

Решения для высокоскоростного доступа в Интернет, организации ВЧС и передачи голоса с использованием технологии ADSL.

По мере роста предприятия у него появляются удаленные от офиса площадки (магазины, склады, региональные офисы и т.п.). При этом задача сохранения единого информационного пространства, как в смысле обмена данными, так и телефонных переговоров, выходит на новый уровень. Не всегда возможно, в продолжение локальной кабельной сети, проложить кабель или установить радиоканал между площадками.

В данном обзоре мы рассматриваем варианты объединения удаленных площадок с использованием специализированных сетей нашего города и подключение корпоративных пользователей к сети Интернет.

Если раньше для передачи данных применялись исключительно сети общего пользования (Интернет), что чревато несанкционированным доступом к информации и не даёт гарантии качества связи, то теперь реализован альтернативный подход, с использованием цифровых сетей передачи информации городского масштаба. Рассмотрим способы передачи корпоративного трафика через существующую сеть передачи данных.

Раньше развитие телекоммуникационной среды рассматривалось как развитие инфраструктуры каналов связи, построенных исключительно за свой счет. Арендовалась канализация ГТС, укладывались свои кабели, и на обоих концах устанавливалось свое оборудование. Сейчас все чаще и чаще в качестве решения рассматривается развитие наложенного сервиса на существующую специализированную сеть передачи данных и, вместе с этим, организация каналов доступа к ближайшему узлу такой сети.

Приведем примеры задач, стоящих перед современным предприятием:

- Высокоскоростной доступ в Интернет.
- Единая, on-line, сеть передачи данных между разнесенными площадками предприятия.
- Организация внутрикорпоративной телефонии.
- Решения в области корпоративной междугородной и международной IP-телефонии.

Все это - при соблюдении **высокого уровня безопасности** во внутрикорпоративной распределенной сети.

Скорость роста сетей и предоставляемых ими услуг происходит благодаря взаимному движению интересов, как операторов связи, так и потребителей услуг.

Оборудование, позволяющее строить опорные сети передачи данных, привлекает внимание не только операторов связи, но и специалистов по информационным технологиям крупных компаний, осуществляющих создание собственной корпоративной среды передачи данных. Средства доступа к сети передачи данных, осуществляющие, можно сказать, "первое преобразование" информации для передачи по СПД, интересны всем: операторам связи - с точки зрения совместимости с "сетевобразующим" оборудованием, конечным пользователям - с точки зрения возможностей решения своих задач и стоимости этого решения.

Технология ADSL.

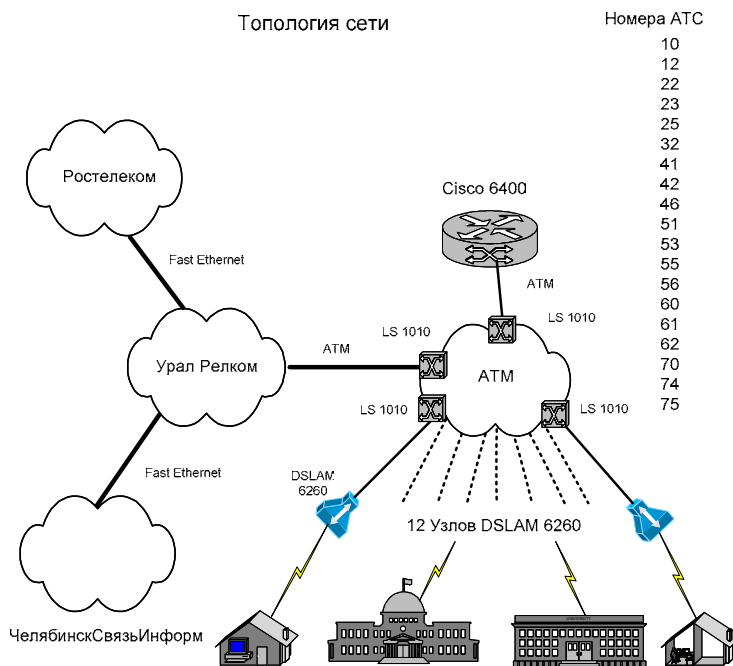
ОАО «Уралтелеком» Свердловской области в 2001 году ввело в эксплуатацию новую сеть передачи данных, реализованную на технологии ADSL - Сеть Цифровых Каналов (сокращенно СЦК).

