

Концепция NGN

Предпосылки к появлению NGN

- ❖ узкая специализация современных сетей
- ❖ наличие большого числа выделенных сетей
- ❖ расходы на содержание многообразия сетей



Услуги «Triple Play»

5. iTV (интерактивное телевидение):

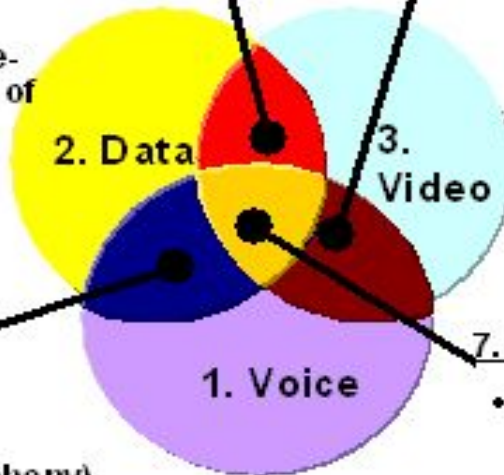
- голосование во время шоу (in-show voting)
- короткие сообщения по телевидению (SMS-to-TV)
- удаленное программирование (remote programming of PVR)
- видео почта (TV-mail)

6. VideoComm:

- TV video telephony
- совместное видео и фото (Film and Photo sharing)
- видеоконференция во время прямой трансляции (Video-conf. feed in live TV shows)

4. VoIP:

- компьютерная телефония (PC telephony)
- видеотелефония (TV telephony)
- дополнительные линии (Additional lines (teen line))



7. Triple Experience:

- Обмен информацией поверх TV-программ (Embedded communication overlay over TV program – (Amigo TV);
- многотерминальные игры (Multiterminal Multigaming);
- внесение в список пропущенного вызова во время телевизионного сеанса (Missed call list on TV).

Real Triple Play: 1 + 1 + 1 = 7

Что такое NGN?

Сеть связи следующего поколения (Next Generation Network) – концепция построения сетей связи, обеспечивающих предоставление неограниченного набора услуг с гибкими возможностями по их:

- ❖ управлению,
- ❖ персонализации,
- ❖ созданию новых услуг

за счет унификации сетевых решений, предполагающая:

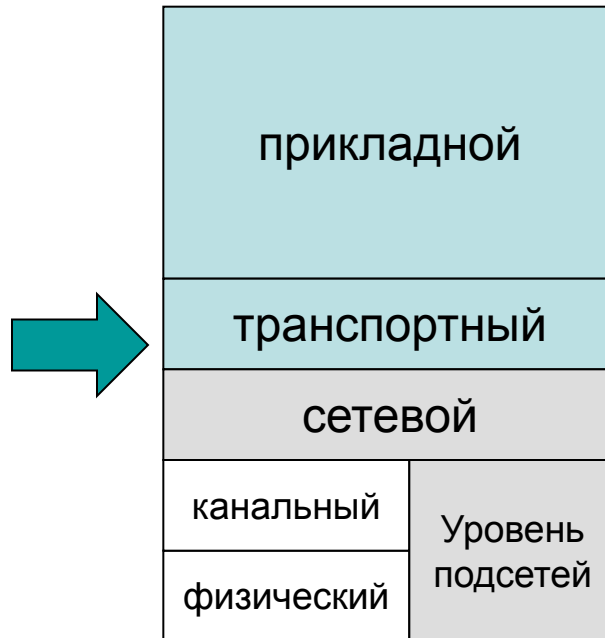
- ❖ реализацию универсальной транспортной сети с распределенной коммутацией,
- ❖ вынесение функций предоставления услуг в оконечные сетевые узлы,
- ❖ интеграцию с традиционными сетями связи.

