



Корпоративная телефония на основе sipХес

Николай Кондратьев
Ведущий специалист,
kond@nstel.ru

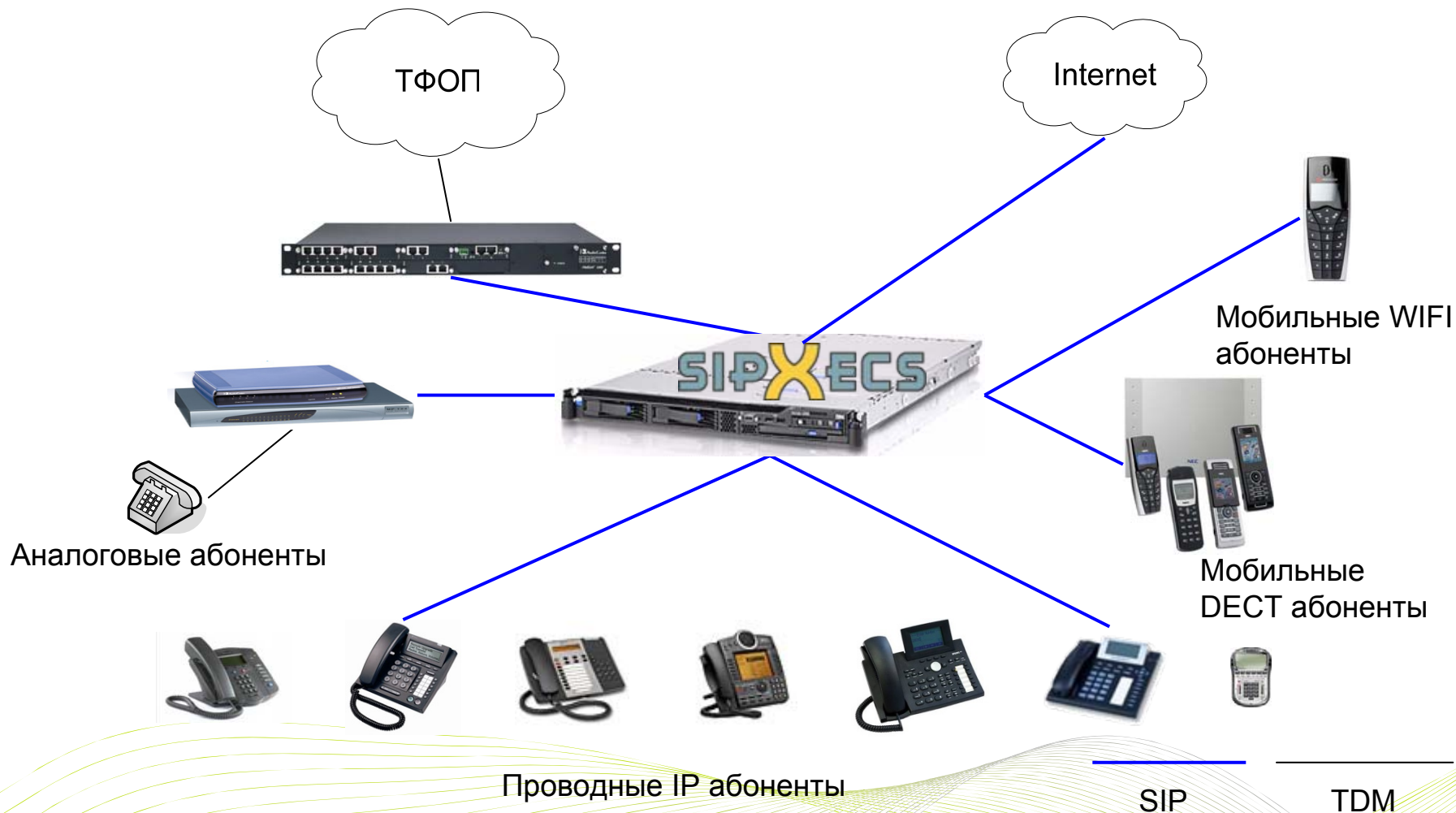
Содержание

- **Компоненты решения**
- Ключевые особенности
- Сценарии внедрения
- Преимущества
- Характеристики

Компоненты решения

- Открытое ПО sipXecs (SIP УАТС)
- IP телефоны
- Транковые шлюзы Audiocodes
- Абонентские шлюзы Audiocodes
- IP-Dect: Kirk (Polycom), NEC-Philips.

Компоненты решения



sipXEcs

- SIP УАТС для предприятий
 - От 15 до 10000 абонентов
- Транзитный SIP коммутатор
- Открытый код
 - Sipfoundry
- Linux - RedHat и клоны – FC, CentOS
- 100% соответствие стандартам

ТСО

- Наименьшая в отрасли стоимость владения
 - Абонентская плата за поддержку
- Наибольшая функциональность

Шлюзы AudioCodes

- Mediant 2000
 - 1 – 16 E1
- Mediant 1000
 - До 4 E1
 - До 24 fxo/fxs
 - OSN server
- Mediant 600
 - До 2 E1
 - До 4 fxs
- Mp 112, 114, 118, 124
 - 2,4,8 fxo, 2,4,8,24 fxs портов



Содержание

- Компоненты решения
- **Ключевые особенности**
- Сценарии внедрения
- Преимущества
- Характеристики

Управление телефонами

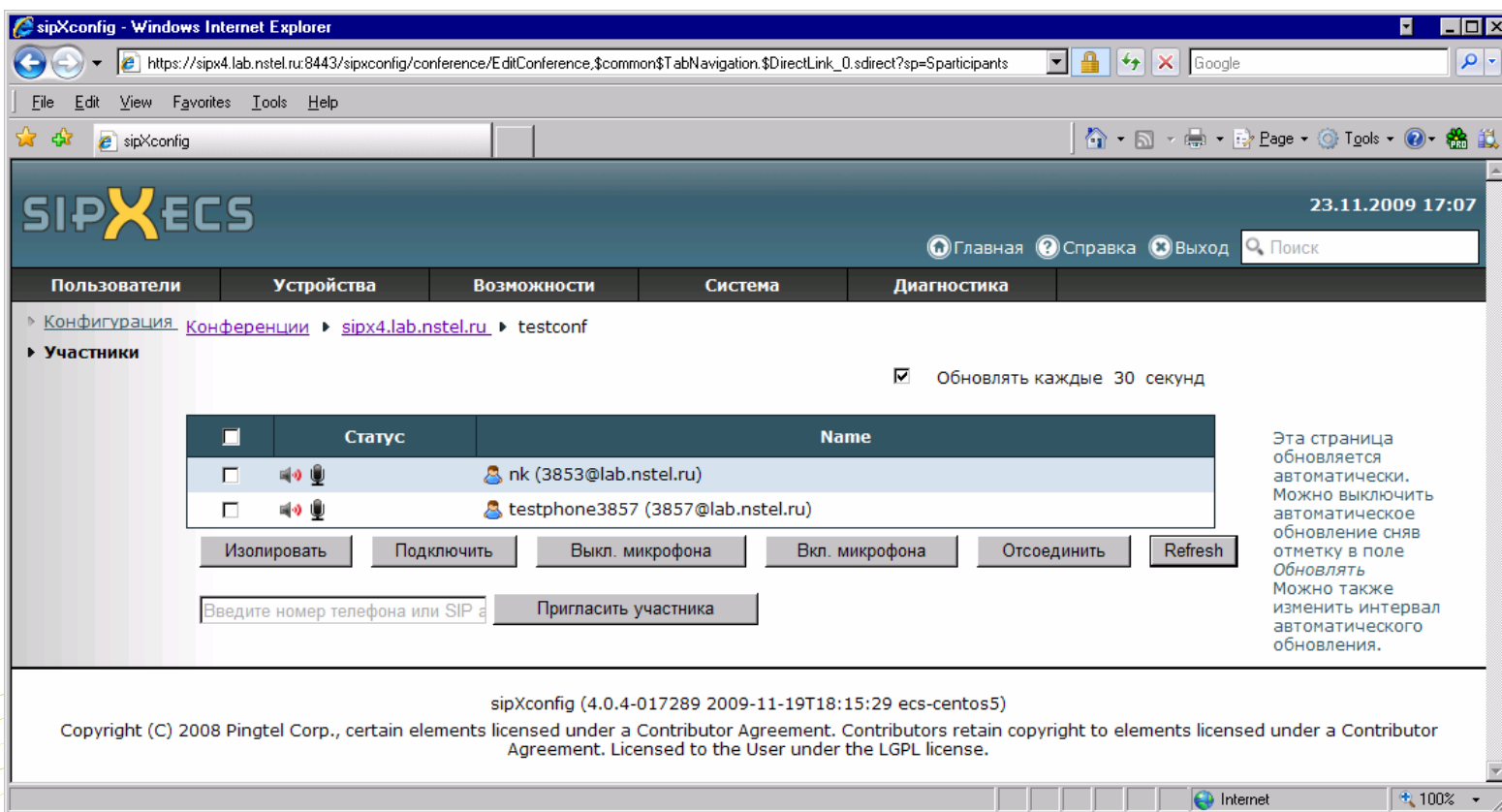
- Централизованное управление телефонами через GUI станции
 - Конфигурирование телефонов
 - Обновление ПО телефонов (TFTP)
 - Большой и постоянно растущий список поддерживаемых производителей и моделей телефонов
 - Возможно добавление новой модели телефона своими силами

