

## ОБЗОР

### **услуг по развертыванию средств коммуникаций IT-инфраструктуры, оказываемый специалистами ООО «КОМНЕТ»**

Компания «КОМНЕТ» разрабатывает и внедряет средства коммуникаций для средних и крупных компаний, имеющих не только локальную, но и территориально-распределенную структуру масштабов города, области или региона. Особое внимание уделяется возможностям оптимизации расходов на операторов связи и вопросам модернизации с учетом развития. Ориентация на единую IP технологию на уровнях сетевого транспорта, медиа, сигнализации и коммутации обеспечивает эффективную работу механизмов информационной безопасности, как уже встроенных в средства коммуникаций, так и имеющихся во внешних программно-технических элементах.

#### **1. ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ**

Предлагаемые нами решения для организаций с числом абонентов от нескольких десятков до двух-трех тысяч основываются на IP/TDM (конвергентных) аппаратных АТС и могут быть развернуты на инфраструктуре обычной СКС и ЛВС помещения, здания или группы зданий, а также в рамках инфраструктуры широкомасштабной корпоративной VPN сети или в рамках широкомасштабной корпоративной сети на основе сети Интернет. Взаимодействие с внешними телефонными сетями общего пользования строится с использованием цифровых ISDN PRI подключений и с использованием SIP подключений. В настоящее время подключение к телефонным сетям общего пользования по SIP предлагается многими местными и федеральными операторами и это уже не является чем-то особенным ни в технологическом плане, ни в части стоимости услуг. А в плане качества, гибкости использования и функциональных возможностей значительно лучше аналоговых проводных линий. На рабочих местах сотрудники организации могут использовать и обычные телефонные аппараты, и IP-телефоны. Для повышения мобильности в помещениях и на открытых территориях оптимальным решением является использование комплекса микросотовой связи DECT. Помимо традиционных функций, таких как переадресация, перехват вызова, передача вызова и т.д., в системе телефонной связи на базе аппаратной АТС могут быть реализованы такие сервисы Контакт-Центр, интерактивные голосовые меню, запись телефонных разговоров, конференцсвязь, а также подключение к терминалу COPM.

Для системы телефонной связи уровня крупной организации с числом абонентов от нескольких сотен до десятков тысяч или системы телефонной связи операторского класса может быть использован программный коммутатор (softswitch) 4/5 класса. В комплекте с голосовыми шлюзами и контроллерами сессий он образует отказоустойчивый программно-аппаратный комплекс с функциями УАТС, Контакт-Центр, ГАТС, Виртуальные АТС (в том числе как SaaS платформа) или УОВЭОС.

Для реализации систем телефонной связи мы используем аппаратные и программные продукты российского производителя "Предприятие ЭЛТЕКС" г.Новосибирск. Аппаратным продуктам производства "Предприятие ЭЛТЕКС" приказами Минпромторга РФ присвоен статус телекоммуникационного оборудования российского происхождения. Программное обеспечение разработки "Предприятие ЭЛТЕКС" указано в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

## **2. ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗЬ**

Видеоконференцсвязь (ВКС) позволяет повысить продуктивность коммуникаций в территориально-распределенных организациях и предоставить новые возможности в организации совещаний в режиме реального времени. Предлагаемые нами решения основываются на IP технологиях и позволяют использовать стандартные аппаратные H.323/SIP видеокодеки в переговорных комнатах и конференц-залах, а стандартные программные приложения и обычные веб-браузеры - на компьютерах рабочих мест пользователей. Основой системы ВКС является видеосервер (MCU), выполненный как аппаратная x86 платформа со специализированным программным обеспечением. В зависимости от реализации видеосервер строится или как физически выделенная платформа на территории организации или может быть развернут в виртуальной среде. В зависимости от схемы интеграции в инфраструктуру организации система ВКС может обеспечить общение пользователей или только через сеть Интернет или через сеть Интернет и, одновременно, через корпоративную VPN сеть при применении соответствующих решений по информационной безопасности или только внутри корпоративной VPN сети. В системе ВКС реализуется ряд методов и средств работы с контентом и совместной работы: демонстрация рабочего стола компьютера и демонстрация приложений, демонстрация изображений от документ-камеры и от источника видеосигнала, показ видеоролика (видеофайла), трансляция в конференцию видеопотока от видеокамеры или видеокодера, электронная доска, передача файлов, текстовый чат.

