

ОСОБЕННОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ТРК «ГРАНД»

Тутутченко Д.В., студент; Федюн Р.В., доц., к.т.н.

(ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, Украина)

На сегодняшний день коммерческий успех предприятий непосредственно зависит от перечня и уровня телекоммуникационных услуг, которые предоставляются его сотрудникам и посетителям. При этом важен принцип построения корпоративной сети и её стоимость.

Одним из наиболее перспективных направлений развития телекоммуникационных сетей является построение мультисервисных сетей с интеграцией разных услуг на базе IP-протокола. Основная задача таких сетей состоит в обеспечении сосуществования и взаимодействии разнородных коммуникационных подсистем в единой транспортной среде, когда для передачи обычного трафика (данных) и трафика реального времени (голоса и видео) используется одна инфраструктура.

Стоит отметить, что концепция мультисервисности содержит несколько аспектов, относящихся к различным сторонам построения сети.

Во-первых, конвергенция загрузки сети, определяющая передачу различных типов трафика в рамках единого формата представления данных. Например, в настоящее время передача аудио- и видеотрафика происходит в основном через сети, ориентированные на коммутацию каналов, а передача данных — по сетям с коммутацией пакетов. Конвергенция загрузки сети определяет тенденцию использования сетей с коммутацией пакетов для передачи и аудио- и видеопотоков, и собственно данных сетей. Однако это не отрицает требования дифференцирования трафика в соответствии с предоставляемым качеством услуг.

Во-вторых, конвергенция протоколов, определяющая переход от множества существующих сетевых протоколов к общему (как правило, IP). В то время как существующие сети предназначены для управления множеством протоколов, таких как IP, IPX, AppleTalk, и одного типа данных, мультисервисные сети ориентируются на единый протокол и различные сервисы, требующиеся для поддержки различных типов трафика.

В-третьих, физическая конвергенция, определяющая передачу различных типов трафика в рамках единой сетевой инфраструктуры. И мультимедийный, и голосовой трафики могут быть переданы с использованием одного и того же оборудования с учетом различных требований к полосе пропускания, задержкам и «дрожанию» частоты. Протоколы резервирования ресурса, формирования приоритетных очередей и качества обслуживания (QoS) позволяют дифференцировать услуги, предоставляемые для различных видов трафика.

В-четвертых, конвергенция устройств, определяющая тенденцию построения архитектуры сетевых устройств, способной в рамках единой системы поддерживать разнотипный трафик. Так, коммутатор поддерживает коммутацию Ethernet-пакетов, IP-маршрутизацию и соединения АТМ. Устройства сети могут обрабатывать данные, передаваемые в соответствии с общим протоколом сети (например, IP) и имеющие различные сервисные требования (например, гарантии ширины полосы пропускания, задержку и др.). Кроме того, устройства могут поддерживать как Web-ориентированные приложения, так и пакетную телефонию.

В-пятых, конвергенция приложений, определяющая интеграцию различных функций в рамках единого программного средства. Например, Web-браузер позволяет объединить в рамках одной страницы мультимедиа-данные типа звукового, видеосигнала, графики высокого разрешения и др.

В-шестых, конвергенция технологий выражает стремление к созданию единой общей технологической базы для построения сетей связи, способной удовлетворить требованиям и региональных сетей связи, и локальных вычислительных сетей. Такая база уже существует:

например, асинхронная система передачи (АТМ) может использоваться для построения как региональных, так и локальных вычислительных сетей.

В-седьмых, организационная конвергенция, предполагающая централизацию служб сетевых, телекоммуникационных, информационных под управлением менеджеров высшего звена, например, в лице вице-президента. Это обеспечивает необходимые организаторские предпосылки для интегрирования голоса, видеосигнала и данных в единой сети.

Все перечисленные аспекты определяют различные стороны проблемы построения мультисервисных сетей, способных передавать трафик различного типа как в периферийной части сети, так и в ее ядре.

Внедрение новых телекоммуникационных технологий в современном бизнесе стало одним из ключевых факторов получения дополнительных конкурентных преимуществ. Современные телекоммуникационные технологии, внедренные в корпоративные сети, разрешают компания более эффективно решать такие бизнес-задачи, как расширение клиентской базы, повышение управляемости и прозрачности бизнеса, снижение затрат, повышение информационной безопасности.

Согласно с прогнозами развития телекоммуникационного рынка локальные операторы связи отвечают общемировым тенденциям в отношении предоставления телефонного соединения по IP-каналам – VoIP. Одна с основных причин, из-за которой они стремятся подключить клиентов по IP-сети, состоит в том, что за счет использования мультисервисной сетевой инфраструктуры корпоративные клиенты могут в одном канале связи получить больше услуг за низшей себестоимостью: телефония, Internet, видеотелефония, мультимедийные конференции и т.д. Это означает, что запрос на подключение к телефонии у операторов по VoIP-каналам ниже, чем по традиционному. А с позиции расширения количества телефонных линий и стоимости звонков, то VoIP-каналы разрешают корпоративным клиентам экономить на меж-городских и меж-офисных звонках и при этом сохранять номер при переездах из офиса в офис.

