

Протоколы и возможности реализации групповой рассылки информации в Интернет

Белова С.В., Стальбовская Н.И.

Белорусский национальный технический университет

С точки зрения сети групповая рассылка (multicast) представляет собой одну операцию передачи, в результате которой копии пакетов доставляются всем членам группы абонентов. Групповая рассылка может быть реализована несколькими способами. При групповой рассылке пропускная способность сети используется наиболее эффективно, так как по каждой линии пересылается всего одна копия дейтаграммы.

В архитектуре Интернета групповая дейтаграмма адресуется косвенно. То есть для группы получателей используется один идентификатор, представляющий собой групповой адрес класса D. Пакеты с таким адресом назначения получает вся multicast-группа. Рассылка информации производится по правилу «один-ко-многим». Один и тот же узел может входить в несколько групп. Члены какой-либо группы могут принадлежать разным физическим сетям.

Сложность заключается в том, что у каждого хоста имеется уникальный IP-адрес, полностью независимый от адреса группы рассылки, членом которой он является. Маршрутизаторы сети для осуществления групповой рассылки должны поддерживать один из групповых протоколов маршрутизации (DVMRP, MOSPF – Multicast OSPF, PIM). Согласно этим протоколам маршрутизатор построит дерево доставки и правильно передаст групповой трафик. Кроме того, каждый маршрутизатор должен поддерживать протокол управления группами IGMP, который предназначен для регистрации на маршрутизаторе членов групп, находящихся в непосредственно присоединенных к нему сетях. В разных автономных системах могут работать разные протоколы групповой маршрутизации. Хотя для основных протоколов групповой маршрутизации Интернет были разработаны правила взаимодействия, однако до сих пор отсутствует протокол внешней групповой маршрутизации, который позволял бы определять маршруты групповых дейтаграмм между автономными системами.

Примером реализации групповой рассылки является разработанное приложение интерактивного форума, позволяющее вести интерактивную переписку с несколькими системами в Интернет, либо корпоративной сети организации. Приложение основано на одноранговой модели, когда каждая из взаимодействующих систем выступает в роли как отправителя, так и получателя. Программное обеспечение разработано в среде MS Visual Studio на языке C# и основано на использовании классов .NET Framework.