Эволюция от модели ISO/OSI к NGN

Модель ISO/OSI



Модель TCP/IP



Модель NGN



Идеологические принципы

Идеологические принципы построения сети нового поколения следующие:

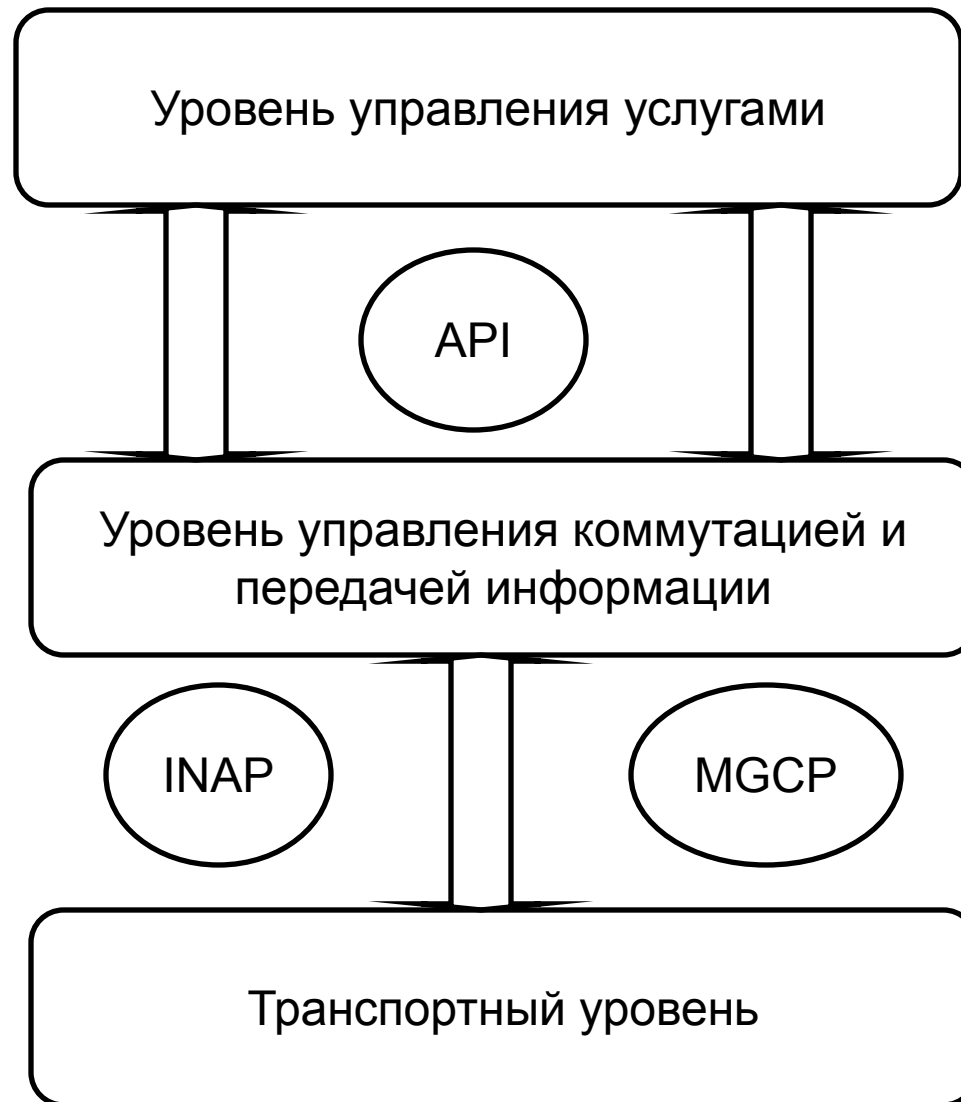
- ❖ подключение к сети должно быть максимально простым и удобным, без использования промежуточных систем;
- ❖ сначала строится базовая пакетная транспортная сеть на базе компьютерных технологий, обеспечивающих соответствующее качество, надежность, гибкость и масштабируемость, а потом поверх этой сети строится мощный комплекс сервисов.

В итоге все информационные потоки интегрируются в единую сеть.