Общая площадь трехэтажного здания ТРК «Гранд» составляет 12092 кв.м. Комплекс состоит из торговой и развлекательной частей: первая охватывает около 50 торговых заведений, в частности, спортивный супермаркет, магазины техники и электроники, детских товаров, косметики и парфюмерии, магазин повседневной одежды, магазин товаров для дома, магазин мебели, магазин ковров, продуктовый супермаркет и ряд заведений быстрого питания, а вот вторая включает в себя 3D-кинотеатр, боулинг клуб, и опять же заведения быстрого питания. Здесь также можно приобрести ювелирные изделия или, скажем, зоотовары, заказать изысканные плетеные вещи, пошив или ремонт одежды, воспользоваться услугами парикмахера или мастера по ремонту мобильных телефонов, радиотелефонов и фотоаппаратов, выбрать путевку на летний отдых, а при потребности даже договориться об организации свадьбы.

Современные тенденции построения телекоммуникационных сетей в промышленных и коммерческих структурах, допускают наличие сложных разнородных сетей передачи данных, сетей сбора технологической информации, телефонных систем. Объединение их в единственную структуру и исследование характеристик таких сетей является актуальным заданием для широкого круга организаций.

Создание локальной вычислительной сети (ЛВС) с использованием современного оборудования и программного обеспечения – уже давно не роскошь, а одна из основных составляющих современного бизнеса.

В целом предприятие ТРК «Гранд» при создании ЛВС получает:

- единое информационное пространство;
- оперативность получения информации
- возможность формирования консолидированных отчетов уровня предприятия;
- централизацию финансовых и информационных потоков данных;
- возможность оперативного сбора и обработки информации;
- снижение расходов при использовании серверных решений;

- возможность обработки мультимедиа потоков данных;
- снижение расходов на связь между подразделениями.

Информационная модель сети строится исходя из организационной структуры и взаимодействий между компонентами сети.

Организационная структура представлена на рис. 1.

