

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ СЕТЕЙ
СВЯЗИ

Киямов Рахматулло Рузиевич

*учитель Касбинского техникум пищевой
промышленности*

rahmatullo.kiyamov@mail.ru

соавтор: Парсиев Сайдирахат Солиходжаевич
профессор кафедры “Информационные технологии”
Университета общественной безопасности
Республики Узбекистан

***Аннотация:** в тезисе рассмотрены особенности построения традиционных сетей связи, главные принципы построения телекоммуникационных сетей связи и задачи при построении системы безопасности в телекоммуникациях, в тезисе также рассказывается, о перспективных сетях связи следующего поколения – NGN (Next generation network)*

***Abstract:** the thesis discusses the features of building traditional communication networks, the main principles of building telecommunication communication networks and the tasks when building a security system in telecommunications, the thesis also talks about promising next generation communication networks - NGN*

***Annotatsiya:** tezisdan an'anaviy aloqa tarmoqlarini qurish xususiyatlari, telekommunikatsiya aloqa tarmoqlarini qurishning asosiy tamoyillari va telekommunikatsiyada xavfsizlik tizimini qurishdagi vazifalar muhokama qilinadi, shuningdek, yangi avlod aloqa tarmoqlari - NGN (Keyingi avlod tarmog'i) haqida so'z boradi.*

***Ключевые слова:** сети, оптоволоконные кабели, инфокоммуникационные, мультисервисных, аппаратное, транзитные,*

Введение

Главный принцип построения телекоммуникационной системы любого размера и назначения - разделение ее на отдельные функциональные участки.

Современные оптоволоконные кабели располагают под землей, на дне океана или в специальных гофрах, что максимально защищает их от вредных воздействий.

Главная задача при построении системы безопасности в телекоммуникациях – это предотвращение утечки информации через отдельные каналы. Причиной таких явлений может быть и аппаратное повреждение передающего канала (оптоволоконного кабеля), и атака злоумышленников с помощью программных средств. В первом случае информационная безопасность состоит в обеспечении качественных кабелей, способных выдерживать интенсивные нагрузки и регулярную эксплуатацию.

Во втором необходима разработка, внедрение и обслуживание программных средств, ограничивающих доступ к ресурсам телекоммуникационной системы.

Основная часть

К основным технологическим особенностям, отличающим инфокоммуникационные услуги от услуг традиционных сетей связи, можно отнести следующие

Существующие сети связи общего пользования (ССОП) с коммутацией каналов и коммутацией пакетов в настоящее время не отвечают перечисленным выше требованиям. Ограниченные возможности традиционных сетей являются сдерживающим фактором на пути внедрения новых инфокоммуникационных услуг. С другой стороны, наращивание объёмов предоставляемых инфокоммуникационных услуг может негативно сказаться на показателях качества обслуживания вызовов базовых служб существующих сетей связи.

Все это вынуждает учитывать наличие инфокоммуникационных услуг при планировании способов развития традиционных сетей связи в направлении создания мультисервисных сетей.

Общие подходы к построению мультисервисных сетей связи нашли отражение в концепции перспективных сетей связи следующего поколения – NGN (Next generation network)

Базовым принципом концепции NGN является *отделение друг от друга*:

- *функций переноса и коммутации,*
- *функций управления вызовом и управления услугами.*

Функциональная модель NGN, в общем случае, может быть представлена тремя уровнями:

- *транспортным;*
- *управления коммутацией и передачей информации;*
- *управления услугами.*

Задачей транспортного уровня является коммутация и прозрачная передача информации пользователя.

В состав транспортной сети NGN могут входить:

- *транзитные узлы*, выполняющие функции переноса и коммутации;
- *оконечные* (граничные) *узлы*, обеспечивающие доступ абонентов к ресурсам мультисервисной сети;
- *контроллеры сигнализации*, выполняющие функции обработки информации сигнализации, управления вызовами и соединениями;
- *иллюзы*, обеспечивающие подключение традиционных сетей связи (ССПС, СПДОП).

