

Метод иерархической междоменной маршрутизации на основе принципа целевой координации

Невзорова Е. С., аспирант; Ильяшенко А. Е., аспирант
Харьковский национальный университет радиоэлектроники,
г. Харьков

С постоянным ростом размеров современных телекоммуникационных сетей (ТКС) очень остро стоит проблема повышения масштабируемости маршрутных решений. В этой связи актуальным является переход к иерархическим, многоуровневым решениям по управлению трафиком и в частности маршрутизации. На практике иерархический подход уже нашел свое применение в протокольных решениях, таких как: OSPF, IS-IS, PNNI и т.д. Решения в подсетях реализуются автономно, что не может не сказаться на эффективности использования общего для декомпозилируемых подсетей сетевого ресурса. Поэтому на первое место выходит проблема разработки и использования адекватных моделей и эффективных методов иерархической междоменной маршрутизации в ТКС.

За основу иерархического метода междоменной маршрутизации была выбрана математическая модель потоковой маршрутизации, в рамках которой представлены следующие условия: сохранения потока, предотвращения перегрузок каналов связи, междоменного взаимодействия, а сама задача маршрутизации поставлена в виде оптимизационной задачи линейного программирования. Для решения сформулированной оптимизационной задачи в работе использован принцип целевой координации, с помощью которого удалось корректно определить задачи верхнего и нижнего уровней иерархии. На нижнем иерархическом уровне происходит расчет маршрутных переменных для передачи потока по каналам связи в каждом отдельном домене, а на верхнем уровне происходит координация решений, полученных с нижнего уровня, с целью обеспечения условия взаимодействия.

Реализация предлагаемого метода иерархическо-координационной междоменной маршрутизации в телекоммуникационной сети позволит повысить масштабируемости маршрутных решений за счет снижения вычислительной сложности решаемых маршрутных задач, а также уменьшения объемов служебной информации о состоянии сети, циркулирующей в ТКС.