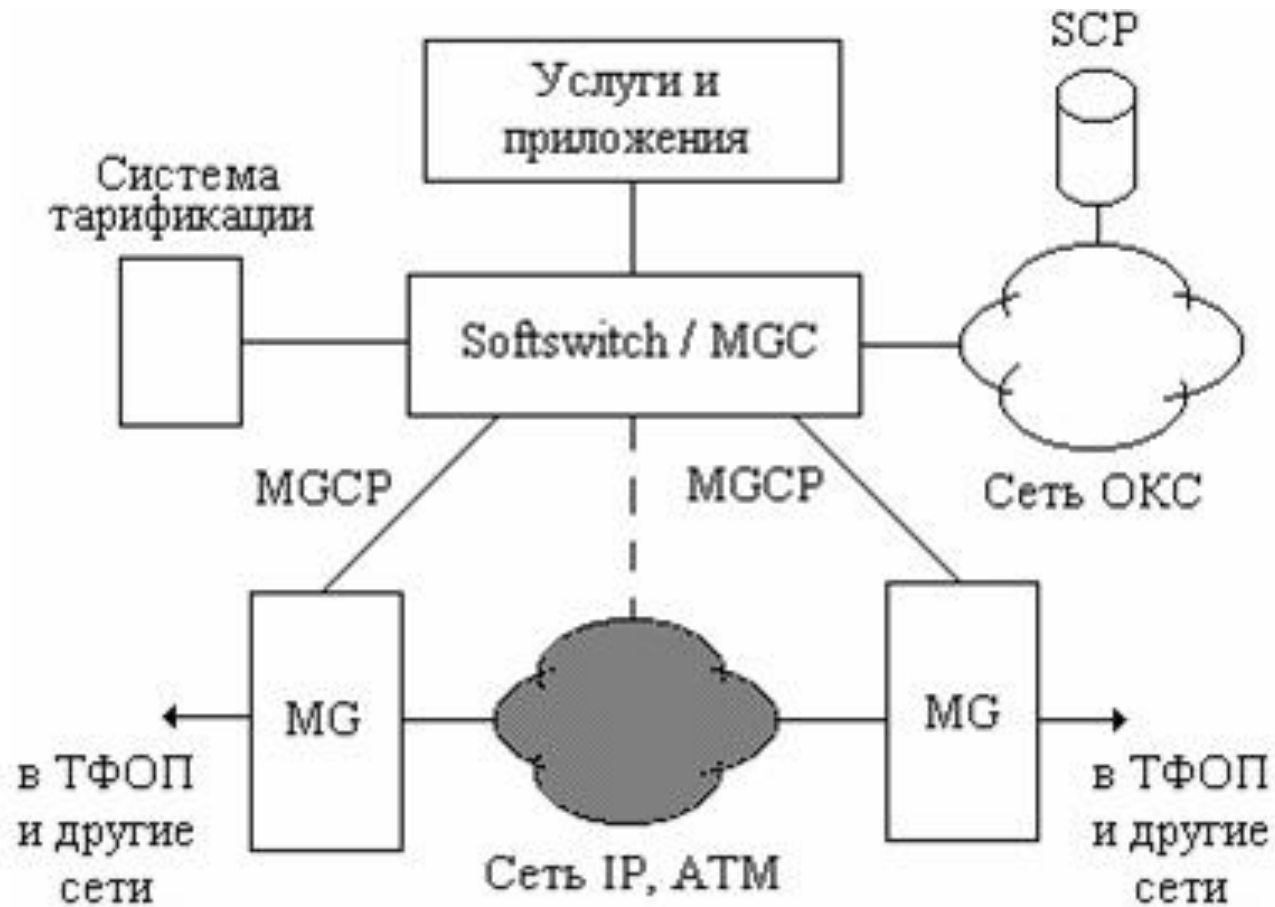
Требования к сетям связи

- ❖ мультисервисность
- ❖ широкополосность
- ❖ мультимедийность
- ❖ управляемость
- ❖ инвариантность доступа
- ❖ многооператорность