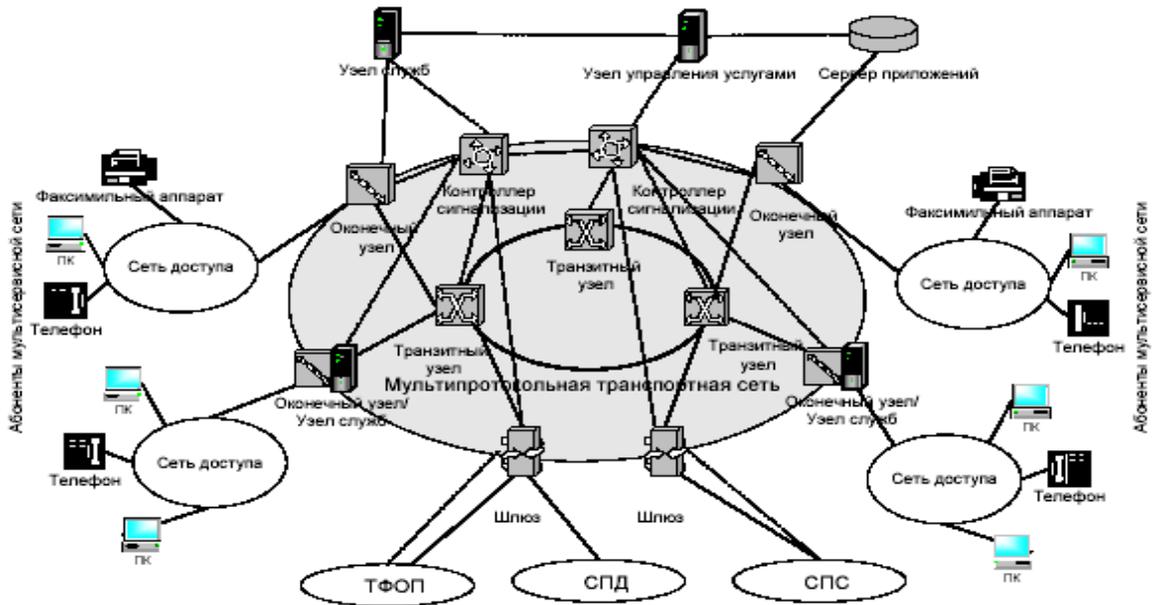


Рисунок 1.1. Архитектура сети следующего поколения (NGN)

Контроллеры сигнализации могут быть вынесены в отдельные устройства, предназначенные для обслуживания нескольких узлов коммутации.

Таким образом, NGN – это распределенная архитектура, в которой связь между компонентами осуществляется через открытые интерфейсы. Современные тенденции преобразования архитектуры сети развивают идеи декомпозиции монолитной инфраструктуры существующей сети в построение в виде нескольких слоев, каждый из которых может создаваться независимо от других в соответствии с принципами открытых систем (рисунок 2).

Уровень услуг связи (Network Services Layer)	Выделяется самостоятельный элемент архитектуры	в элемент
Уровень управления (Control Layer)	Функции по управлению всеми процессами телекоммуникационной сети	в
Уровень обмена	Функции	по

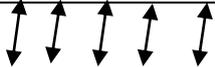
информацией(Media Layer)	установленных соединений между пользователями и межсетевое взаимодействие
Уровень доступа и транспорта(Access and Transport)	Перенос информации между пользователями в сети NGN
 Пользователи сети	

Рисунок 2- Уровни NGN

Самой нижней плоскостью является уровень доступа и транспорта, базирующийся на трех средствах передачи: металлическом кабеле, оптическом кабеле и радиоканалах. Ведение мульти сервисных абонентских концентраторов позволит обеспечить доступ к возможностям мульти сервисной сети абонентам, претендующим на услуги широкополосной мульти сервисной сети. Уровни обмена и управления базируются на коммутаторах Softswitch, реализующих идею распределенной коммутации и управления. Вариантом NGN является сетевая конфигурация с Softswitch, предложенная Международным консорциумом пакетной коммутации (IPCC), который занимается продвижением различных технологий Softswitch. Softswitch (гибкий коммутатор) является носителем интеллектуальных возможностей сети, который координирует управление обслуживанием вызовов, сигнализацию и функции, обеспечивающие установление соединения через одну или нескольких сетей. В число функций управления обслуживанием вызова входят:

- распознавание и обработка цифр номера для определения пункта назначения;
- распознавание моментов ответа и отбоя абонентов, регистрация этих действий для начисления платы. Softswitch координирует обмен сигнальными сообщениями между сетями, поддерживая и преобразуя

существующие протоколы сигнализации. Внедрение Softswitch позволяет изменить традиционно закрытую структуру систем коммутации.

Вывод

Таким образом в планирование строительство телекоммуникационных сетей связи должны учитываться разделение ее на отдельные функциональные участки, предотвратить утечки информации через отдельные каналы. Наблюдаемые в настоящее время высокие темпы роста объемов предоставления инфокоммуникационных услуг позволяют прогнозировать их преобладание на сетях связи в ближайшем будущем. Современные тенденции преобразования архитектуры сети развивают идеи декомпозиции монолитной инфраструктуры существующей сети в построение в виде нескольких слоев, каждый из которых может создаваться независимо от других в соответствии с принципами открытых систем.

Литература

1. Киямов Р.Р. Анализ форм и методов эксплуатации телекоммуникационных сетей связи.

1. Гаодщгейн А. Зарубин А. А, Саморезов В.В., Шурыгина СБ.

Программные коммутаторы и современные ТфОП. Технологии и средства связи. №2.2002.-96-99 с.

1. Абилов А.В. Сети связи и системы коммутации: Учебное пособие для вузов. – М.: Радио и связь, 2004. – 288 с.