

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ г. ХАРЦЫЗСКА

Граицкий А.С., группа ТКС-00а

Руководитель: Червинский В.В.

В настоящее время одним из основных направлений развития телекоммуникационной структуры г.Харцызска является организация мультисервисной сети. При этом важным аспектом является модернизация доступа к сетям Интернета и развитие сетей передачи данных (СПД).

На данный момент ДФ ОАО Укртелеком выделяет двухмегабитный цифровой поток с гарантированным минимумом 768К в харцызское отделение Укртелекома. Тот, в свою очередь, выделяет каналы на ОАО ХТЗ, Амвросиевку, Снежное, Торез, Кировское. В Кировском находится спутниковый канал связи для приема данных. В Харцызске находятся служба аутентификации ТАСАС, в каждом городе имеются службы WWW, FTP, E-mail.

Услуги Интернет, предоставляемые в городе Харцызске, можна разделить на три категории :

- коммутируемый доступ (через сервер доступа Cisco 2511);
- выделенная линия;
- ADSL-соединение (через сервер Сириус-128);

Недостатки существующей сети.

На данный момент большинство абонентов в г.Харцызск подключаются к сети Интернет посредством коммутируемого доступа. При этом аналоговый модем имеет максимальную скорость не более 50 кбит/с. Однако в реальности, из-за качества каналов связи, эта цифра на порядок ниже и составляет примерно 3-7 кбит/с. Поэтому очевидно, что при увеличивающихся потребностях населения в услугах Интернет и при растущих возможностях данной сети, существующая пропускная способность канала связи не удовлетворяет

современным требованиям. Также существенным недостатком является отсутствие СПД, которые позволяли бы абонентам обмениваться информацией в пределах города, что позволило бы разгрузить магистральные каналы.

Этапы модернизации

Проектируемая сеть рассчитана на мультисервисный доступ к сетям Интернет и СПД, то есть пользователям сети будет предоставлен не только доступ к данным не критичным к задержке трафика (электронная почта и т.д.), но и доступ к данным, терпимость к задержкам трафика которых является минимальным (видеоконференции, широковещательное видео и т.д.).

Количество точек доступа увеличено и было увеличено до количества телефонных абонентов, поэтому существующая сеть имела ряд недостатков – низкую пропускную способность каналов и отсутствие широкого покрытия.

Этапы модернизации включили в себя следующие пункты:

- анализ существующей сети доступа

Анализ показал, что существующая сеть не подходит для решения поставленных задач, т.к. имеет малую пропускную способность каналов и оборудования, а также небольшую площадь покрытия.

- расчет и распределение трафика проектируемой сети

При расчете трафика абоненты были разбиты на несколько категорий, соответственно их информационным потребностям и запросам. Данные приведены в таблице 1.

При условии учета трафика населенных пунктов, для которых Харцызск является транзитным узлом, пропускная способность канала Донецк – Харцызск составляет около 80 Мб/с.

- выбор сетевых технологий на всех уровнях сети

Исходя из расчетных данных пропускной способности каналов были выбраны следующие сетевые технологии: Уровень доступа – ADSL и Ethernet, на магистральных участках – ATM.

- выбор структуры сети

Путем оптимизации первоначальной структуры сети передачи данных (СПД) по экономическому критерию и по критерию равномерной загрузки каналов была выбрана структура, представленная на рисунке 1.

Таблица 1 – Распределение трафика

Название участка	Пропускная способность, Мб/с
Квартал Беднякова	0,25
Черемушки	7,19
Северный	1,96
Краснознаменский	6,54
Октябрьский	2,73
Советский	1,71
Дружба	1,56
Энергетик	0,94
Общая нагрузка	22,92

- выбор оборудования;

В соответствии с поставленной задачей планируется использование высокопроизводительных центральных маршрутизаторов, мультиплексоров DSL-доступа (DSLAM), а также транзитного оборудования.

- моделирование сети;

Моделирование спроектированной сети проводится в пакете Net Cracker.

При решении задачи проектирования к мультисервисной сети доступа применялись следующие требования:

- надежность и резервирование оборудования, каналов связи и обслуживающего персонала;

- обеспечение бесперебойной работы оборудования сети в течении 24 часов в сутки семь дней в неделю;

- передача информации от источника к абоненту при современных требованиях безопасности;

- гибкое управление и администрирование сети;

- пропускная способность каналов обеспечивает следующим нормам:
 квартирные абоненты – до 0.38 Мбит/с на одну точку доступа, для абонентов
 учрежденческого сектора – до 0.056 Мбит/с;

- надежность сети отвечает современным мировым требованиям
 относительно интеллектуальных сетей.

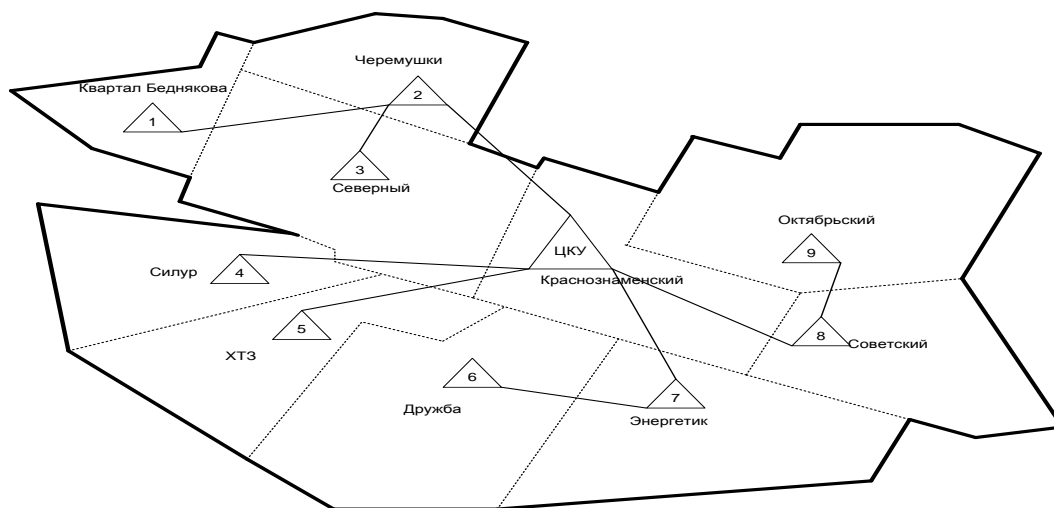


Рисунок 1 – Структура модернизированной СПД г.Харьцызска

Выводы

Таким образом для города Харьковска предложен проект мультисервисной сети доступа к узлу интеллектуальных услуг, отвечающий мировым стандартам качества обслуживания и безопасности. При этом предполагается существенно изменить существующую телекоммуникационную сеть г.Харьцызска и использовать более мощное сетевое оборудование.

Перечень ссылок

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Олифер В.Г., Олифер Н.А. – СПб.: Питер, 2001.
2. Денисьева О.М., Мирошников Д.Г. – Средства связи для последней мили, Эко-Трендз – НТЦ Натекс, Москва, 2000.
3. КомпьютерПресс, №10 2004.
4. КомпьютерПресс, №10 2001.