Заложена современная промышленная основа для развития информационного пространства города, позволяющая обеспечить не только массовый и относительно дешевый транспорт для высокоскоростного доступа в Интернет, но и огромные возможности для строительства защищенных корпоративных сетей, передачи данных по этой мультисервисной сети. Новейшие технологии СЦК позволяют совместно с данными передавать голос и видео. ADSL позволяет максимально полно использовать существующую городскую кабельную инфраструктуру, в первую очередь, "медные" абонентские провода, приходящие в каждый дом или офис и получить по ним достаточно высокие скорости передачи информации.

Появление такой сети в городе Екатеринбурге неслучайно. Это давно ожидаемое многими Интернет-провайдерами и корпорациями событие. С одной стороны, все возрастающая для организации бизнеса роль Интернет, а с другой стороны, потребность в автоматизации своей деятельности не только крупных корпораций, но и относительно небольших компаний, объективно потребовали создания транспортной основы передачи информации.

Мультисервисная сеть ADSL в Екатеринбурге является третьей сетью в России после Москвы и Санкт-Петербурга.

В связи с запуском в эксплуатацию сети высокоскоростного абонентского доступа на базе технологии ADSL компании «Урал Релком» и «Новаком» предлагают услуги по построению корпоративных сетей передачи данных.



Рассмотрим схему построения городской сети передачи данных выше на схеме. Сеть охватывает 12 городских АТС и является единственной операторской сетью, построенной в России на основе ADSL/ATM оборудования и решений **Cisco Systems**, причем, реализовано End-to-End решение, то есть предоставляются не только каналы точка-точка, но и все современные сервисы IP.

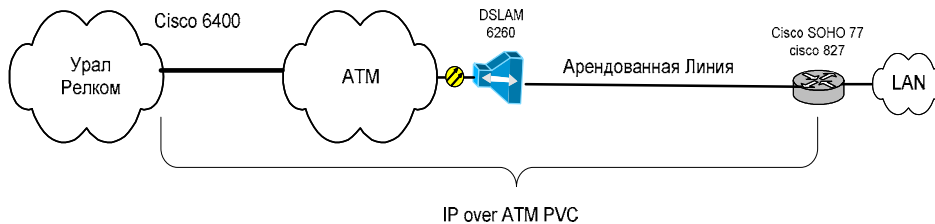
Следует особо отметить, что компания "Урал Релком" предоставляет услуги по построению корпоративных сетей с доступом в Интернет, а компания "Новаком" специализируется на построении распределенных корпоративных и локальных сетей (масштаба офис/здание/группа зданий). Вопросы построения локальных сетей здесь не рассматриваются

Оборудование ADSL

После того, как Вы пришли к пониманию необходимости построения распределенной корпоративной сети, у Вас сразу возникнет вопрос - "Что для этого нужно? Какое оборудование приобрести конечному пользователю, и сколько это стоит?"

На приведенной ниже схеме понятно, как организован канал связи между сетью ATM и конечным пользователем.

Топология канала связи



Оборудование

Для качественного и гарантированного сервиса рекомендуется использовать ADSL маршрутизаторы производства Cisco Systems: SOHO 77 и Cisco 827-4V.