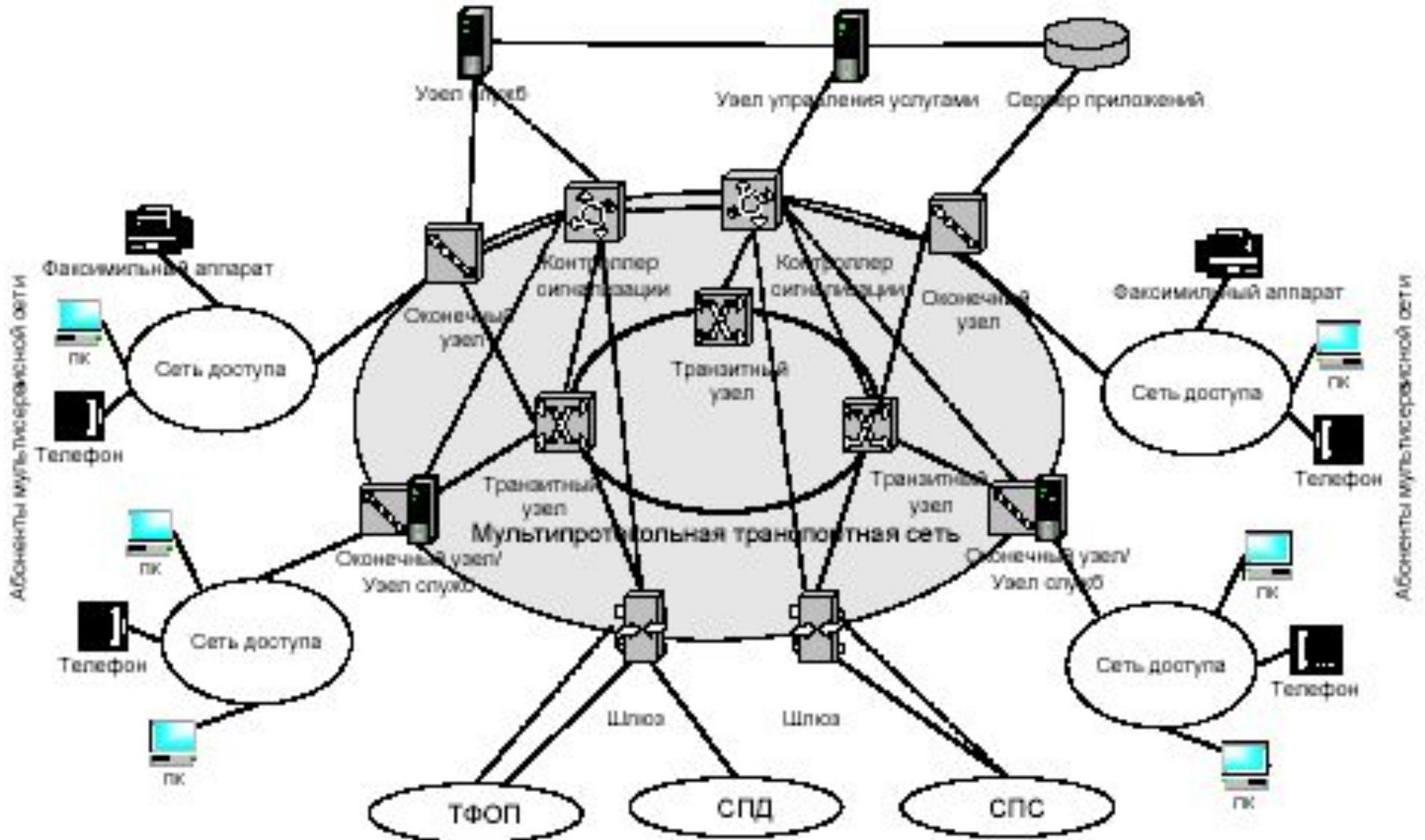
Функциональная модель сетей NGN



Вариант модели сети