Unified Communications

- Интегрированная система голосовой почты
- Сообщения голосовой почты можно
 - Прослушать с телефона
 - Прослушать с внешнего телефона
 - Получить электронной почтой
 - Прослушать/сохранить через веб интерфейс
- Интеграция с MS Exchange
- Ближайшие планы (конец 2009 года)
 - IMAP клиент
 - Интеграция с IM системами (Google Talk)
 - Маршрутизация по presence
 - Совместная работа с документами

Аудио-конференции

- Встроенный сервер конференций
- Управление конференциями через GUI/TUI



sipXconfig (4.0.4-017289 2009-11-19T18:15:29 ecs-centos5)

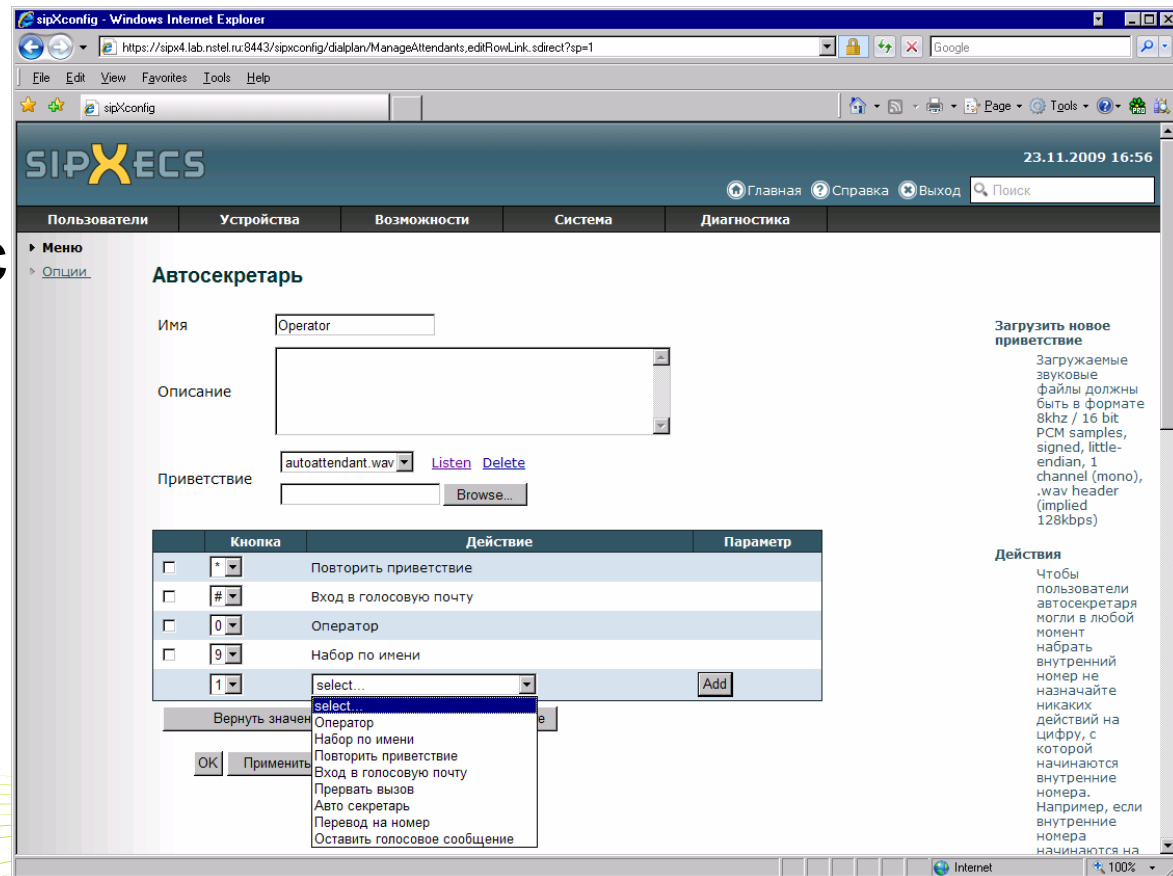
Copyright (C) 2008 Pingtel Corp., certain elements licensed under a Contributor Agreement. Contributors retain copyright to elements licensed under a Contributor Agreement. Licensed to the User under the LGPL license.

Центр обработки вызовов

- Интегрированный Call Center
- Automated Call Distribution (ACD) сервер
- Контролируемое распределение звонков между множеством агентов
- Очереди

Автосекретари

- Множественные автосекретари
- Конфигурирование через веб интерфейс
- IVR



Автосекретарь

Имя:

Описание:

Приветствие: [Listen](#) [Delete](#)

Кнопка	Действие	Параметр
<input type="checkbox"/> *	Повторить приветствие	
<input type="checkbox"/> #	Вход в голосовую почту	
<input type="checkbox"/> 0	Оператор	
<input type="checkbox"/> 9	Набор по имени	
<input type="checkbox"/> 1	select...	<input type="button" value="Add"/>