Cisco SOHO 77 ADSL Router

Новое устройство производства фирмы Cisco представляет из себя простейший маршрутизатор, имеющий один порт ADSL для связи с сетью ATM и порт Ethernet 10Base-T (10 Мбит) - для связи с локальной сетью пользователя. Решение начального уровня:

- Цена - 684 у.е.
- Поддерживает протоколы маршрутизации RIP1 и RIP2.
- Поддерживает протоколы SNMP, DHCP, NAT/PAT.
- Интерфейс связи с локальной сетью - 10Base-T 10 Мбит/с.
- Консольный порт - RJ-45.
- Интерфейс с сетью ADSL - RJ-11.
- Внешнее питание от сети 220В.

При необходимости организации передачи голоса применяется устройство Cisco 827-4V.

Cisco 827-4V ADSL Router

Маршрутизатор с 4-мя голосовыми портами. Это устройство позволяет получить помимо канала передачи данных по той же абонентской линии еще до 4 голосовых каналов, например, для объединения АТС:

- Цена - 1069 у.е.
- Интерфейс связи с локальной сетью - 10Base-T 10 Мбит/с .
- Консольный порт - RJ-45.
- Линейный интерфейс - RJ-11.
- 4 порта FXS для подключения телефонов - RJ-11 (для модели 827-4V).
- Внешнее питание от сети 220В.
- Модель 827-4V обеспечивает подключение 4-х аналоговых телефонов к сети IP-телефонии за счет наличия H.323 gateway.
- Обе модели поддерживают протоколы маршрутизации EIGRP, RIP1 и RIP2, IPX RIP.
- Дополнительные возможности: SNMP, DHCP, NAT/PAT, Cisco IOS Firewall.

Высокоскоростной доступ в Интернет.

Решения по организации высокоскоростного доступа в Интернет в последнее время приобретают все большее значение. Причем, упор в этом вопросе делается даже не столько на сам доступ в Сеть, а на совместимость услуги доступа и дополнительных сервисов. Наиболее доступным с точки зрения цены и интересным с точки зрения возможности предоставления дополнительных сервисов (или интегрированных услуг) в нашем городе являются решения на базе ADSL сети «Уралтелекома» - СЦК.

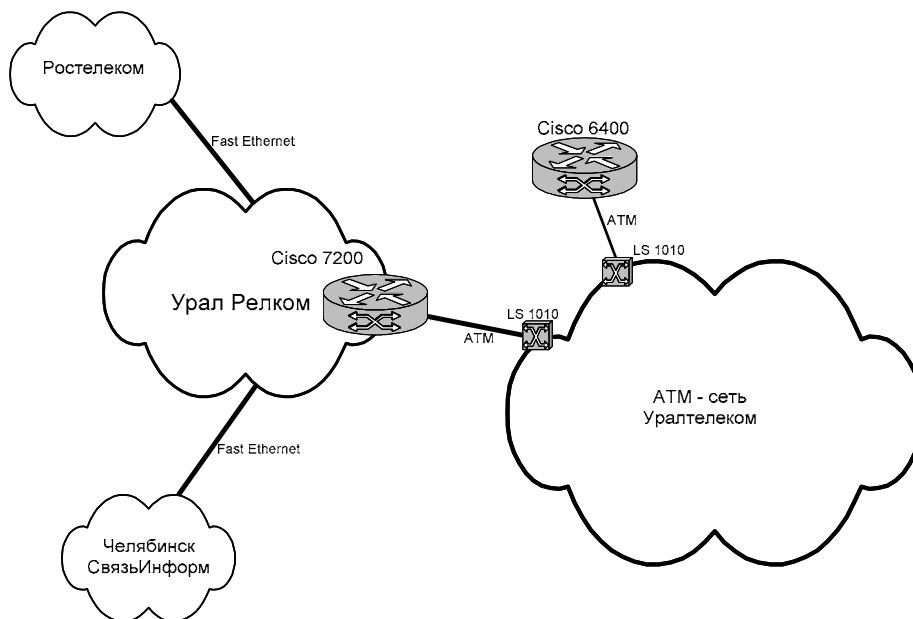
Достижимые в большинстве районов города скорости 6-8 Мбит/сек к абоненту и от 0.5 до 1 Мбит/сек от абонента, обеспечивают достаточную пропускную способность для подключения, как малых офисов, так и весьма крупных корпоративных сетей. В тоже время опорная сеть «Урал Релком» стыкуется с сетью АДСЛ «Уралтелекома» по АТМ-155Мбит, что позволяет абонентам, использующим АДСЛ комфортно использовать дополнительные сервисы, такие, как доступ в ТФОП и сеть IP-телефонии.

