

Область применения: Корпоративные сервера, сервера Интернет провайдеров, работающие под управлением операционных систем семейства Unix.

Перечень ссылок

1. Б. Хатч, Д. Ли, Д. Курц «Секреты хакеров. Безопасность Linux – готовые решения». – М.:Издательский дом «Вильямс», 2002. – 544 с.
2. К. Рейчард, П. Фолькердинг «LINUX: справочник» – СПб: Питер Ком, 1998. – 480 с.
3. Материалы VI Международной научно-практической конференции «Информационная безопасность». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. 464 с.

ПЛАНИРОВАНИЕ СЕТИ СОТОВОЙ СВЯЗИ НА ОСНОВАНИИ ДИСКРЕТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАФИКА

Шебанов А.О., группа ТКС-01н

Руководитель к.т.н., доц. Попов В.А.

Современные тенденции проектирования сетей сотовой связи сталкиваются с тремя основными проблемами. Во-первых, быстрый рост числа пользователей сети с момента ее создания требует от операторов возможности гибкого проектирования и оптимизации систем для обработки трафика высокой интенсивности. Во вторых, новые технологии сетей третьего поколения, например CDMA, предполагают применение новых подходов в планировании, основанных на изменении конфигурации сети “по требованию” (demand based planning methods), так как область охвата передатчика в этих системах зависит и от распространения радиоволн, и от интенсивности текущего трафика. В-третьих, стремительное развитие телекоммуникационных технологий и рынка услуг связи вынуждают новых операторов сети разворачивать и настраивать сети сотовой связи в очень короткие сроки. Поэтому операторы сетей сотовой

связи нуждаются в быстрой и удобной методологии планирования, которая может быть реализована с помощью автоматизированного инструментария планирования, проектирования и конфигурации сети на уровне модели, приближенной к реальным условиям.

Основная задача системы планирования сети сотовой связи состоит в том, чтобы развернуть оптимальную радиосеть, которая обеспечит требуемые показатели качества связи на всей территории области планирования. Эта цель может быть достигнута оптимальным выбором участков установки базовых станций, а также определением их параметров, таких, как максимально возможная мощность передатчиков, высота поднятия антенн, количество и ориентация секторов.

До недавнего времени, главным критерием при планировании сетей сотовой связи был максимум площади покрытия. При этом, одна из основных проблем проектирования сети состояла в обеспечении наилучшего уровня сигнала в каждой точке области покрытия. Однако, из-за перехода мобильных коммуникаций в систему связи массового пользования, где стоимость обслуживания – одна из самых важных характеристик, а также роста конкуренции среди операторов, предоставляющих услуги сотовой связи, при планировании сетей важную роль стали играть такие аспекты, как потребительская способность абонентов и интенсивность нагрузки в различных секторах области, для которой ведется разработка сети.

Существующие системы проектирования сотовых сетей на сегодняшний день не в полной мере учитывают вышеуказанные проблемы и ориентированы на аналитический метод планирования, в основе которого лежат энергетические характеристики сети. Кроме того, эти методы очень в незначительной степени используют априорную информацию о районе проектирования, а работают с тестовыми данными уже развернутой сети (reverse-engineering), вследствие чего процедуры оптимизации занимают много времени. Чтобы преодолеть недостатки данных подходов в планировании сети

предлагается методика предварительной разработки (forward-engineering), с возможностью адаптации к изменениям условий спроса на услуги (интенсивности трафика) в каждой точке проектируемой сети.

Комплексный подход к планированию сети начинается с анализа ожидаемого трафика, и использует эту информацию, для получения уже на начальном этапе проектирования оптимизированной конфигурации радиосети. Этот процесс главным образом реализуется при помощи дискретной модели трафика в ЧНН для исследуемой области, и в литературе носит название “концепция узла по требованию” (Demand Node Concept – DNC [2]). Исходя из этой концепции, задача проектирования радиосети может быть сформулирована как проблема позиционирования необходимого набора узлов, полностью покрывающего территорию развертки сети (рис.1).

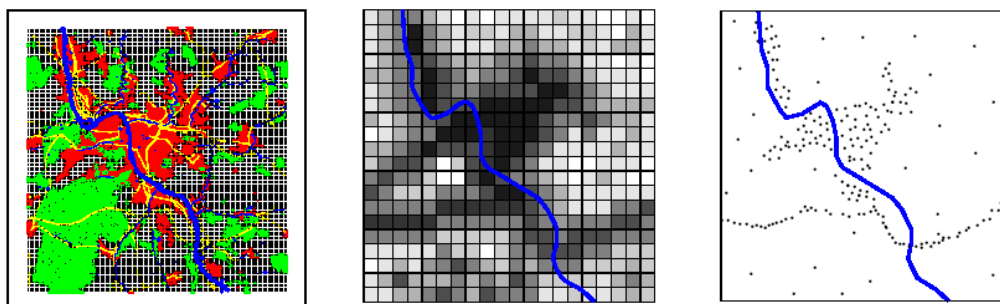


Рисунок 1 – Определение возможного местоположения базовых станций на основании анализа трафика

Для задачи оптимизации сети в работе предлагается использовать алгоритм формирования наборов базовых станций, обеспечивающих максимальное покрытие на основании поглощающего эвристического алгоритма (Greedy Heuristic Algorithm [3]), применяемого в теории графов. В дальнейшем планируется разработка приложения, в первом приближении реализующего работу комплекса адаптивных алгоритмов позиционирования базовых станций.

Таким образом, комплексный подход при оптимизации наборов минимальных структурных единиц сети сотовой связи позволяет разработать методологию планирования сотовой сети на основе анализа трафика и решать проблемы ее оптимизации в условиях дальнейшей эксплуатации.

Перечень ссылок

1. Шиллер Й. Мобильные коммуникации.: Пер. с англ. – М.: “Вильямс”, 2002.–384 с.
2. М. Ван Стеен , Э. Таненбаум. Распределенные системы. Принципы и парадигмы. :Пер. с англ. – СПб.:Издательство “Питер”, 2003. –880 с.
3. Tutschku K. Demand-based Radio Network Planning of Cellular Mobile Communication Systems.: In Proceedings of the IEEE Infocom 2000, San Francisco, USA.

СИСТЕМА СБОРА И АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ РАСПРЕДЕЛЁННОЙ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ ТСП/IP

Шеремета А.А., группа ТКС-01н

Руководитель Бойко В.В.

Диагностирование и управление большими многосегментными многопротокольными сетями, размещенными на большой территории, а в некоторых случаях и в нескольких городах (например, корпоративные сети типа intranet), предполагают решение большого круга задач, таких как оптимизация работы сети, предотвращение и управление перегрузками, выхода из строя сетевого оборудования, а также многие другие задачи.

Систему, позволяющую решать эти задачи, можно разбить на две подсистемы (рис. 1):

- Система сбора информации (ССИ)
- Система анализа информации (САИ)