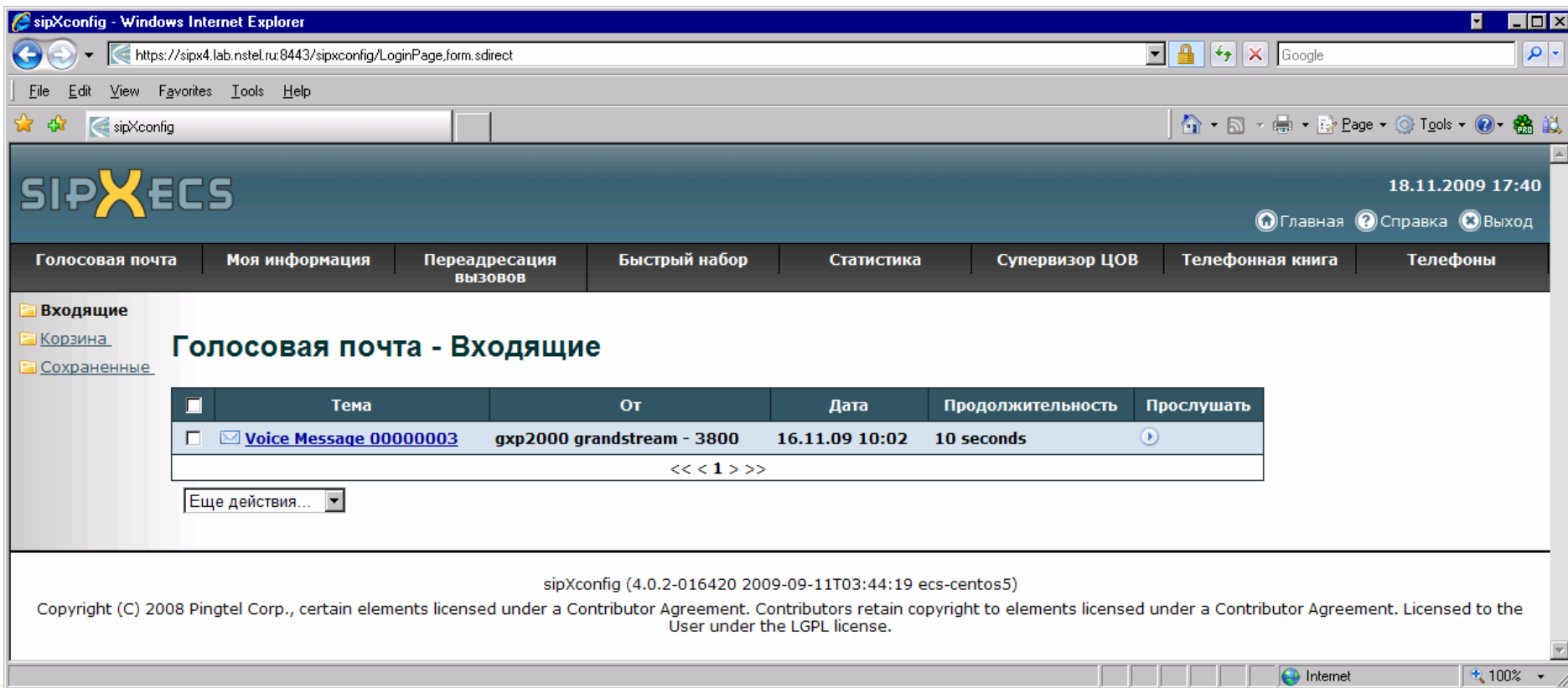
Возврат значений:

Загрузить новое приветствие
 Загружаемые звуковые файлы должны быть в формате 8khz / 16 bit PCM samples, signed, little-endian, 1 channel (mono), .wav header (implied 128kbps)

Действия
 Чтобы пользователи автосекретаря могли в любой момент набрать внутренний номер не назначайте никаких действий на цифру, с которой начинаются внутренние номера. Например, если внутренние номера начинаются на

Конфигурирование

- Интуитивно понятный веб интерфейс
- Пользовательский портал



sipXconfig - Windows Internet Explorer

https://sipx4.lab.nstel.ru:8443/sipxconfig/LoginPage.form.sdirect

File Edit View Favorites Tools Help

★ sipXconfig

SIPX ECS 18.11.2009 17:40

Главная Справка Выход

Голосовая почта | Моя информация | Переадресация вызовов | Быстрый набор | Статистика | Супервизор ЦОВ | Телефонная книга | Телефоны

Входящие

Корзина

Сохраненные

Голосовая почта - Входящие

<input type="checkbox"/>	Тема	От	Дата	Продолжительность	Прослушать
<input type="checkbox"/>	Voice Message 00000003	gxp2000 grandstream - 3800	16.11.09 10:02	10 seconds	

<< < 1 >>

Еще действия...

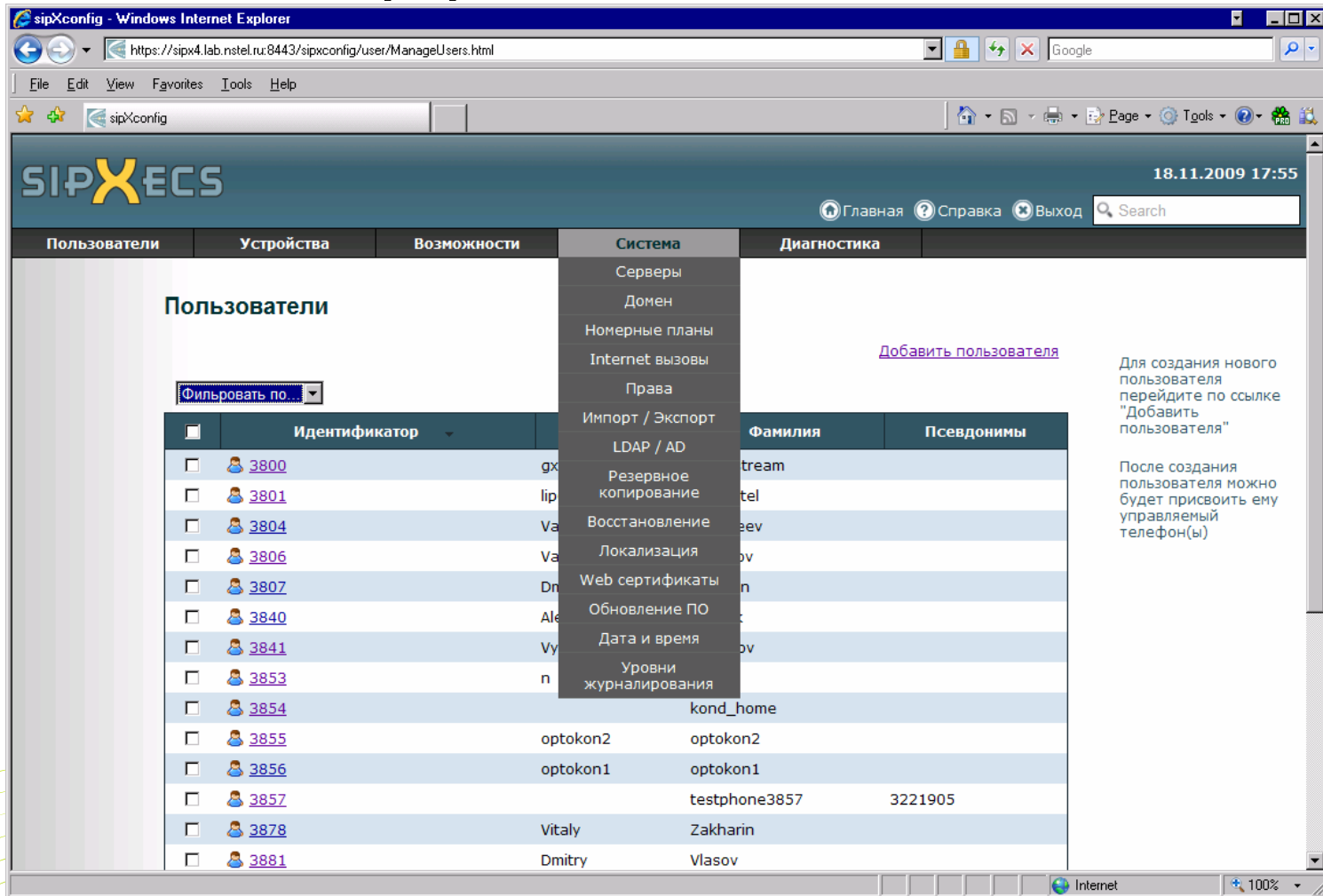
sipXconfig (4.0.2-016420 2009-09-11T03:44:19 ecs-centos5)

Copyright (C) 2008 Pingtel Corp., certain elements licensed under a Contributor Agreement. Contributors retain copyright to elements licensed under a Contributor Agreement. Licensed to the User under the LGPL license.