Опорная сеть «Урал Релком» имеет два выхода во внешний мир:

1. через «Ростелеком», стык Fast Ethernet, скорость наружу 16 Мбит/сек
2. через «ЧелябинскСвязьИнформ», стык Fast Ethernet, скорость наружу 2 Мбит/сек.

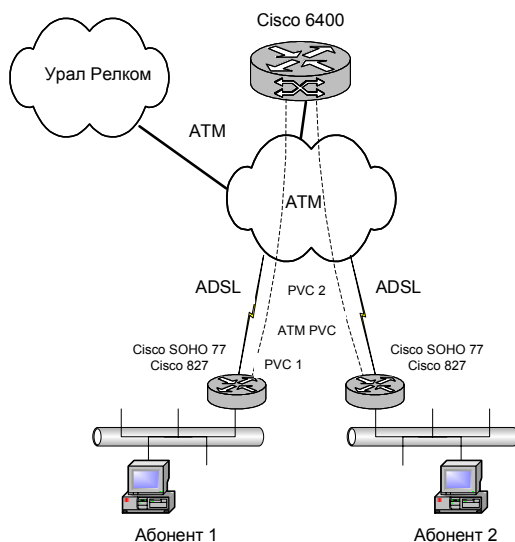
Подобное резервирование существенно повышает отказоустойчивость внешнего канала связи.

Тарифная политика «Урал Релком» призвана стимулировать все классы потребителей трафика. Производится помегобайтная тарификация входящего трафика, существует система специальных цен на внегородской входящий трафик с самой низкой по городу ценой за мегабайт. Схема стыка сети «Урал Релком» с сетью ADSL и внешними каналами связи представлена ниже.



**Связь офисов.
Центральный офис и филиалы.
Виртуальная частная сеть корпорации.**

Организация связи

**Виртуальная частная сеть (ВЧС)**

Технология виртуальных частных сетей (ВЧС) обеспечивает необходимый уровень безопасности и качества связи при передаче информации через публичные (общедоступные) глобальные сети. Она может быть использована в тех случаях, когда создание собственной сети предприятия, объединяющей несколько локальных сетей в различных частях города слишком долго и, в то же время, необходимо обеспечить защиту данных, передаваемых между сегментами сети.

Пример построения виртуальной частной сети корпорации

На схеме представлена типовая схема организации виртуальной частной сети корпорации,

построенная с использованием каналов высокоскоростного IP доступа.

Центральный офис и три филиала корпорации, находящиеся в различных районах города, получают закрытую, защищенную от постороннего вмешательства среду обмена информацией по протоколу TCP/IP с возможностью организации корпоративной IP-телефонии. Маршрутизатор в центральном офисе обеспечивает связь филиалов корпорации с сетью Интернет и сторонней организацией. Защита виртуальной сети корпорации от несанкционированного доступа со стороны внешних сетей обеспечивается соответствующим программным обеспечением, приобретаемым отдельно, установленным на отдельных компьютерах или маршрутизаторе.

Обратившись в компании "Новаком" и "Урал Релком", Вы сможете рассчитывать на лучшие цены и реальные сроки подключения к СЦК.

Возможности ADSL для организации корпоративной связи.

Сеть ADSL (СЦК), построенная в городе Екатеринбурге, позволяет получить качественные решения по корпоративной телефонии.

