



СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УНАСЛЕДОВАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

(Самарский государственный технический университет)

1. Отличие принципов построения мультисервисных от традиционных телекоммуникационных сетей

Архитектура и принципы построения мультисервисных сетей коренным образом отличается от идеологии построения традиционных (односервисных) сетей, характерным представителем которых является ТфОП. Соответственно и методы проектирования мультисервисных сетей существенно отличаются от методов проектирования традиционных сетей. Достаточно отметить, что традиционные сети предназначены, в основном, для оказания узкополосных услуг и построены как вторичные на базе SDH магистральной первичной сети. Мультисервисные же изначально позиционировались как сети для оказания широкополосных услуг и базируются на использовании пакетной коммутации.

2. Существующее состояние и эволюция телекоммуникационных сетей

Можно выделить два крупных класса сетей: сети общего пользования и корпоративные сети (сети ведомственные, сети для производственно-технологической связи). В настоящее время одни и те же услуги оказываются как через моносервисные сети, так и через мультисервисные. Фактически мы имеем параллельно работающие моносервисные и мультисервисные сети. И это может продолжаться достаточно долго вплоть до тех пор, пока TDM оборудование не выработает свой ресурс.

За последнее десятилетие большое внимание уделялось решению следующих вопросов, имеющих отношение к мультисервисным сетям:

- Реконструкция сети ТфОП на базе оборудования NGN;
- ШПД на базе технологии xDSL;
- Строительство IP сетей, как правило, на базе технологии IP/MPLS/GE с поддержкой QoS;
- Построение сетей доступа на базе оптоволокна по технологии PON, Ethernet;
- DWDM сети.

Современная концепция построения мультисервисных сетей предусматривает:

- совместное использование ресурсов как мультисервисных так и моносервисных сетей с постепенным переносом нагрузки с моносервисных сетей на мультисервисные;
- организацию широкополосного проводного и беспроводного доступа;
- предоставление широкого спектра услуг, включая сложные телекоммуникационные услуги для нужд органов государственной власти.



Это касается сетей общего пользования и корпоративных сетей.

3. Цели Минкомсвязи России, направленные на повышение качества жизни в России (2012-2018г.)

Для всенародного обсуждения был создан специальный сайт проекта "Цели Минкомсвязи России 2012-2018". Задачи отрасли:

- подключение 5 миллионов домохозяйств каждый год на скорости 100Мб;
- подключение к 4G по 20 млн. абонентов в год;
- доступ к 20 теле- и 50 радиоканалам в любой точке РФ.

4. Ставка министерства и национальных Операторов на информационные технологии

IT - это важнейшая точка роста для экономики страны. На текущий день темпы роста российской IT-отрасли превышают 12% в год, и такая динамика развития может сохраниться на многие годы вперед, в среднем превышая темп роста ВВП России втрое. В последние несколько лет происходит смещение акцентов развития отрасли в сторону информационных технологий и эта тенденция будет только усиливаться. Это означает, что необходимо не просто строительство сетей, а создание информационных систем на их основе.

5. Облачные технологии – важнейший тренд развития отрасли

Ростелеком создает национальную облачную платформу 07. Первый проект – электронное правительство. В тестовом режиме запущены сервисы: 07 ЖКХ, 07 Сити, 07 112, 07 Медицина, 07 Образование.

Выгоды от использования облачных технологий. Раньше каждая фирма должна была приобретать сервера, ПО. Теперь всю обработку можно передать на аутсорсинг.

Неприятный побочный момент. Сети строят одни, а доходы получают другие – контентпровайдеры. Деньги уплывают за границу. Практически все информационные ресурсы сосредоточены в Америке. Ставится задача строительства крупных ЦОДов в России.

6. Комплексные инфокоммуникационные услуги для органов государственной власти, местного самоуправления, корпораций

Вендеры и системные интеграторы предлагают не просто разрозненное оборудование и программное обеспечение, а проектные решения, комплексные сетевые решения, среди которых можно выделить следующие направления:

- *Для органов государственной власти* - информационные сети и системы для реализации программы «Электронное правительство»;
- *Для муниципалитетов* - «Умный Дом», «Умный Город», «Электронное ЖКХ» и т.п.;
- *Для энергетических компаний* - «Умная энергетика»;
- *Для корпоративных клиентов* - видеоконференцсвязь (с эффектом присутствия);
- *Для МВД, ГИБДД* - «Безопасный город» и «Умный транспорт», включая систему реагирования на чрезвычайные ситуации – обслуживание экстренных вызовов, Мониторинга дорог, ЖД Вокзал/Аэропорт, здания/офисы/ТЦ;



- Для служб системы общественной безопасности - видеонаблюдение за важными объектами, включая сервисы сигнализации при кражах, мониторинга направления и возникновения движения;
- Для службы исполнения наказаний – «Умная тюрьма»;
- Для всех заинтересованных служб – «Облачные вычисления», включая биллинг за услуги ЖКХ;
- Для медицинского обслуживания населения в удаленных и труднодоступных районах - «Телемедицина».