Internet 100%

Русификация

- Веб интерфейс
- Голосовая почта



Скриншот веб-интерфейса SIPX ECS в браузере Internet Explorer. В меню 'Система' выделены следующие пункты:

- Серверы
- Домен
- Номерные планы
- Internet вызовы
- Права
- Импорт / Экспорт
- LDAP / AD
- Резервное копирование
- Восстановление
- Локализация
- Web сертификаты
- Обновление ПО
- Дата и время
- Уровни журналирования

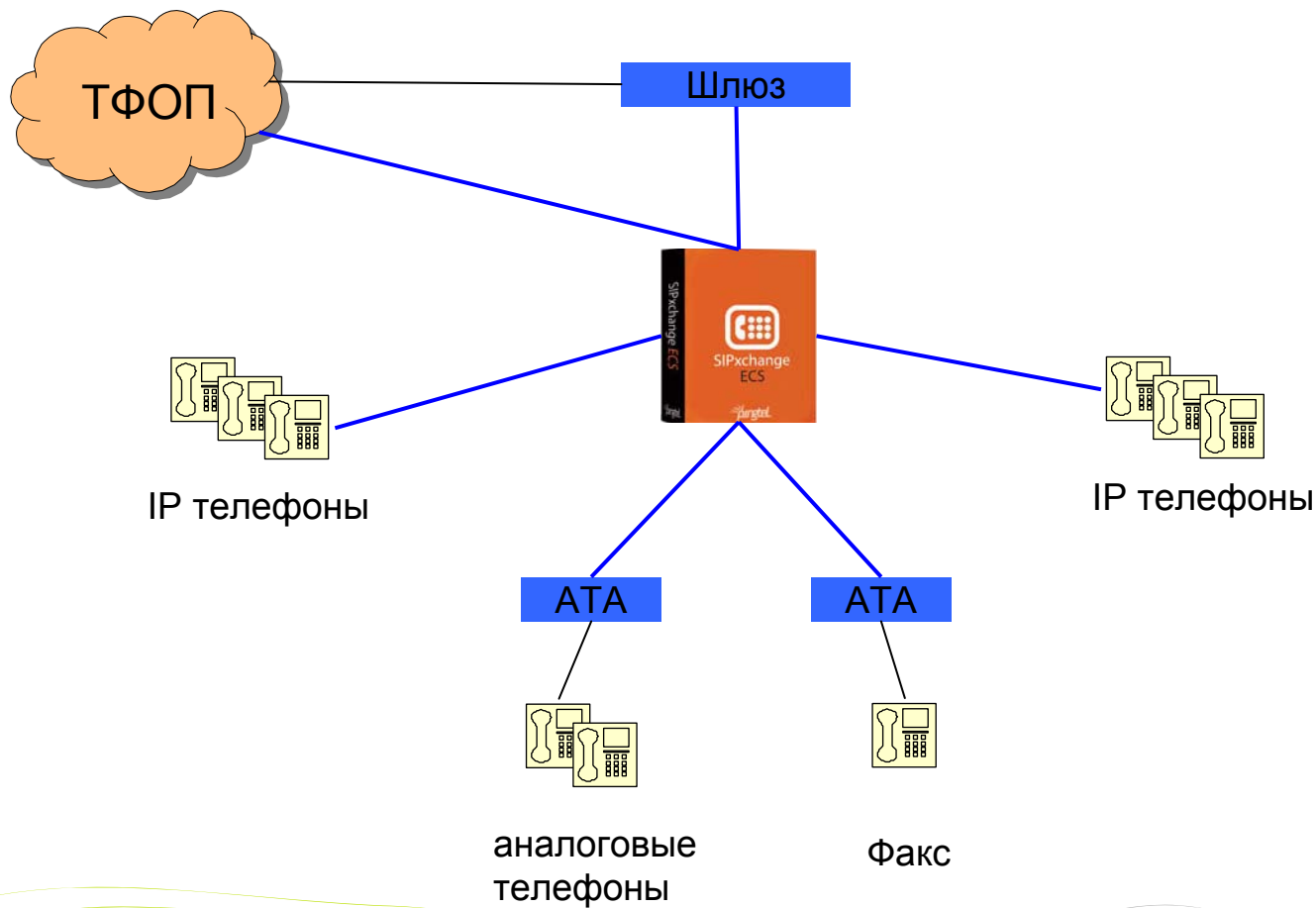
Таблица пользователей:

Идентификатор	Фамилия	Псевдонимы
3800	stream	
3801	tel	
3804	eev	
3806	ov	
3807	n	
3840	c	
3841	ov	
3853		
3854	kond_home	
3855	optokon2	optokon2
3856	optokon1	optokon1
3857	testphone3857	3221905
3878	Vitaly	Zakharin
3881	Dmitry	Vlasov