на базе NGN



Архитектура сетей связи NGN

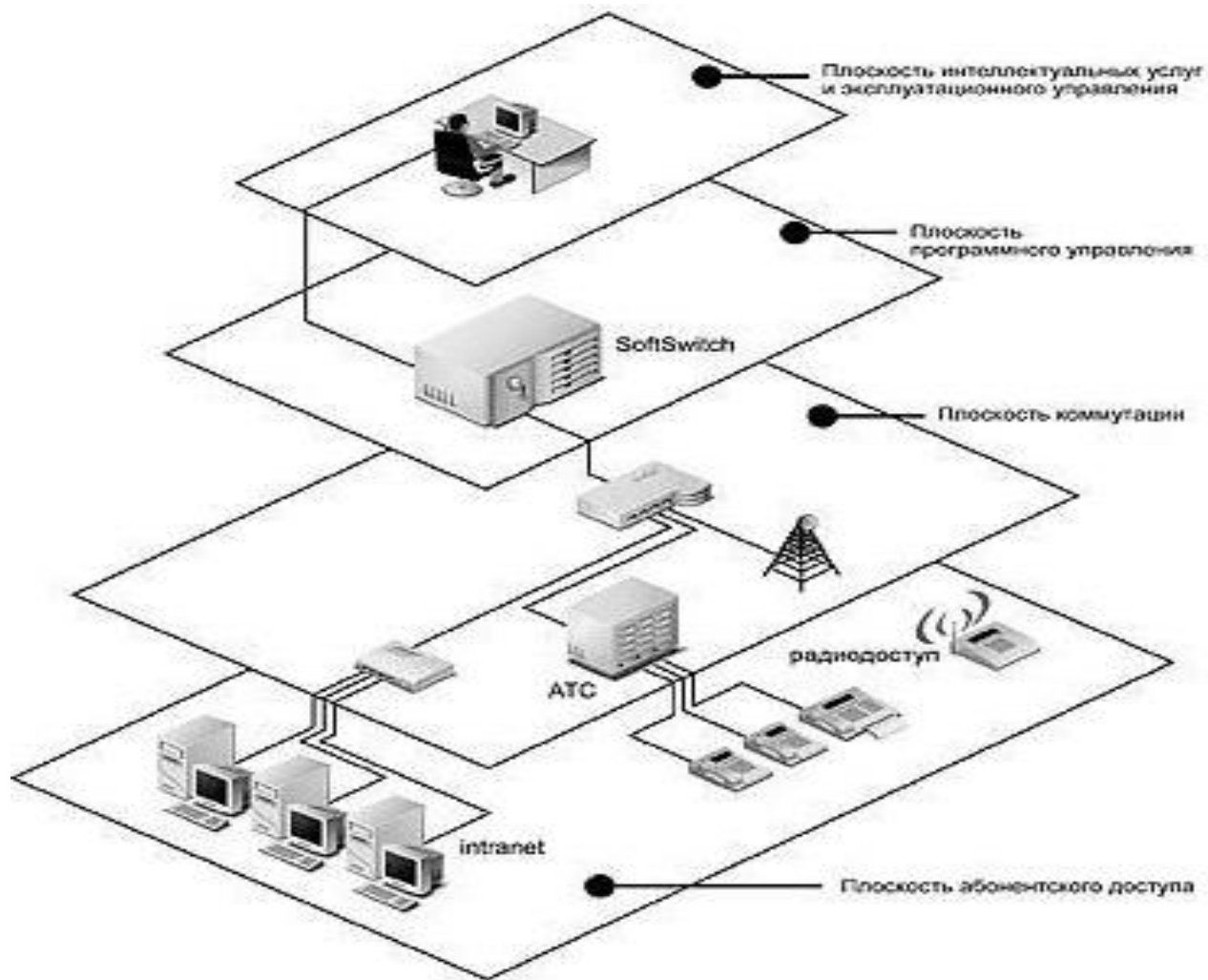