Существенным расширением количества участников является возможность организации веб-трансляции, где значительная часть аудитории участников выступает в роли только зрителей конференции. Система ВКС может обеспечить пользователей функцией видеозвонка, то есть фактически выступить в роли видео-АТС. Наличие механизмов API позволяет интегрировать систему ВКС в другие информационные системы и порталы. Для наиболее эффективного взаимодействия пользователей с системой ВКС в конференц-залах и переговорных комнатах нами также предлагаются аппаратные мультимедийные решения для отображения видео и контента на мониторах и видеопанелях различного размера, а для озвучивания помещений предлагаются аппаратные аудиоконференцсистемы.

Для реализации систем видеоконференцсвязи мы используем программное обеспечение российской компании Vinteo г. Краснодар и программное обеспечение VideoMost российской компании SPIRIT г. Москва. Программное обеспечение Vinteo и VideoMost указано в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

### **3. ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОРПОРАТИВНЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Решение может представлять интерес для организаций, планирующих создание или модернизацию собственной полноценной системы электронных коммуникаций. Также особый интерес система единых коммуникаций может представлять для операторов или для компаний, оказывающих услуги в рамках ИТ-аутсорсинга. Предлагаемое нами решение создается на основе серверной программы CommuniGatePro. Единое ядро программы обеспечивает все сервисы электронных коммуникаций в противовес обычной сборки нескольких отдельных продуктов, например, сервер электронной почты + IP-АТС + файл-сервер + IM-сервер и т.д. Использование CommuniGatePro позволяет организации создать собственную систему, предоставляющую сотрудникам все или выборочно сервисы коммуникаций и совместной работы: IP-АТС, Контакт-Центр, электронная почта, текстовый чат, книги контактов, голосовая почта, аудиоконференции, видеовызовы, календари, файл-сервер. Являясь программируемой платформой, использующей только открытые стандарты, CommuniGatePro дает возможность разработать заказную систему коммуникаций с учетом различных требований и технических условий. В программе CommuniGatePro не используются коды и библиотеки сторонних производителей. Единая система корпоративных коммуникаций может быть развернута в масштабах от 25-ти до 1000 и более

пользователей, где все функции уже включены в ядро программы, расширение количества пользователей обеспечивается только вводом лицензионного ключа.

Программа ComminiGatePro указана в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных и разрабатывается российской АО "Сталкер Софт" (CommuniGate Systems).

#### **4. КОНТАКТ-ЦЕНТР**

Контакт-Центр (центр обработки вызовов) предназначен для повышения оперативности и эффективности взаимодействия сотрудников организации с внешними клиентами (заказчиками, пациентами). Контакт-Центра может обеспечивать взаимодействие с клиентами не только путем автоматизации обработки входящих-исходящих телефонных вызовов и использования интерактивных голосовых меню, но и посредством SMS и голосовых оповещений, посредством текстового чата и электронной почты. Контакт-Центр может быть инсталлирован как физически выделенная программно-аппаратная платформа, а может быть включен как функция в составе IP-АТС или как функция в составе системы единых корпоративных коммуникаций ComminiGatePro. Эффективная работа Контакт-Центра требует наличия многоканального подключения к внешним телефонным сетям т.е. наличия как минимум одного многоканального телефонного номера. Предоставление многоканальных телефонных номеров обеспечивается местными или федеральными операторами с использованием цифровых ISDN PRI подключений или с использованием SIP подключений. Взаимодействие Контакт-Центра с такими внешними коммуникационными сервисами как электронная почта и сервисы SMS, строится на IP протоколах. Ключевой особенностью Контакт-Центра являются автоматическое распределение входящих вызовов между операторами, работа сразу с несколькими очередями вызовов, различные стратегии обработки вызовов в очереди. Для ряда реализаций обеспечивается наличие механизмов API для управления и интеграции Контакт-Центра с другими информационными системами.