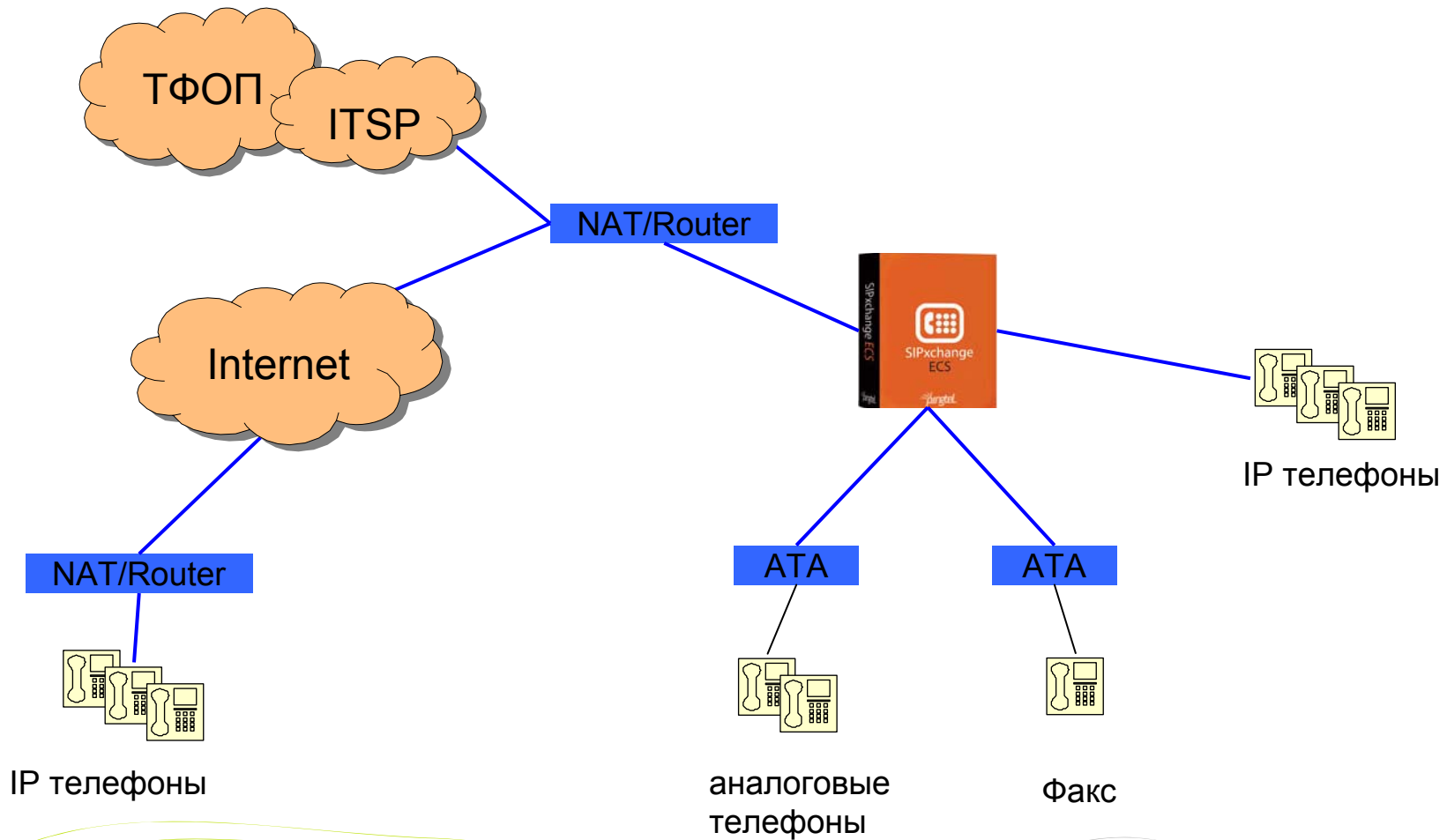
Содержание

- Компоненты решения
- Ключевые особенности
- **Сценарии внедрения**
- Преимущества
- Характеристики

