

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(НОВОЧЕРКАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

**ТЕОРИЯ, МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ,  
ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА  
КОРПОРАТИВНЫХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

*Материалы  
V Международной научно-практической  
конференции*

*25 мая 2007 года  
г. Новочеркасск*

Новочеркасск  
ЮРГТУ  
2007

Рантайм для выбранного приложения. Интерпретатор представляет собой стороннюю разработку, которая позволяет с минимальной нагрузкой на клиентскую машину выполнять широкий спектр операций с высокой скоростью. При этом достигаются следующие преимущества: поддержка автозавершения кода; стандартная контекстная подсказка на основе системы помощи Delphi; удобная пошаговая отладка программного кода.

Дизайнер форм позволяет строить стандартные полнофункциональные формы, в том числе и для работы с СУБД, выполнять файловые операции с формами, а также осуществлять хранение и исполнение форм, хранящихся в СУБД. Сущности проекта и форм связаны между собой связью master-detail. Инспектор объектов позволяет изменять опубликованные свойства компонентов форм, а также содержит ряд редакторов для коллекций компонентов и сервисные средства, автоматизирующие рутинные операции. Интерпретатор дает возможность выполнять исходный код на языке Паскаль, он в значительной степени соответствует стандарту языка Object Pascal, который реализован в популярной среде разработки приложений Borland Delphi. Генератор отчетов позволяет строить типовые отчетные формы на основе SQL запросов и курсоров СУБД с последующим выводом результата на печать.

«Мета-дизайнер» разработан с условием максимально возможной совместимости с Borland Delphi. Формы, разработанные в Delphi, могут быть без труда перенесены в «Мета-дизайнер» и обратно. Программный код также легко трансформируется в обе стороны с небольшими доработками для обработчиков событий. «Мета-дизайнер» представляет собой «мини-Delphi» для Oracle с оптимальным набором средств для быстрой централизованной разработки приложений СУБД.

УДК 004.75

## О ПРИМЕНЕНИИ IP-ТЕЛЕФОНИИ В КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ

*Б.С. Агаев, Т.Х. Фаталиев, Т.С. Алиев*

Институт Информационных Технологий НАНА, г. Баку

Рассмотрены вопросы применения IP-телефонии в корпоративной сети Национальной Академии Наук Азербайджана. Проанализированы достижения и преимущества этой технологии. Предложен вариант построения и приведены основные характеристики разработанной сети IP-телефонии.

В последнее время растущая популярность IP-телефонии объясняется ее дешевизной, высокой скоростью, приемлемым качеством звука и простотой использования. Применение этой технологии в существующих

локальных и корпоративных сетях позволяет одновременное выполнение звонков и передачи данных.

Сегодня в IP-телефонии рыночные акценты постепенно смещаются в сторону корпоративного сегмента: при относительном сохранении объемов межоператорского бизнеса снижается доля карточной телефонии и растет объем корпоративного IP-трафика. Это означает предложение большего пакета услуг, в частности, услуг виртуальных частных сетей (VPN), относительно дешевых выделенных каналов, передача разговорного трафика, более простого решения проблемы "последней мили" с помощью технологий xDSL, IP-Centrex и т.д. [1].

Конечный пользователь IP-телефонии получает следующие дополнительные преимущества [2]:

- более низкие цены на междугородние и международные услуги телефонной связи;
- одновременная поддержка голоса и данных удовлетворяет требованиям конвергенции;
- мобильность пользователя, которую обеспечивает сеть IP-телефонии: звонки и факсы автоматически перенаправляются в любую точку мира, пользователи имеют доступ к одному и тому же набору услуг вне зависимости от того, где и как они подключаются к сети;
- доступ к новым услугам (голосовая почта, конференцсвязь, передача факса и др.) через открытый интерфейс архитектуры на базе IP, что обеспечивает совместимость для широкого спектра разработчиков приложений;
- возможность настройки набора услуг;
- простота оплаты услуг IP-телефонии (обычно с помощью предоплаченных телефонных карточек);
- простота контроля пользователем состояния его расчетного счета (через сеть Интернет).

В настоящее время проектируются универсальные IP-сети общего пользования, которые в будущем должны не то чтобы заменить традиционные телефонные сети, но существенно дополнить их услугами передачи данных, видео и мультимедиа.

В результате сегодня IP-технологии успешно применяются для создания выделенных мультисервисных корпоративных сетей связи. В настоящее время также в Национальной Академии Наук Азербайджана ведутся активные работы по созданию и внедрению IP-телефонии в корпоративной сети на основе технологии Softswitch. Ниже приведены основные результаты проведенных работ.

Softswitch – это совокупность технологий и комплекс оборудования, позволяющий организовать цифровую телефонию на базе методов пакетной коммутации и телефонных переговоров. СТИ (компьютерно-

телефонная интеграция или просто компьютерная телефония) технологии и ее частные приложения – IP-телефония и Internet-телефония позволяют построить цифровую телефонию поверх систем с протоколами IP (Ethernet, Internet, Intranet и пр.) взамен технологий традиционных телефонных сетей общего пользования как СИД, интерфейсов и протоколов (аналоговый ТфОП, Е1 (ИКМ-30), Е1 (ISDN, BRI, PRI) [3].