При использовании технологии ADSL у компании появляются следующие возможности:

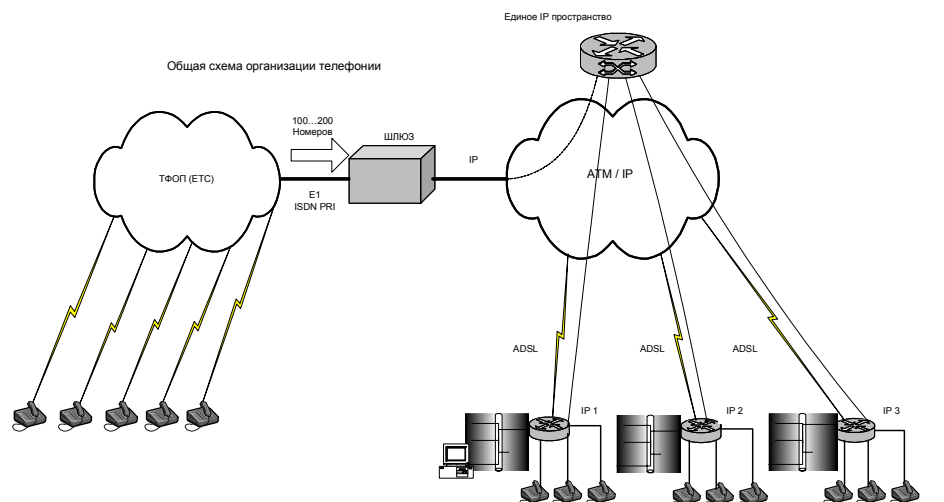
1. получение дополнительных телефонных номеров ГТС
2. подключение к операторам IP-телефонии
3. телефонная связь между офисами, подключенными к сети ADSL.

Решения для передачи голоса и факсимильных сообщений через Интернет

Внедрение решений для передачи голоса и факсимильных сообщений через публичные сети позволяет:

- Наиболее эффективно использовать существующее подключение к сети ADSL
- Организовать телефонную связь, когда обычным способом это сделать невозможно
- Организовать надежную и безопасную связь между офисами
- Подключать несколько телефонов по одной паре
- Экономить на междугородной и международной связи за счет использования IP-телефонии

Рассмотрим общую схему организации передачи голоса и данных.

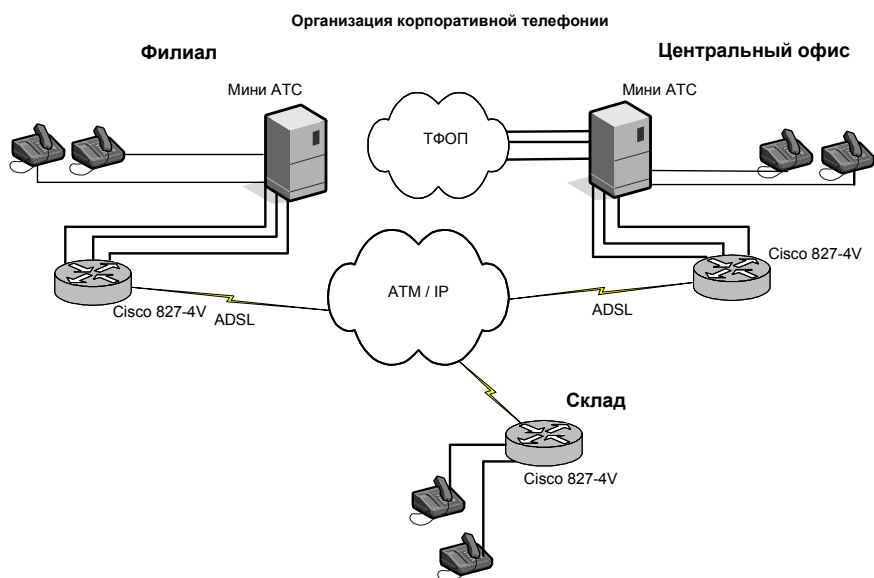


Подключение дополнительных номеров

На сегодняшний день услуга по предоставлению номеров ГТС с использованием технологии ADSL уже предлагается компанией «Урал Релком». Номер, полученный через голосовой порт Cisco, ничем не отличается от номера, полученного по физической паре.