Платформа предоставления мультимедийных услуг

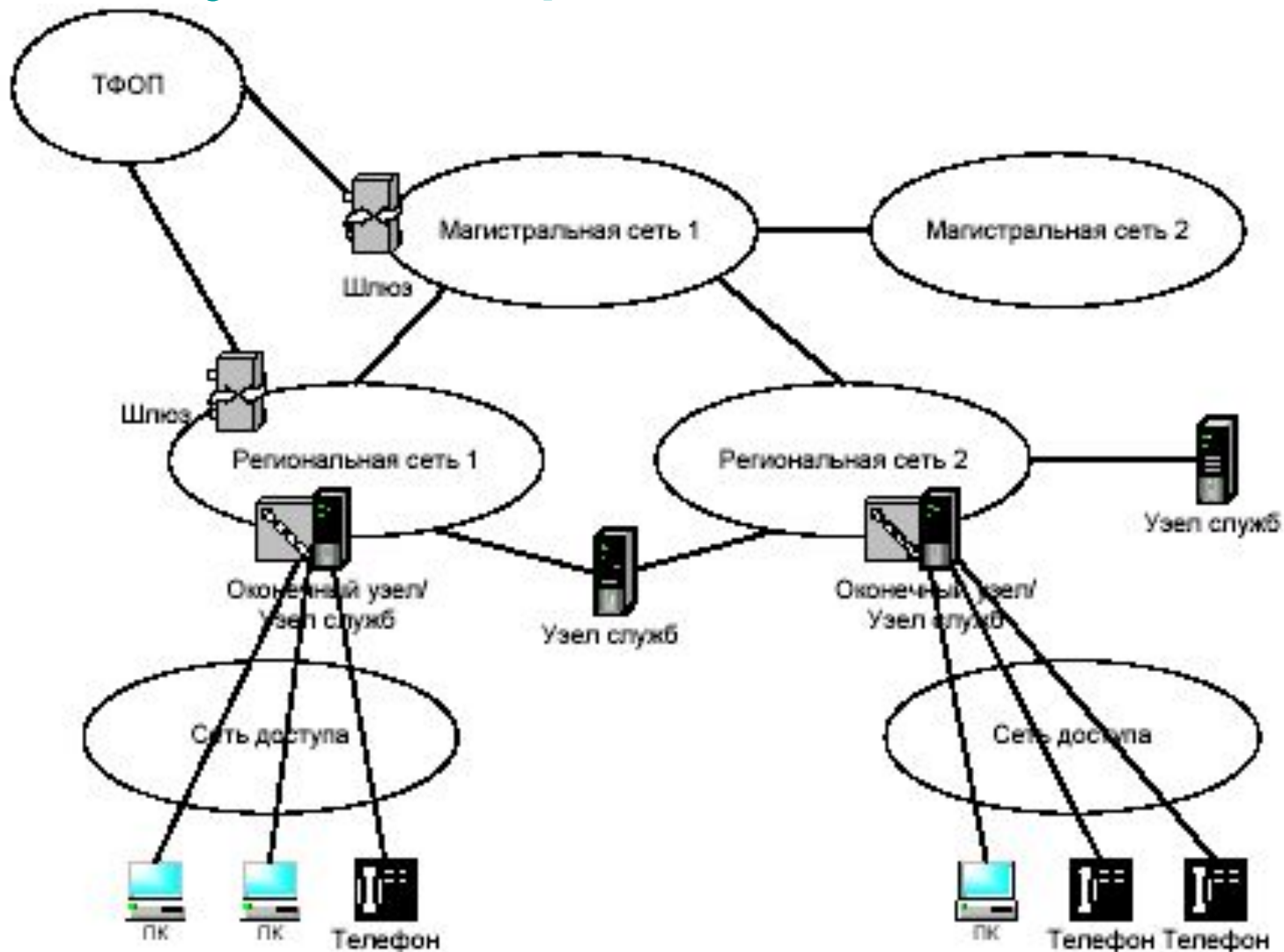
Обеспечивает:

- ❖ защиту содержания информации пользователя от несанкционированного доступа/копирования, соблюдения авторских прав;
- ❖ интерфейс пользователя для осуществления доступа к мультимедиа услугам;
- ❖ поддержку абонентских декодеров, персональных компьютеров (ПК) и других абонентских устройств;
- ❖ подготовку, хранение и распределение контента, управление потоками мультимедийных данных;
- ❖ сбор и анализ статистики потребления мультимедиа услуг;
- ❖ обслуживание пользователей мультимедиа услуг;
- ❖ контроль качества предоставляемых услуг на всех этапах формирования услуг, а также транспортной инфраструктуры.

NGN в виде набора плоскостей



Двухуровневая архитектура мультисервисных сетей



Возможности сетей NGN

- ❖ обеспечение создания, развертывания и управления любого вида служб
- ❖ четкое разделение между функциями служб и транспортными функциями
- ❖ предоставление как существующих, так и новых служб, независимо от типа используемых сети и доступа
- ❖ осуществление межсетевого взаимодействия между NGN и традиционными сетями
- ❖ поддержка существующих и «предназначенных для работы на NGN» конечных устройств
- ❖ решение проблем миграции речевых служб в инфраструктуру NGN, качества обслуживания (QoS), безопасности

Преимущества сетей NGN

- ❖ предоставление современных высокоскоростных сервисов
- ❖ масштабируемость
- ❖ совместимость с международными стандартами, доступ по общепринятым интерфейсам, поддержка традиционных сетевых технологий
- ❖ мультипротокольная поддержка (прозрачность и гибкость)
- ❖ управление трафиком
- ❖ резервирование полосы пропускания
- ❖ классификация видов трафика
- ❖ управление качеством обслуживания (QoS)

Характеристики QoS в сетях NGN

- **Производительность сети** или скорость передачи данных пользователя - эффективная скорость передачи, измеряемая в бит/с (кбит/с, Мбит/с...)
- **Надежность** оценивается коэффициентом готовности, который выражается в числе “девяток” и равен “5 девяток”, т.е. 99.999%
- **Параметры доставки пакетов IP**: задержка доставки пакета, вариация задержки (джиттер), коэффициент потери пакетов, коэффициент ошибок

Классы QoS и приложения (ITU-T Y.1541)

- **Класс 0** – Приложения реального времени, чувствительные к джиттеру, характеризуемые высоким уровнем интерактивности (VoIP, видеоконференции)
- **Класс 1** - Приложения реального времени, чувствительные к джиттеру, интерактивные (VoIP, видеоконференции)
- **Класс 2** – Транзакции данных, характеризуемые высоким уровнем интерактивности (например, сигнализация)
- **Класс 3** - Транзакции данных, интерактивные
- **Класс 4** – Приложения, допускающие низкий уровень потерь (короткие транзакции, массивы данных, потоковое видео)
- **Класс 5** – Традиционные применения сетей IP

Общие вопросы организации управления NGN

- NGN состоит из большого числа разнотипных компонентов
- Должна обеспечивать управление сетями, реализованными на базе различных технологий
- Открытая модульная архитектура
- Интерфейсы систем управления должны быть открытыми

Требования к системам управления NGN

- ❖ подготовленное решение на практике должно реализовываться в краткие сроки
- ❖ структуры открытых систем должны обеспечивать гибкость реализации и совместимость с другими решениями, высокую надежность, и как результат – качество обслуживания
- ❖ оператор должен иметь возможность модифицировать программное обеспечение для реализации специфических функций и вводить новые услуги через изменение конфигурации
- ❖ компонентные решения упростят возможности оператора по введению новых пользователей и функций

Системы управления мультисервисными сетями

- ❖ Выполняют следующие задачи:
 - аварийный надзор
 - управление топологией
 - управление безопасностью
 - управление системами и процессами

Функциональная схема системы мониторинга и управления NGN-сетью