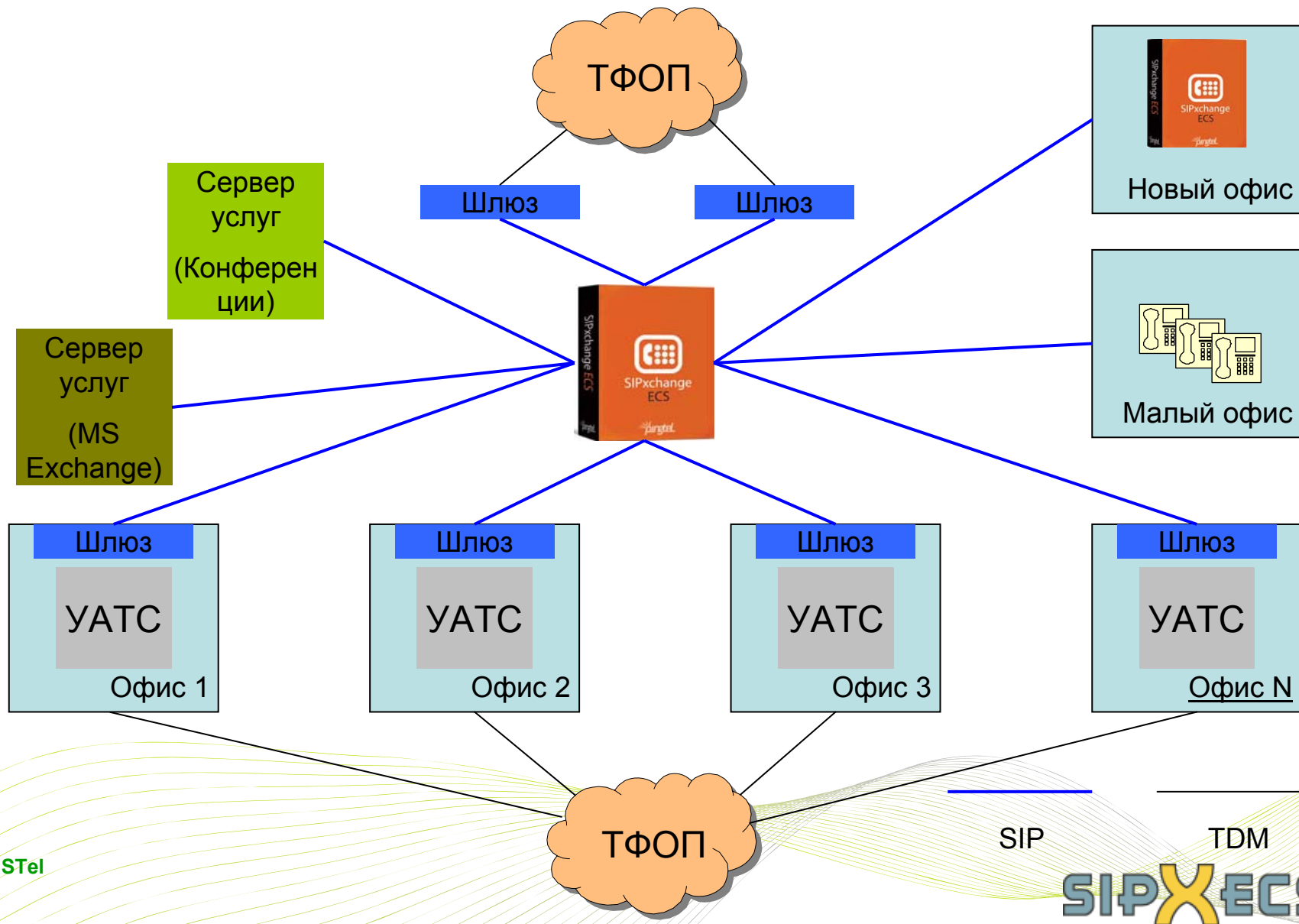
Небольшое предприятие



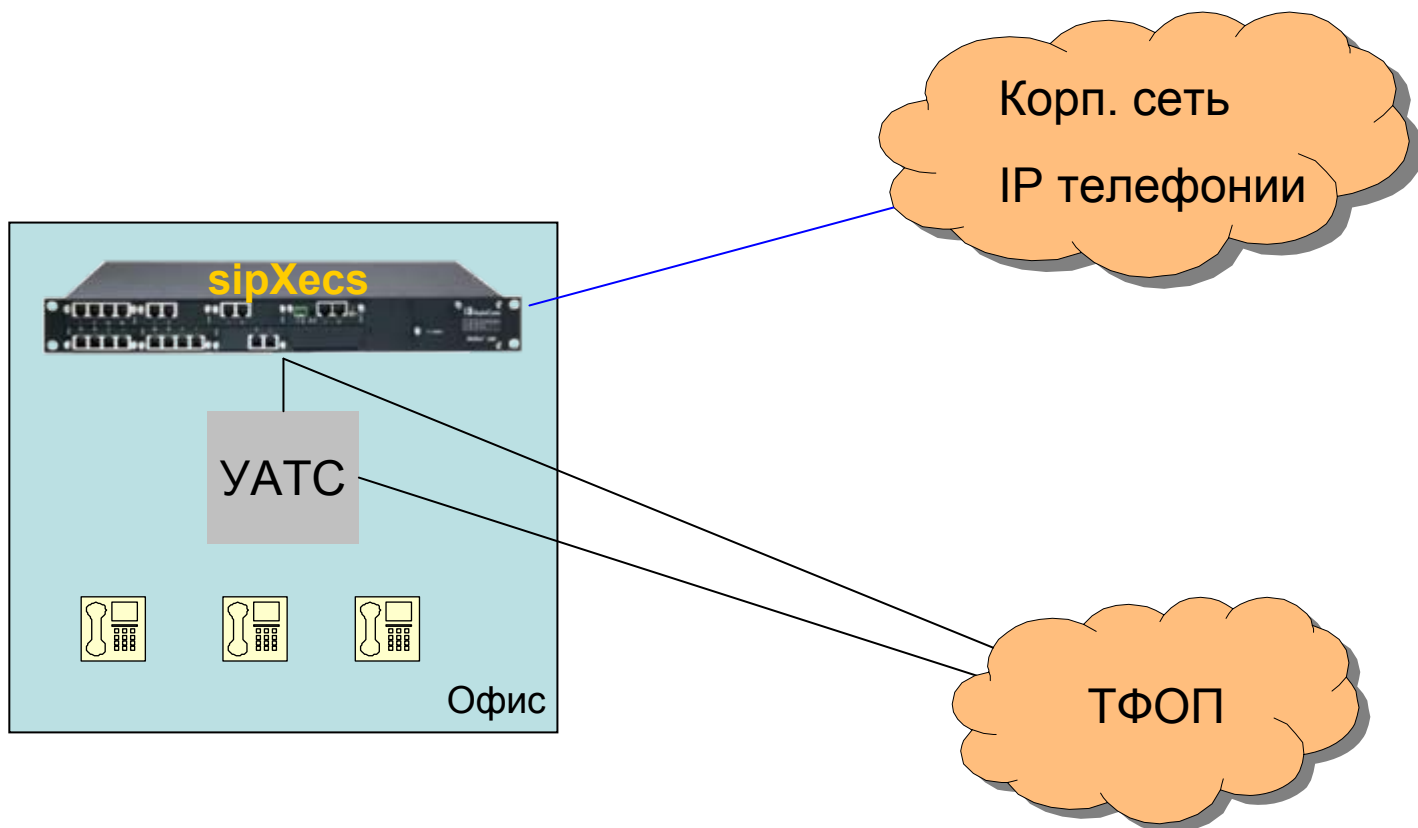
Удаленные сотрудники



Крупное предприятие

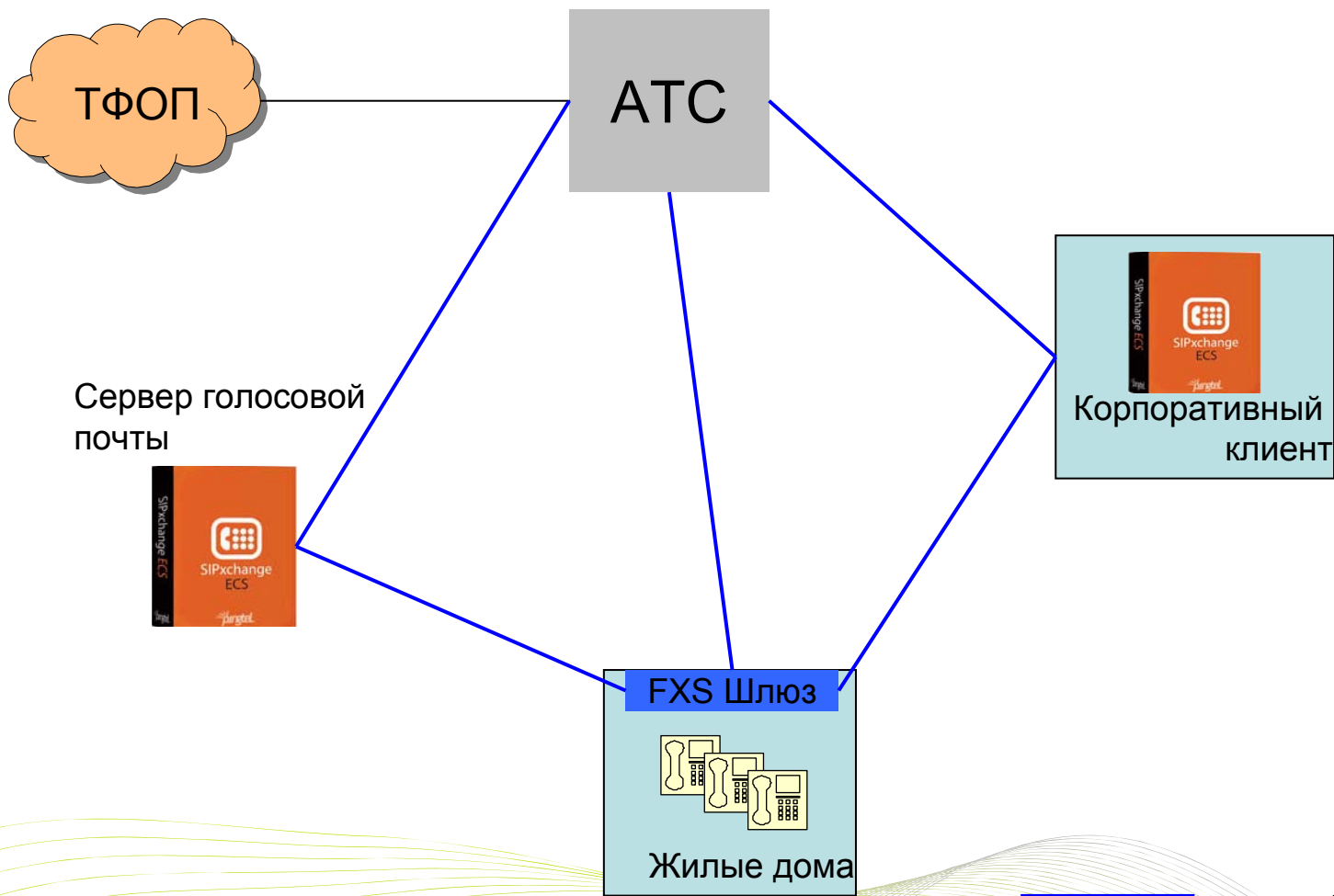


Пример миграции среднего офиса

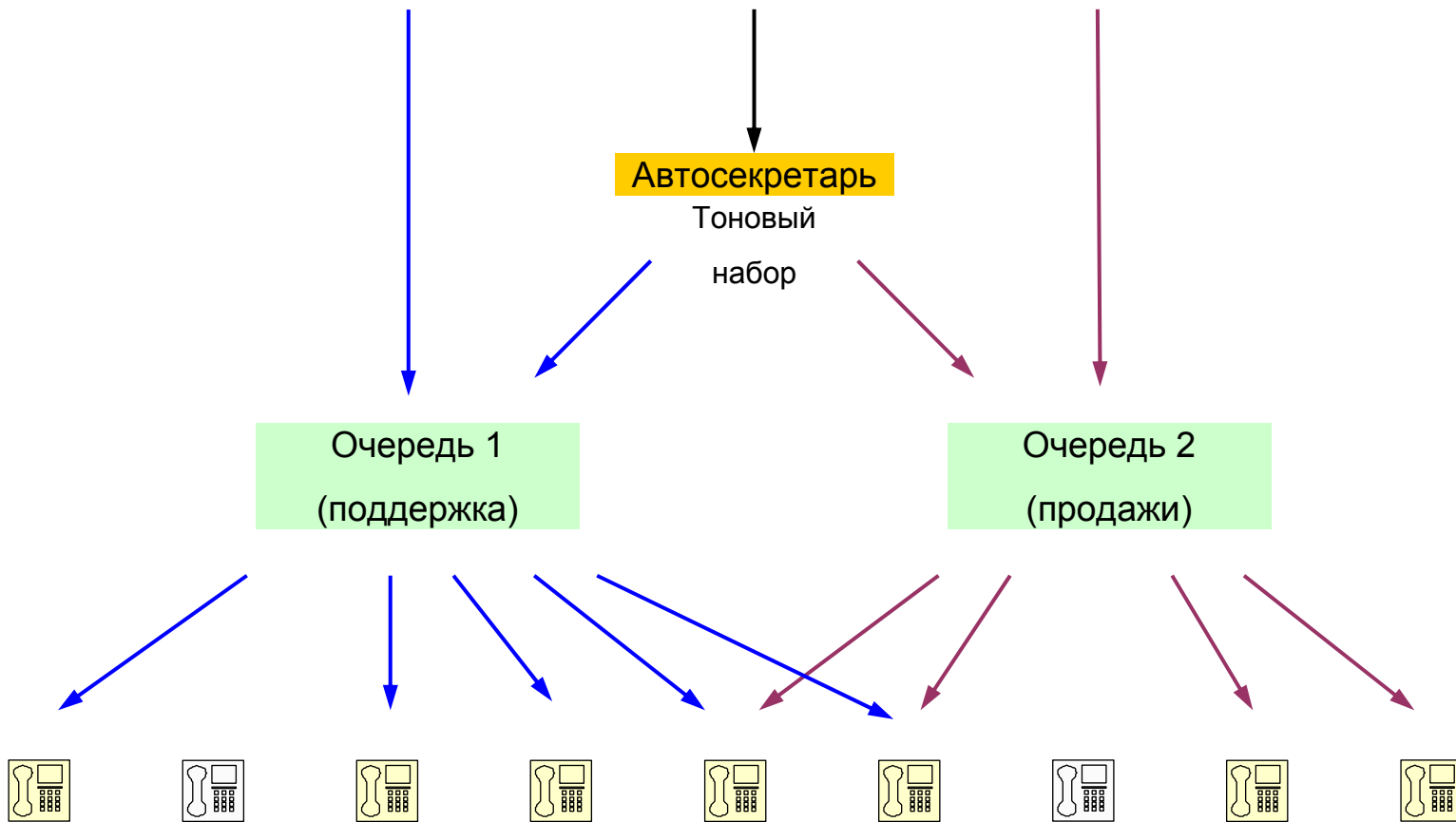


- 30 – 100 абонентов
- > 100 абонентов – sipXecs на отдельном сервере

Оператор



Центр обработки вызовов



Содержание

- Компоненты решения
- Ключевые особенности
- Сценарии внедрения
- **Преимущества**
- Характеристики

Низкая стоимость владения

- Ценовая модель
 - Годовая абонентская плата
 - Поддержка
 - Обновление версий ПО
- Низкий срок окупаемости

Простота

- Автоматизированная установка
- Интуитивно понятный веб интерфейс
- Не требует специальной подготовки персонала

Защита инвестиций

- Соответствие стандартам
- Взаимодействие с существующими сетями
 - Через шлюзы
- Постепенный переход к VoIP
 - Нет нужды сразу менять существующее оборудование
- Готовность к новым услугам
 - Легкое внедрение новых приложений и услуг по мере появления их на рынке

Гибкость и совместимость

- Гарантированная работа со всеми производителями, придерживающимися стандартов
- Возможность выбирать производителя
 - Шлюзов
 - Телефонов
 - SBC
 - Приложений

Локализация

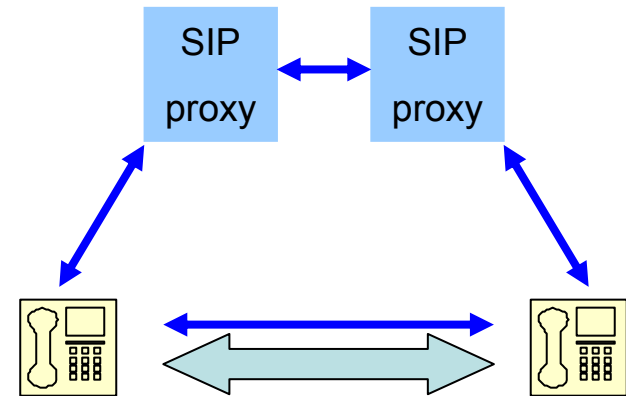
- Русифицированный веб интерфейс
- В том числе пользовательский портал
- Русифицированная система голосовой почты (голосовые приглашения)

Содержание

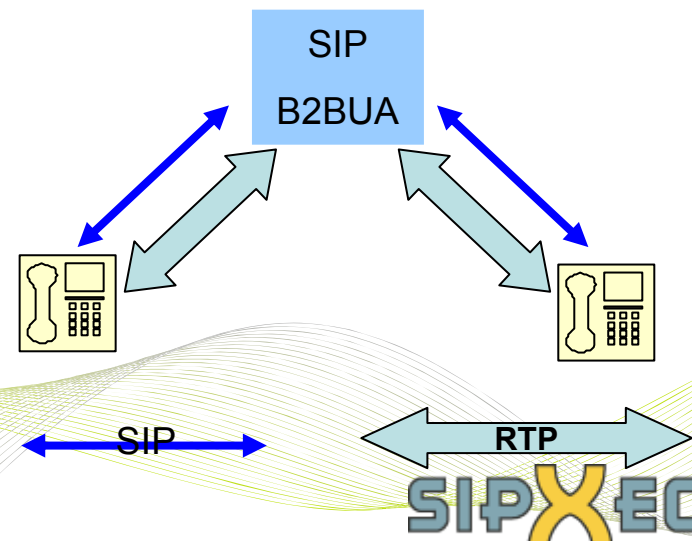
- Компоненты решения
- Ключевые особенности
- Сценарии внедрения
- Преимущества
- **Характеристики**

SIP proxy vs B2BUA

- sipXecs – sip proxy
 - Производительность
 - Нет «транскодинга»



- B2BUA
 - Не требует «повышенной интеллектуальности» телефонов



Возможности и услуги

- Перевод звонка (слепой и с консультацией)
- Удержание/возврат звонка
- Музыка во время удержания звонка (для телефонов, поддерживающих IETF стандарт)
- Загружаемые музыкальные файлы
- Встроенный сервер конференций (с поддержкой HD voice)
- Перехват звонка
- Call park & retrieve
- Набор номера цифрами или SIP URI
- CLID (Calling Line Identification)