7. Что представляет собой распределенная информационная система, построенная на базе ресурсов мультисервисной сети и предназначенная для оказания комплексных инфокоммуникационных услуг?

- Структура сети (системы) – иерархическая;
- Доступ – широкополосный (проводной и беспроводной);
- В качестве терминалов широко используются устройства с беспроводным доступом: планшеты, смартфоны и т.п.
- Магистраль – IP/MPLS/GE/DWDM. Скорость передачи не менее 10Гбит/с;
- Для отображения информации используются видеостены;
- Для хранения и обработки информации используются ЦОД;
- Конвергенция фиксированной и мобильной связи;
- Наличие системы управления;
- Ресурсы мультисервисной сети используются в качестве подсистемы для построения информационных систем;
- Остро стоит проблема обеспечения информационной безопасности.

8. Стратегия Ростелекома в условиях развития информационного общества (по материалам презентаций ОАО «Ростелеком»)

Тренд - изменение бизнес-модели компании: от предоставления услуг к предоставлению сервисов.

Стратегия Ростелекома направлена на трансформацию компании в глобального сервис-провайдера, являющегося лидером национального телекоммуникационного рынка, эффективность бизнеса которого находится на уровне лучших мировых практик.

Для достижения стратегических целей развития Ростелеком планирует провести All-IP модернизацию инфраструктуры компании, что позволит предоставить абонентам универсальный, технологически нейтральный доступ к персонализированным услугам в каждой точке сети.

Комплексные сервисы и услуги Ростелекома:

- Комплекс сервисов Ростелекома – *Разумный город*. Частью современного информационного общества является комплексное телекоммуникационное решение по обеспечению комфортного и безопасного проживания в городах. Развитие такого решения является приоритетным направлением бизнеса для Ростелекома.



- Архитектура *Электронного правительства*. Ключевым элементом современного информационного общества является предоставление государственных и муниципальных услуг в электронном виде. Электронное правительство является стратегическим приоритетным проектом Ростелекома.
- *Видеотрансляция выборов* в сеть Интернет.
- Комплекс сервисов Ростелекома - *Электронное правосудие*.
- Новый пакет *универсальных услуг*.

9. Смена имиджа крупнейших национальных операторов Ростелекома и ТТК

Ростелеком – глобальный сервис провайдер мирового уровня. Не просто магистральный оператор, не просто провайдер услуг, но поставщик интегрированных сервисов. Создание на базе сетей информационных систем. Стоит задача массового внедрения новейших информационных технологий.

10. Стратегия развития ТТК до 2015 года

Девиз ТТК – «Взгляни на мир под другим углом». Цель - стать ведущим игроком рынка, предоставляющим полный комплекс услуг связи для конечных пользователей. 2,3 млн абонентов или 15% регионального рынка ШПД для частных лиц. Это означает, что на местах будут строить сети ШПД. Стоит задача установки систем DWDM и строительство IP-MPLS узлов.

11. Задачи, которые ставят Операторы корпоративных (ведомственных сетей) на примере ЕВСПД-ВУ ОАО «Газпром»

Единая ведомственная сеть передачи данных (ЕВСПД) – основа для реализации Стратегии информатизации ОАО «Газпром» (т.е. без современной сети внедрение современных информационных технологий невозможно):

- Меняется архитектура сети. Добавляются новые уровни. Ее приводят в соответствие с рекомендациями МСЭ.
- Организуется мощная система управления.
- Сеть из совокупности моносервисных сетей преобразовывается в мульти-сервисную. Теперь весь трафик, включая телефонию и видео, передается по IP/MPLS.
- Резко увеличивается пропускная способность.
- Использование
- там, где это возможно, не SDH, а темных волокон.
- Спектральное уплотнение.

12. Планирование, развитие, моделирование и системный анализ телекоммуникационных сетей (рассмотрены в монографии [1])

Литература

1. Гавлиевский, С.Л. Методы анализа мультисервисных сетей связи с несколькими классами обслуживания / С.Л. Гавлиевский. – М.: ИРИАС, 2010. – 365с.