаторами, для доставки пакета от источника к получателю за конечное количество шагов. Однако при отказе маршрутизаторов или каналов связи требуется определённое время, называемое временем конвергенции, при котором происходит обмен служебной информацией и перестройка таблиц маршрутизации, когда они смогут вновь стать согласованными. В результате маршрутизация в Интернете носит ярко выраженный иерархический характер. Внутри каждой автономной системы может применяться любой из существующих протоколов маршрутизации, в то время как между автономными системами всегда применяется один и тот же протокол. В IP-сетях в качестве внутренних шлюзовых протоколов, то есть протоколов, применяемых внутри автономных систем, сегодня активно используются три протокола - RIP, OSPF и IS-IS (Протокол маршрутизации промежуточных систем). Внешним шлюзовым протоколом, то есть протоколом выбора маршрута между автономными системами, сегодня является протокол BGP (Border Gateway Protocol, протокол граничного шлюза - основной протокол динамической маршрутизации в Интернете).

Использование протоколов динамической маршрутизации значительно сокращает затраты труда системного администратора по обслуживанию сети. Также может уменьшить среднее время нахождения пакета в сети, что позволяет минимизировать затраты на его доставку получателю в сетях с разнородным трафиком. Однако следует принимать во внимание тот факт, что при этом повышается нагрузка на процессоры маршрутизаторов и, как следствие, на сеть в целом. Отчасти данная проблема решается за счет использования динамической балансировки сетевой нагрузки и прописывания статических маршрутов отдельным сегментам сети.

Список использованных источников:

- 1.Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник для вузов под ред. А. П. Пятибратова. Издание 2-е, переработанное и дополненное. — М.: Финансы и статистика, 2001.
- 2.Куракин Д.В. Маршрутизаторы для глобальных телекоммуникационных сетей и реализуемые в них алгоритмы // Информационные технологии. 1996. №2.