

Слайд 1

Здравствуйте, уважаемые члены аттестационной комиссии!

Тема моей РАБОТЫ (ПРОЕКТА) – **«Подготовка Ethernet линии к предоставлению услуг VOIP».**

Слайд 2

Задачей дипломной работы является проектирование VoIP сети на базе IP-PBX Asterisk между филиалами, находящихся в разных городах Приморского края, ЗАО «Центр технических решений TeleComma».

Слайд 3

Ethernet — это не один, а целое семейство стандартов, имеющих разные пользовательские характеристики..

Если за основу сравнения этих стандартов взять скорость передачи данных и максимально возможное расстояние между двумя узлами (диаметр сети), то получим такую сравнительную таблицу.

Слайд 4

На рисунке показана схема сети Ethernet на коаксиальном кабеле. Сегмент кабеля на концах оборудован терминаторами (“заглушками”) для поглощения распространяемого сигнала (на рисунке терминаторы нарисованы чёрными квадратами).

Слайд 5

Программная маршрутизация выполняется либо специализированным ПО маршрутизаторов (в случае, когда аппаратные методы не могут быть использованы, например, в случае организации туннелей), либо программным обеспечением на компьютере. В общем случае, любой компьютер осуществляет маршрутизацию своих собственных исходящих пакетов (для разделения пакетов, отправляемых на шлюз по умолчанию и пакетов, предназначенных узлам в локальном сегменте сети). Для маршрутизации чужих IP-пакетов, а также построения таблиц маршрутизации используется различное ПО:

- Сервис RRAS (англ. routing and remote access service) в Windows Server
- Демоны routed, gated, quagga в Unix-подобных операционных системах (Linux, FreeBSD и т.д.)

Рассмотрим существующую маршрутизацию звонков в компании. АТС Meridian 11С головного филиала компании подключена к оператору связи потоком Е 1 и имеет номерную емкость 20 городских номеров (495) XXXX00 – (495) XXXX19, для корпоративных звонков компании, используется внутренняя нумерация 25XX. Все звонки направляются на оператора связи.

Слайд 6

АТС Alcatel Уссурийского филиала компании подключена к оператору связи SIP-транком, и имеет емкость 10 городских номеров (863) XXXXX0-(863) XXXXX9, так же для корпоративных звонков используется внутренняя нумерация 28XX. Все звонки направляются по одному маршруту на оператора связи.

Слайд 7

АТС Panasonic 308 Находкинского филиала была подключена к оператору связи 3 городскими номерами, а внутренняя нумерация 20X. Было принято решение о списании данной АТС, а взамен установить Сервер Asterisk с VoIP шлюзами FXS для подключения аналоговых телефонов, а подключение к оператору связи осуществить SIP-транком.

Слайд 8

В будущем для экономии средств по международным звонкам предполагается так же произвести подключение к крупным провайдерам VoIP таким как SIPNET и т.д.

Общая схема корпоративной сети VoIP на базе Asterisk представлена на рисунке.

Слайд 9

Основной задачей расчетной части данного проекта является, расчет интенсивности поступающей нагрузки и расчет необходимой ширины канала, для осуществления качественной передачи звуковой информации по корпоративной VoIP сети. Общая корпоративная сеть состоит из 100 абонентов.

Для того чтобы рассчитать интенсивность нагрузки на сервер, нам необходимы следующие данные, полученные путем статистического анализа за месяц.

Слайд 10.

IP-телефония и традиционная не исключают, а дополняют друг друга. Ключевым отличием пакетных технологий и ТфОП заключается в явном разделении доступа и услуг.

В настоящем дипломном проекте была спроектирована VoIP – сеть для ЗАО «Центр технических решений TeleComma» с центральным офисом в г. Владивостоке. Для этого предлагалось внедрить технологию IP–телефонии. С точки зрения корпоративного применения IP–телефония по сравнению с традиционными решениями имеет следующие преимущества:

- экономия на международных и междугородных звонках;
- экономия на связи между филиалами компании;
- сокращение затрат на эксплуатацию телефонной сети и сети передачи данных;
- большое число дополнительных услуг (конференции, запись разговоров и т.д.).

В настоящее время большинство компаний используют IP–телефонию как отдельный экономичный канал для международных и междугородных переговоров. Самый простой вариант использования данной услуги – телефония по карточкам или корпоративный ПИН-код, когда абонент через телефонную сеть звонит на городской номер оператора, проходит аутентификацию, проверку баланса и осуществляет звонок через сеть VoIP. Другой схемой реализации подобного сервиса является случай, когда оператор предоставляет абонентский шлюз и обрабатывает звонки клиента. В частности, задача голосового шлюза состоит в обеспечении стыка разнородных сред передачи, например сети передачи на базе протокола IP и PSTN (Public Switched Telephone Network, общедоступная коммутируемая телефонная сеть ТфОП).

Шлюзы IP–телефонии обрабатывают трафик, поступающий от других телефонных устройств и шлюзов. Они способны обслуживать как надо, так 500 и более телефонных устройств и могут быть установлены как у конечного пользователя, так и у сервис-провайдера.

Другой тип автономных устройств представляют пограничные устройства, в которых шлюз объединен с удаленным доступом и пулом модемов.

Кроме того, функции шлюза сегодня доступны на уровне Ethernet–оборудования, установленных у конечных пользователей и поддерживающих H.323 – стандарт UTI на передачу мультимедийного трафика по IP-сетям.

Основными преимуществами решений VoIP–телефонии также являются:

- возможность передачи голосового трафика от головных офисов в филиалы в единой информационной IP–магистрالي;
- возможность увеличения конкурентоспособности (за счет сокращения ресурсов на связь и информационное обеспечение и соответственно снижения себестоимости продукта);

- возможность оптимизации производственного цикла путем оптимизации коммуникационной системы предприятия;
- возможность внедрения новых услуг.

Слайд 11

При построении узлов корпоративной сети передачи данных ЗАО «Центр технических решений TeleComma» было выбрано оборудование фирмы Cisco Systems. Оборудование этой компании позволяет получить полный набор компонентов для создания масштабируемых сетей и серверов доступа, имеющих единую операционную систему с единым пользовательским интерфейсом и независящих от физического уровня сети (будь то оптическое волокно или RadioEthernet) с расширяемой функциональностью. Это оборудование дает возможность удаленно настраивать отдельные сегменты сети и повысить надежность сети, так как она перестает зависеть от местных операторов связи. Даже в случае отказа оборудования резервирование осуществляется по коммутируемым линиям. Отказ одного из сегментов сети не приводит к выходу из строя всей системы в целом. Оно позволяет получить такие услуги, как единая ведомственная телефонная сеть (Voice-over-IP) и видеоконференцсвязь.

Технико-экономическое обоснование подтвердило эффективность проекта телекоммуникационной сети связи на базе VoIP в ЗАО «Центр технических решений TeleComma».

Слайд 12

Таким образом, Цель работы достигнута.

Спасибо за внимание! Доклад окончен.