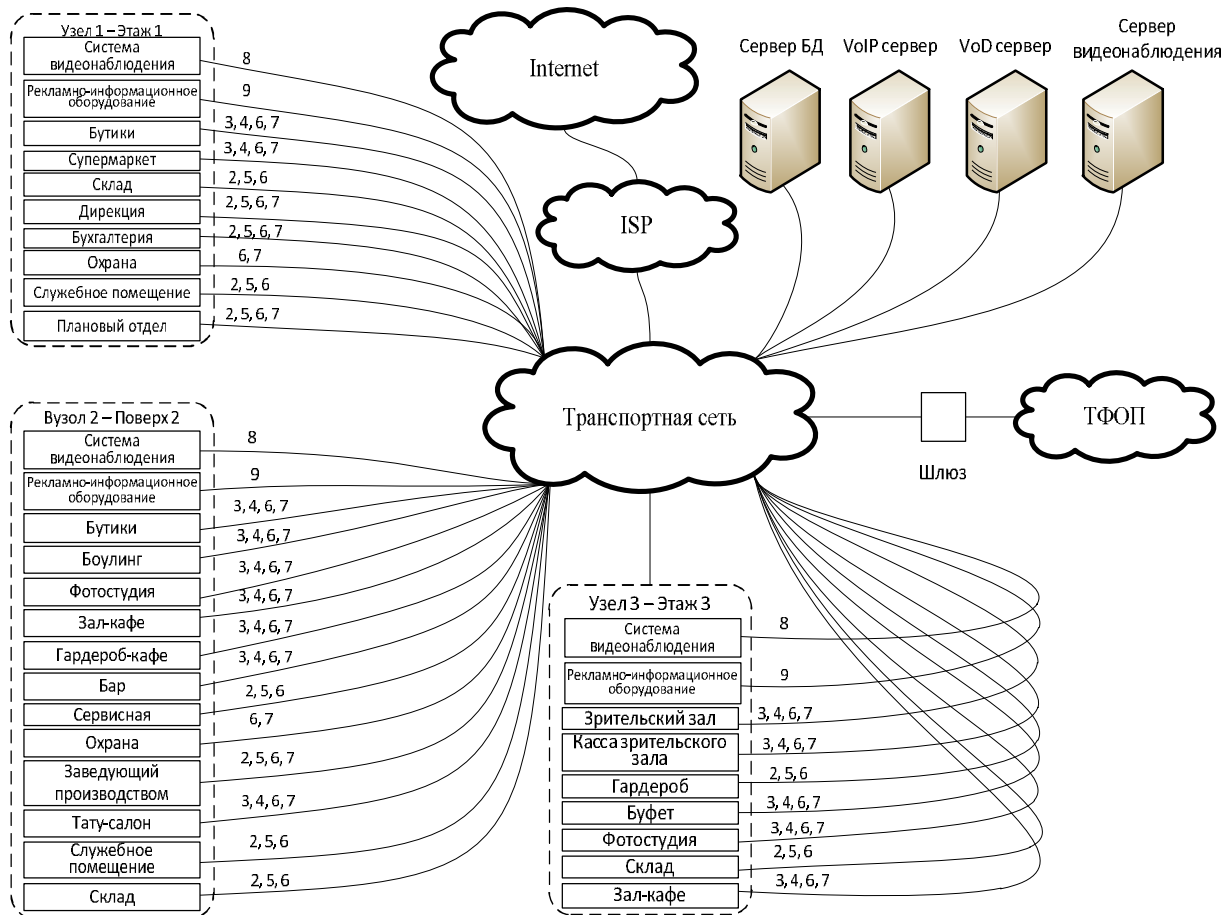


Рисунок 1 – Организационная структура сети

Комплекс состоит из 3 этажей. На каждом содержатся разные компоненты сети, которые будут составлять сеть доступа. Каждый такой компонент состоит из определенного числа пользователей (зависит от размера компонента и его важности).

В целом, все рабочие пользуются такими видами услуг:

- 1) Internet (Wi-Fi) для посетителей;
- 2) Internet для администрации;
- 3) Internet для арендаторов;
- 4) База данных для арендаторов;
- 5) База данных для администрации;
- 6) IP-телефония местная;
- 7) IP-телефония внешняя;
- 8) Видеонаблюдение;
- 9) VOD (реклама).

Каждый отдел имеет свои права доступа к сервисам. Имеется в виду, что отмечена сама возможность доступа терминала к сервису, но это не значит, что каждая категория абонентов пользуется всеми сервисами одинаково. Поэтому их можно разделить на группы доступа:

- 1) Посетители;
- 2) Система видеонаблюдения;
- 3) Рекламно-информационное оборудование;

- 4) Администрация;
- 5) Арендаторы;
- 6) Служба охраны.

Каждый отдел комплекса характеризуется определенным видом потребительских услуг и характером создаваемого трафика.

Описание информационной модели сведем в табл. 1, где покажем необходимость тех или других услуг каждому элементу сети.

Таблица 1 – Описание информационной модели ТРК «Гранд»

Категория пользователей	Услуги
1. Посетители	- Internet (Wi-Fi) для посетителей
2. Система видеонаблюдения	- Видеонаблюдение
3. Рекламно-информационное оборудование	- VoD (реклама)
4. Администрация	- Internet для администрации; - База данных для администрации; - IP-телефония местная; - IP-телефония внешняя
5. Орендаторы	- Internet для арендаторов; - База данных для арендаторов; - IP-телефония местная; - IP-телефония внешняя
6. Служба охраны	- IP-телефония местная; - IP-телефония внешняя

Заключение. Применение мультисервисных сетей дает ряд стратегических преимуществ:

- уменьшить расходы на поддержание информационной инфраструктуры;
- повысить производительность труда сотрудников;
- увеличить надежность сети;
- снизить затраты на междугородние телефонные переговоры;
- предоставлять большое количество услуг на основе одной построенной сети передачи данных.

В данной работе описаны особенности предоставления телекоммуникационных услуг для среды торгово-развлекательного комплекса «Гранд». Внедрение описанных решений позволит повысить уровень производительности рабочего коллектива в целом, а также послужит толчком для дальнейшего внедрения и развития телеком-услуг в данном комплексе.

Перечень ссылок

1. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: учебник для вузов / [В.В. Крухмалев, В.Н. Гордиенко, А.Д. Моченов, В.И. Иванов, В.А. Бурдин, А.В. Крыжановский, Л.А. Марыкова] ; под ред. В.Н. Гордиенко и В.В. Крухмалева. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 504с.

2. Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3-х тт.: Т.3: Мультисервисные сети / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов и др. - М., Горячая линия-Телеком, 2005. - 592 с.

3. Филимонов А.Ю. Построение мультисервисных сетей Ethernet / Филимонов А.Ю. – Петербург: БВХ-Петербург, 2007. – 592с.

4. Алексей Шереметьев. Мультисервисные сети [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.compress.ru/article.aspx?id=9404&iid=399>

5. Колпаков И., Колгатин С., Балков М. Мультисервисные сети: стратегия планирования [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.telesputnik.ru/archive/84/article/60.html>