Один из наиболее распространенных вариантов построения системы IP-телефонии представляет собой распределенную систему, обеспечивающую сервисы корпоративной IP-телефонии не только для главного здания (офиса), но и для удаленных подразделений/организаций на территории Академгородка, подключенных к корпоративной IP-сети с обеспечением необходимых механизмов качества сервиса (QoS) (рис. 1).

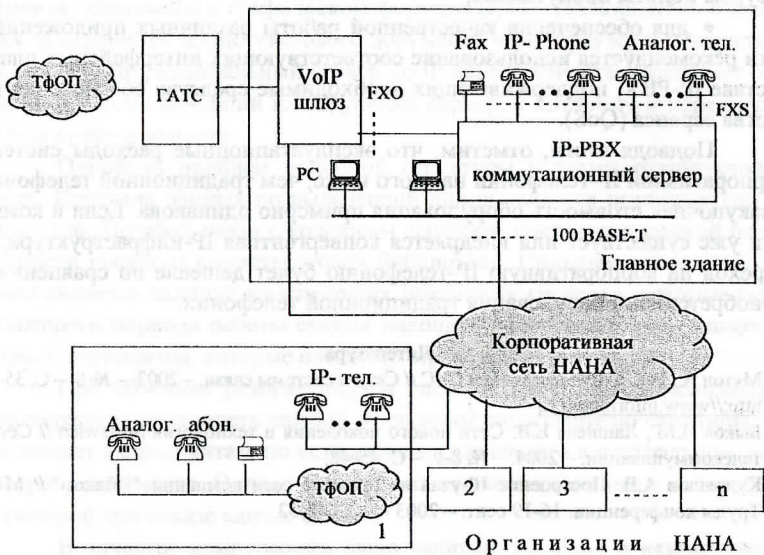


Рис. 1. Структурная схема корпоративной сети VoIP НАНА

В схеме коммутационный сервер IP-PBX, расположенный в главном здании НАНА, управляет установлением телефонных соединений и функционированием телефонных аппаратов, расположенных в удаленных точках в пределах корпоративной IP сети. В составе этого сервера имеется сервер баз данных, выполняющий роль хранилища видео/аудио данных.

Приведем основные характеристики модели построения сети IP-телефонии для одного здания или кампуса (нескольких зданий, объединенных локальной высокоскоростной сетью) [4]:

- для организации системы IP-телефонии используется коммутационный сервер IP-PBX (для обеспечения масштабируемости и отказоустойчивости решения в пределах кампусной сети);
- на одном сервере поддерживается до 1000 аналоговых и до 1000 IP-телефонов (Softphone);
- для подключения к телефонной сети общего пользования (ГфОП), подключения аналоговых телефонов и факсовых аппаратов и стыковки с существующими УАТС используются голосовые шлюзы;
- ресурсы голосовых сервисных модулей используются для организации аудиоконференций;
- кодек G.711 (несжатый голос) используется для всех голосовых звонков, так как в локальной сети обычно нет необходимости экономить ресурсы полосы пропускания;
- для обеспечения качественной работы различных приложений в сети рекомендуется использование соответствующих интерфейсных плат в составе IP-PBX, поддерживающих необходимые средства обеспечения качества сервиса (QoS).

Подводя итоги, отметим, что эксплуатационные расходы системы корпоративной IP-телефонии намного ниже, чем традиционной телефонии, а закупочная стоимость оборудования примерно одинакова. Если в компании уже существует или внедряется конвергентная IP-инфраструктура, то переход на корпоративную IP-телефонию будет дешевле по сравнению с приобретением оборудования традиционной телефонии.

#### Литература

1. Мутон А., Рой Д. IP-телефония и СКС // Сети и системы связи. – 2003. – № 8. – С. 35-37.
2. <http://www.informkom.ru>
3. Быков И.М., Лашнева Е.В. Сети нового поколения и технология Softswitch // Сети и телекоммуникации. – 2004. – № 8-9. – С. 45-48.
4. Кудряшов А.В. Построение IP-узла на примере сети компании "Облком" // МАИ. Труды конференции. 16-19 сент. – 2003 г. – С. 48-52.

УДК 002.56 : 004.7

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СЕРВЕРОВ В РАМКАХ СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ ПОЛНОТЕКСТОВЫХ РЕСУРСОВ

*А.Л. Берлизев*

Сенеро-Кавказский Государственный технический университет, г. Ставрополь

Рассмотрены проблемы, возникающие при взаимодействии распределенных серверов системы доставки полнотекстового контента и выбранные способы решения.

Активное развитие полнотекстовых библиотек и, в частности, полнотекстовой библиотеки СевКавГТУ поставило задачу доставки этого