

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.355-356, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА СЕТЕВОГО СЕРВИСА В НАУЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ

Ванин И.В.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

По мере нарастающего проникновения сетевых технологий во все сферы деятельности вузов и научных центров заметно начинает проявляться эффект "Интернет-зависимости" этих организаций – оборотная сторона медали заключается в том, что отказы в сети приводят к все более тяжелому ущербу. Соответственно возрастает актуальность разработок, направленных на обеспечение живучести и надежности академсетей. Для автоматизации обнаружения отказов необходимо организовать сбор информации о состоянии магистральных трасс маршрутизации пакетов и совместную обработку этих данных с целью выявления аномальных ситуаций в функционировании сети.

В работе рассматривается создание автоматической системы тестирования трасс передачи IP-пакетов в глобальных сетях. Проанализированы существующие методы тестирования компьютерных сетей, рассмотрены их достоинства и недостатки. Предлагаются новые методики и алгоритмы анализа состояния трасс IP-маршрутизации, измерения динамических характеристик каналов маршрутов.

На основе разработанных алгоритмов создана система «Netscope» –автоматический тестер IP-сетей, использующий методы активного сканирования. Система осуществляет периодическую проверку основных параметров трасс (маршрут, время задержки, долю потерь) и отслеживает их изменение.

Система «Netscope» работает под управлением Unix-подобных ОС семейств BSD и System V. Для хранения накопленных данных используется SQL-СУБД. Модуль отображения информации реализован в виде web-приложения, позволяющего просматривать отчеты по работе системы с помощью web-браузера.

Рассмотрены направления дальнейшего развития системы: разработка подсистемы пассивного прослушивания, работа которой должна сочетаться с подсистемой активного зондирования наиболее рациональным способом, чтобы повысить информативность извлекаемых из сети данных при минимизации нагрузки на канал, и разработка подсистемы графического представления информации.

Аналогов системы Netscope, сочетающих в себе различные методы тестирования сетей и выполняющих комплексный анализ полученных данных, в отечественных и зарубежных источниках не найдено, тогда как отдельные элементы системы – это классические методы, в

разрозненном виде широко применявшиеся для диагностики компьютерных сетей в ручном или автоматическом режиме.