- CNIP (Calling party Name Identification Presentation)
- CLIP (Calling Line Identification Presentation)
- CLIR (Calling Line Identification Restriction)

Возможности и услуги

- Собственная настройка CLIP для каждого шлюза
- Call waiting/retrieve
- «не беспокоить» (Do not Disturb - DnD)
- Переадресация звонка по отсутствию ответа, по занятости, по признаку DnD
- Multiple line appearance
- Multiple calls per line
- Multiple station appearance
- Блокировка исходящих вызовов
- Click-to-Dial
- История звонков (исходящие, входящие, пропущенные)
- Auto off-hook / ring down
- BLF

Номерные планы и маршрутизация

- Выбор маршрута наименьшей стоимости (rules based least cost routing)
- Автоматическое резервирование шлюзов
- Специальная маршрутизация для звонков 911
- Permission based rules
- Трансляция номеров
- Конфигурируемая длина внутренних номеров
- Поддержка ISN dialing
- Поддержка ENUM

Управление пользователями

- Цифровые или буквенно-цифровые идентификаторы
- SIP пароли
- Персональные идентификационные номера
- «Псевдонимы» (aliasing)
- Автоматическая проверка уникальности номера или «псевдонима»
- Настраиваемые права доступа
- Классификация прав доступа к вызовам:
 - Звонки на 900
 - Международные вызовы
 - Междугородные вызовы
 - Вызовы на мобильные номера
 - Локальные вызовы
 - Toll free dialing
 - Переадресация на внешние номера

Управление пользователями

- Права доступа к системе:
 - Наличие голосовой почты
 - Возможность вызова по имени через автосекретаря
 - Право записывать системные приглашения
 - Административный доступ
 - Право менять PIN с телефона
- Специальные (custom) права
- Разбиение пользователей на группы с общими правами
- Супервизор группы (call center supervisor)
- Персональная переадресация (follow me)
 - На локальный номер, внешний номер или SIP URI
 - Последовательный или параллельный вызов
 - Определение времени перед вызовом следующего в цепочке номера
 - Несколько направлений переадресации
 - Конфигурирование через пользовательский веб портал
- CLID/CLID blocking конфигурируется отдельно для каждого пользователя