#### **5. СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ УСЛУГ VPN ОПЕРАТОРА СВЯЗИ**

Особый интерес решение представляет для территориально-распределенных организаций, планирующих развертывание собственных информационных систем и приложений, требующих высокого качества обслуживания трафика телефонии, видеосвязи и передачи данных. Использование наших решений позволяет организации в первую очередь реализовать следующие мероприятия:

- ✓ создать транспортную систему связи между головным офисом и территориально-распределенным филиалами в соответствии с высокими требованиями к качеству обслуживания трафика и требованиями по организации безопасности информации;
- ✓ обеспечить возможность модернизировать имеющиеся или развернуть единые информационные системы и приложения в масштабах всей территориально-распределенной организации;
- ✓ обеспечить возможность внедрить собственную ведомственную систему коммуникаций (телефония, ВКС, электронная почта, средства совместной работы и т.д.) в масштабах всей территориально-распределенной организации.

**В чем главные преимущества нашего решения:**

- ✓ гарантированное высокое качество обслуживание трафика информационных систем и приложений, что наиболее важно для телефонных, видеокommunikаций и критичных к задержкам информационных приложений реального времени;
- ✓ технологически выделенная только данному клиенту «частная» сеть передачи данных в рамках магистральной сети оператора.

## **6. СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Целевой аудиторией данного решения являются организации и ведомства, имеющие разветвленную структуру регионального и федерального уровня. Особый интерес решение может иметь для организаций, планирующих предоставление собственных информационных ресурсов через сеть Интернет удаленным сотрудникам, работающим дома, с временных рабочих мест или мобильным сотрудникам. В отличие от сети передачи данных на основе VPN оператора данное решение предусматривает создание собственной VPN с помощью собственных программно-технических средств. Собственная VPN позволяет аналогично сети передачи данных на основе VPN оператора обеспечить возможность модернизировать имеющиеся или развернуть единые информационные системы в масштабах всей территориально-распределенной организации и обеспечить возможность внедрить собственную ведомственную систему коммуникаций (телефония, ВКС, электронная почта, средства совместной работы и т.д.) также в масштабах всей территориально-распределенной организации. Главной отличительной особенностью сети передачи данных на основе сети Интернет является более низкая стоимость услуг операторов связи и возможность использования доступа в сеть Интернет от практически любых Интернет-провайдеров. С другой стороны, повышаются требования к информационной безопасности, а использование Интернета как сетевого транспорта не всегда способно обеспечить высокое качество телефонии и видеосвязи между подразделениями организации.

## **7. ЛОКАЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ И БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

Предлагаются решения по развертыванию локальных вычислительных сетей (ЛВС) масштабов здания и группы зданий. Техническая реализация ЛВС для группы зданий (кампусная ЛВС) предполагает не только использование для соединения зданий оптоволоконных линий с пропускной способностью до 40 Гб/сек, но и использование радио-мостов "точка-точка" с пропускной способностью до 5 Гб/сек в тех случаях, когда между зданиями нет возможности проложить проводные (медные или оптические) линии связи. Мобильность сотрудников, оперативность развертывания рабочих мест предлагается обеспечить путем развертывания в ЛВС беспроводных WI-FI сегментов. При проектировании ЛВС в первую очередь принимается во внимание обеспечение надежности и отказоустойчивости функционирования оборудования ЛВС.

Использование наших решений позволяет организации в первую очередь реализовать следующие технические мероприятия:

- ✓ сегментация ЛВС в соответствии с используемыми информационными приложениями;
- ✓ приоритезация критичного к задержкам трафика ЛВС над трафиком остальных приложений в той же ЛВС;
- ✓ организация WI-FI сегментов по высокоскоростным стандартам и реализация бесшовного роуминга;
- ✓ реализация на магистрали ЛВС отказоустойчивой кольцевой архитектуры с временем восстановления трафика менее 50 мс.

При развертывании территориальных сетей передачи данных, локальных и беспроводных сетей мы используем оборудование российских производителей "Предприятие ЭЛТЕКС", "Натекс", "ИнфоТекс", "Код безопасности", а также оборудование Cisco Systems, MicroTik, Ubiquiti, RAD data communications, Siklu.

## **8. СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

Структурированная кабельная система (СКС) помещения, здания или группы зданий является основой локальной вычислительной сети, системы телефонной связи, систем контроля доступа и фактически является фундаментом всей инфраструктуры организации. Качественное функционирование информационных сервисов зависит от правильного выбора, проектирования и установки СКС. Мы выполняем полный спектр работ по проектированию, созданию и обслуживанию СКС. В проектах применяются материалы и коммутационные элементы от ведущих российских и мировых отраслевых вендоров: ТДФ, АВС Электро, Компонент, Legrand, Nikomax.