Соединительные линии между офисами, подключенными к Интернет

Если два или более офисов компании подключены к Интернет, и в каналообразующем оборудовании есть голосовые порты, то Вы можете организовать телефонные соединительные линии между ними. Например, существует возможность организовать голосовую связь между офисами, подключить телефон в удаленном офисе к учрежденческой АТС, находящейся в головном офисе или даже в другом городе. Если в обоих офисах есть АТС, можно организовать связь между ними через сеть IP. В результате Вы получите связь с удаленным офисом без выхода в ТФОП. Таким образом, ADSL - оптимальное с точки зрения затрат, функциональности и масштабируемости решение для связи филиалов с центральным офисом компании.



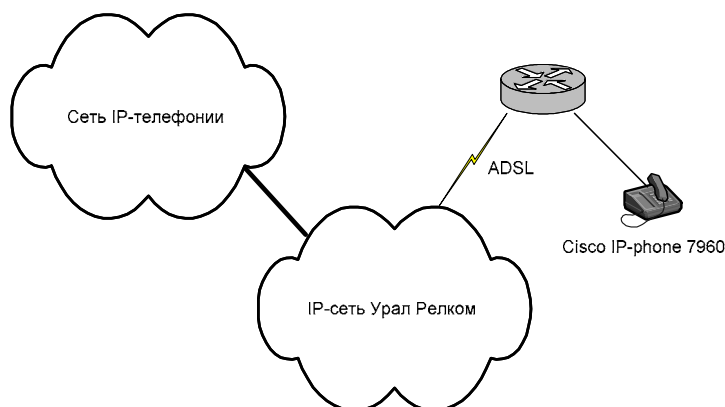
Подключение к операторам IP-телефонии

IP-телефония получила широкое распространение благодаря тому, что тарифы на междугородные переговоры с использованием сетей передачи данных в 2-3 раза ниже, чем у существующих операторов классической междугородной /международной телефонии. Сеть операторов IP-телефонии начала формироваться примерно 2 года назад, и на текущий момент «Урал Релком» предоставляет услуги крупнейшей сети IP-телефонии в России – TARIO.NET. Сеть включает операторов более 50 городов России и дает возможность звонить в более, чем 100 стран мира. На сегодняшний день вполне реально предоставление прямого московского номера. Таким образом, у компании появляется возможность существенно (в 2 и более раз) снизить расходы на междугородные переговоры.

IP-телефон Cisco IP-phone 7960

Простейший случай подключения Вашей организации к сети IP-телефонии на постоянной основе, - это установка в Вашем офисе IP-телефона, подключенного к сети TARIO. Такой вариант удобен, если у Вас есть несколько сотрудников, активно звонящих по «междугороду». IP-телефон сочетает в себе простоту и привычность в использование обычного телефона и новые технологии. Нет необходимости набирать PIN-код, звонок осуществляется «как всегда», просто набором 8-«код города» - «номер телефона» и при этом обеспечивается качество передачи голоса, не уступающее обычной телефонии. А цена звонка в 2-3 раза ниже.

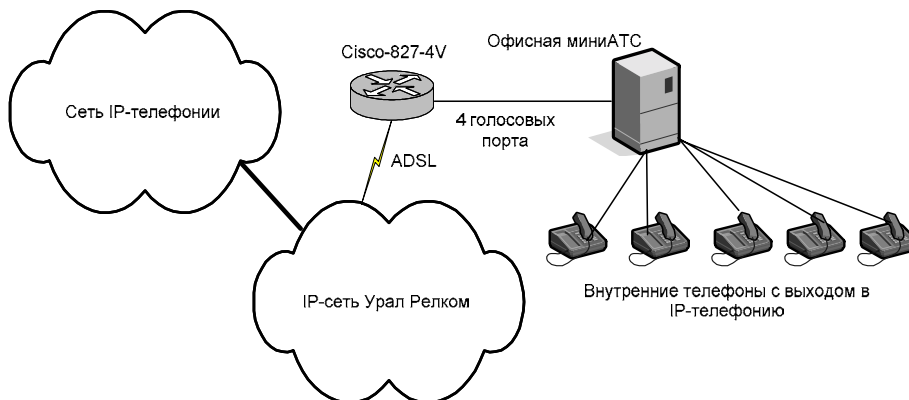
Схема подключения Cisco IP-phone 7960 к сети IP телефонии