Производительность

- Неограниченное кол-во одновременных ВЫЗОВОВ
- 54 000 ВНСА (100 000 на резервированной системе с распределением нагрузки)
- До 10 000 пользователей
- Автоматическое распределение перерегистраций во времени

Высокая доступность

- Возможна резервированная конфигурация
- Резервирование основано на DNS SRV записях (не требуется кластерная архитектура)
- Распределение нагрузки в нормальных условиях
- Возможно географическое распределение дублированных систем
- Синхронизация между основной и резервной системой в реальном времени
- Отчеты о распределении нагрузки

Безопасность

- Все исходящие вызовы аутентифицируются при помощи Authentication Proxy
- Защита от DoS атак
- Безопасное управление с использованием HTTPS
- Пользовательские пароли

Административные возможности

- Интеграция с LDAP
- Импорт данных (пользовательских, телефонов, шлюзов) из CSV файлов
- Резервное копирование и восстановление
- Резервное копирование по расписанию
- Диагностика:
 - Список активных зарегистрировавшихся пользователей
 - Состояние системных задач
 - Состояние системных процессов
 - «фотография» лог-файлов для диагностики
 - Регулируемая степень детализации записи лог-файлов
- Domain Aliasing
- Поддержка DNS SRV записей
- Автоматический перезапуск при сбое питания

Plug & Play управление устройствами

- Plug & Play управление телефонами и шлюзами
- Автоматическое создание конфигурационных профилей для телефонов
- Автоматический выбор профиля для телефонов
- Централизованное управление всеми параметрами телефонов
- Централизованное резервное копирование/восстановление конфигурации телефонов
- Автоматическое создание «линий» при присвоении пользователю телефона
- Управление группами устройств
- Обновление ПО телефонов и шлюзов (TFTP)
- Автоматическое обнаружение телефонов

Устройства, управляемые SIPxchange ECS

- Aastra SIP IP 53i, 55i, 57i, 560m
- AudioCodes MP 112, 114, 118, 124 fxs
- AudioCodes MP 114, 118 fxo, Mediant 1000
- Bria Professional
- Cisco ATA 186, 188
- Cisco IP 7905, 7912, 7940, 7960
- CiscoPlus 7911G, 7941G, 7945G, 7961G, 7965G, 7970G, 7975G
- ClearOne Max IP
- Grandstream HandyTone 286, 386, 486, 488, 496
- Grandstream BudgeTone 100x, BudgeTone 200, GXP1200, GXP2000, GXP2010, GXP2020, GXV3000

Устройства, управляемые SIPxchange ECS

- Hitachi Wireless IP 3000, 5000, 5000A
- ipDialog SipTone V
- KPhone
- LG-Nortel LIP 6804, 6812, 6830
- Linksys ATA2102, ATA3102, SPA 901, 921, 922, 941, 942, 962, 8000
- Mitel 5224
- Nortel 11xx, 12xx, 1535 video
- Polycom SoundPoint IP 300, 301, 320, 330, 430, 500, 501, 550, 600, 601, 650, 670, SoundStation IP 4000, 6000, 7000
- Snom 300, 320, 360, 370

Голосовая почта

- Веб портал для пользователей
- Поддержка MWI
- Уведомления:
 - Уведомление по email
 - Сообщение прикладывается к email как .wav файл
 - Несколько параллельных уведомлений
- Персональные приветствия
- Выход на оператора из любого меню
- Удаленный доступ к голосовой почте
- Неограниченное кол-во пользователей голосовой почты
- Кол-во хранимых сообщений ограничивается только размером диска
- Автоматическое уничтожение «удаленных» сообщений

Автосекретарь

- Неограниченное кол-во автосекретарей
- Настраиваемые IVR меню (через веб интерфейс и VXML)
- DTMF донабор внутреннего номера и по имени пользователя
- Ночной автосекретарь и автосекретарь выходного дня
- Специальный автосекретарь
- Перевод звонка при неправильном наборе
- Многоуровневые «вложенные» автосекретари
- Настройки автосекретаря:
 - Перевод на оператора
 - Набор по имени
 - Повтор приветствия
 - Перевод на голосовую почту
 - Разъединение
 - Перевод на другого автосекретаря
 - Перевод на внутренний номер
 - Запись голосового сообщения
- Загружаемые приветствия

Hunt группы

- Неограниченное кол-во hunt групп
- Последовательные и параллельные вызовы
- Конфигурируемое время между переходом ЗВОНКОВ

Сервер «парковки» вызовов

- Неограниченное кол-во «парковок»
- Музыка во время парковки
- Конфигурируемый код извлечения вызова
- Конфигурируемый таймаут
- Кнопка «выхода» с «парковки»
- Множество вызовов на одной парковке

Центр обработки вызовов

- ACD сервер может работать на том же или другом сервере
- Поддерживается несколько очередей
- Поддерживается несколько линий на очередь
- Обработка переполнения очередей
- Конфигурируемая схема маршрутизации вызовов для каждой очереди:
 - Всем агентам
 - По кругу
 - Последовательном
 - Наиболее свободному (дольше всех)
- Мониторинг присутствия агентов, используя presence server

Центр обработки вызовов

- Приветствие и музыка во время ожидания в очереди
- Проигрывание тона или записи по окончании звонка
- Конфигурируемая максимальная длина очереди
- Конфигурируемое время ожидания в очереди, по достижении которого возникает «переполнение»
- Неограниченное кол-во агентов на очередь
- Статистика (в том числе в реальном времени)
 - По агентам
 - По звонкам
 - По очередям
- Супервизор для управления агентами

Сервер аудио конференций

- Может работать на том же или выделенном сервере
- Для повышения производительности можно использовать несколько серверов (с централизованным управлением через GUI)
- Персональная конференция для каждого пользователя
- Динамическое управление конференцией с пользовательского веб портала
- При необходимости поддержка HD звука и «транскодинга»
- Конфигурируемые DTMF тоны для динамического управления конференцией через телефон

Call Detail Records

- Call State Events (CSE) записываются
- CSE преобразуются в CDR
- Данные хранятся в SQL базе данных
 - SQL доступ для внешних серверов биллинга и статистики
- Поддержка резервированной конфигурации

Стандарты SIP

- RFC 3261, TCP/UDP transport
- RFC 3515 – Refer Method
- RFC 3891 – Referred-By header
- RFC 3892 – Replaces header
- RFC 3263 Locating SIP servers – использование DNS SRV записей для маршрутизации звонков и резервирования
- RFC 3581 Symmetric Response Routing (rport)
- RFC 3265 SIP Event Notification
- RFC 3842 – индикация наличия сообщений голосовой почты
- RFC 3262 Reliable Provisional Responses

Стандарты SIP

- RFC 2833 Out-of-band DTMF tones
- RFC 3264 – Offer/answer model for SDP for codec negotiation
- Early media (SDP in 180/183)
- Delayed SDP (SDP in ACK)
- Re-INVITE: Codec change, hold, off-hold
- Music on Hold (IETF draft)
- Route/Record-Route
- Конфигурируемые RTP/RTCP порты
- Конфигурируемые SIP порты

Аппаратное обеспечение

- Intel совместимый сервер
- RAM – минимум 256Мб, рекомендуется 1Гб
- Linux (предпочтительно Centos, Fedora)
- Никаких специальных требований к аппаратному обеспечению



Спасибо за внимание!

Наш адрес:

115114, Россия, Москва
ул. Летниковская, 11/10, стр.6

Телефон **+7 495 641 40 45**
Факс **+7 495 641 40 48**

nst@nstel.ru www.nstel.ru