Подключение офисной миниАТС к сети IP-телефонии

Если всем сотрудникам Вашей организации необходимо достаточно интенсивно пользоваться междугородной и международной телефонией, то есть смысл организовать доступ к ней через миниАТС. Например, при наборе «8» звонок будет автоматически переключаться в сеть IP-телефонии с тарифами на «межгород» в 2-3 раза ниже, чем у традиционных операторов связи.

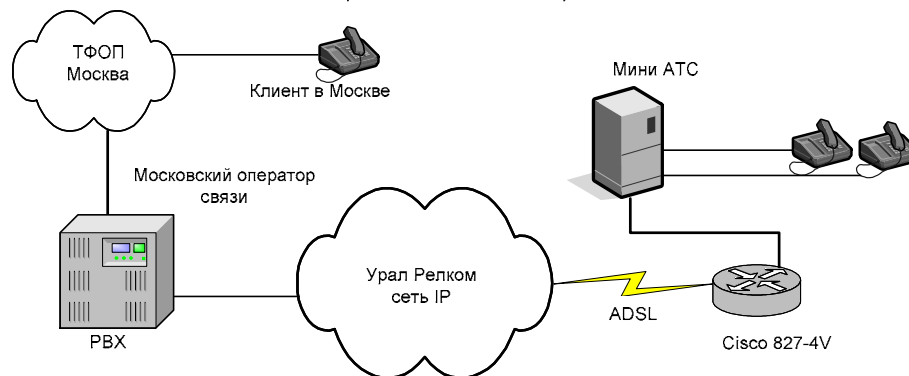
Схема подключения офисной миниАТС к сети IP-телефонии



Установка прямого московского номера в офисе в Екатеринбурге

Если по роду своей деятельности Ваша компания принимает много звонков от

Схема подключения прямого Московского номера



партнеров из Москвы, то будет достаточно удобно и для Вас и для Ваших клиентов, чтобы в офисе был прямой московский номер. Возможности канала АДСЛ и современные технологии передачи голоса позволяют предложить такое решение по вполне приемлемым ценам. При этом не только Ваши клиенты будут дозваниваться на московский номер без выхода в «межгород», но и Ваши сотрудники смогут звонить в Москву по тарифам в 2-3 раза ниже традиционных.

Заявка на подключение к АДСЛ

Заявка должна быть отправлена по факсу 59-49-56 - "Урал Релком" или электронной почтой по адресу admin@ur.ru

Название организации	
Точный адрес: Улица номер дома корпус подъезд этаж номер офиса	
Список дополнительных сервисов, которые Вас заинтересовали	
Номера телефонов по указанному адресу	
Контактная информация (ФИО, телефон, e-mail)	

Данный буклет подготовлен сотрудниками двух компаний. За консультациями, решениями и поставками оборудования обращайтесь по следующим адресам:

ООО "Урал Релком"	ЗАО "Новаком"
Интернет сервис провайдер	Сетевой интегратор
620014, г.Екатеринбург, ул.А.Валека, д. 13, офис 107 тел. (3432) 77-64-40, факс 59-49-56 e-mail: admin@ur.ru www.ur.ru	620028, г.Екатеринбург, ВИЗ-Бульвар, д.13, офис 516 тел./факс (3432) 56-84-66 e-mail: info@novacom.ru www.novacom.ru