

# ОФИСНАЯ ТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ AXATEL SMB25

## Основные функции Офисной АТС Axatel SMB25

Цена пакета	1660 BYN		
Количество пользователей	25	Базовые функции АТС Axatel	100+ функций
Количество подключенных тел. линий	25	Обслуживание и внедрение	персональный менеджер
Переход с предыдущей версии	778 BYN	Стоимость настройки. АКЦИЯ!	бесплатно

## Расширенные функции Офисной АТС Axatel SMB25

Объем хранилища записи разговоров	60 гб	Продление технической поддержки и обновлений	299 BYN
Возможность расширения	есть	Выездная техническая поддержка	55 BYN/час
Бесплатные интеграции	1	Расширенная статистика (по направлению, пользователю, источнику и т.д.)	бесплатно
Доп. интеграция с сервисами	по запросу		
Техническая поддержка: первый год	8/5 + все обновления системы	Обучение в SIP-академии 1 сотрудника	360 BYN

### Офисная телефонная станция SMB25

IP-телефонная станция, рассчитанная на 25 пользователей и 25 подключенных телефонных линий. Телефония имеет 100+ функций. Проект по внедрению и обслуживанию ведет персональный менеджер.



# Спецификация продукт IP-АТС 4/5 класса

Особенности, возможности и предназначение продукта

# Многодоменная архитектура

Позволяет строить системы с централизованным и распределенным управлением, выделять специализированные домены под выделенные задачи (ядро маршрутизации, обслуживание внешних линий, голосовые роботы, т.д.). Управление лицензиями и учетными записями администраторов происходит из родительского домена. В мастер-домене хранится backup всех актуальных настроек всех доменов, а также есть доступ к логам успешных изменений.

## Полнофункциональные домены

Каждый домен является полнофункциональным и ограничивается только количественными показателями выделенных от родительского домена лицензий. В рамках домена возможно

- Обслуживание абонентов в виде SIP-устройств и SIP-АТС
- Обслуживание внешних SIP-транков с регистрацией и без регистрации
- Функции оконечной и транзитной АТС
- Возможность обработки RTP трафика или передача между абонентами напрямую
- Управление записями разговоров
- ДВО
- Кросс-доменные звонки

## Управление номерной емкостью

Нормализация номерной емкости происходит при

- Маршрутизации (номер В)
- Обработки правил внешних линий (номер А, номер В, домен)
- Обработки правил представлений при кроссдоменных звонках (номер А)

Между доменами возможна поддержка как пересекающейся, так и плоской номерной емкости с минимальным количеством правил маршрутизации и нормализации и гибким переходом абонентов из одного домена в другой. При этом длина номера ограничена 100 символами и может быть буквенно-цифровой.

## Отказоустойчивость и распределенность

Все сервера работают в режиме Active-Active с возможностью горизонтального расширения при увеличении нагрузки. При обслуживании доменом происходит балансировка нагрузки на доступные сервера и роли.

SIP-абоненты могут подключаться к различным точкам обслуживания и менять точку подключения даже во время разговора без потери контекста и SIP-диалогов. Внешние линии поддерживают режим сопряжений многие-ко-многим с пиринговыми IP-АТС и режим перетекания регистрации между нодами с провайдерами связи.

# Безопасность

Снаружи Аксател «видны» только пограничные Роли, что позволяет (вместе с функциональностью V2BUA) сделать сокрытие внутренней топологии Аксател. Дополнительно на пограничных ролях осуществляется защита от перебора аутентификационным данных, белые/черные списки доступа с дополнительной фильтрацией.

## Многофункциональное ДВО

### Классические ДВО

- Переадресация по условиям
- Перехват (прямой/групповой)
- Парковка
- Интерком
- Вторжение
- Голосовая почта
- Факс-сервер
- IVR сценарии
- Очереди и групповые номера
- Конференц-комнаты
- Управляемые селекторные совещания с ролевой моделью участников (ведущий/ассистент/слушатель), многоточечной записью каждого участника, голосованием

### Программируемые ДВО

- Сценарии автоматической голосовой обработки
- Интеграции с внешними CRM и другими системами
- Контекстный сценарий сбора данных по коммутациям
- Подписка на CDR и проектные события
- Массовый обзвон и оповещения

### Сценарная машина

- IVR-сценарии для голосовых каналов обслуживания. Могут быть инициатором звонка или ответной стороной, осуществлять «интеллектуальную» маршрутизацию до или после установления соединения.
- SVC-сценарии для не голосовых каналов обслуживания и сервисных задач по расписанию. Могут выступать в качестве
  - работа-обработчика внешних событий,
  - инициатора событий и заданий внешним ИС,
  - инициатора исходящих звонков,
  - модуля API-управления установленными звонками,
  - выполнять автоматические периодические задания

## Основные функции

- Поддержка протоколов

- Сигнализация - SIP v.2 over TCP/UDP/TLS/WebSocket (WebRTC)
- Кодеки аудио - g.711 a/u, g.722, g.726, g.729, GSM, Speex, iLBC, opus
- Кодеки факс - t.30, t.38
- Кодеки видео - h.263, h.264, h.265, VP8, VP9
- DTMF - SIP Info, RFC-2833
- Управление MG ролями - MEGACO
- Web взаимодействия – http(s), ws(s)
- Отказоустойчивость
  - Дублирование ролей
  - Обслуживание каждого домена на нескольких сайтах в режиме Active-Active
  - Изменение доступных вычислительных ресурсов без прерывания обслуживания
- Сервисные функции
  - Запись разговоров
  - Транслитерация
  - Голосовая почта
  - Кросс-доменные звонки без выхода на внешние линии
  - Объединение подразделений с пересекающейся и плоской номерной емкостью
  - Очереди для входящего и исходящего КЦ
  - Двухуровневая таблица маршрутизации
  - Нормализации номера А, номера Б
- Сценарные функции
  - Обработка звонка (прием, SIP коды ответов, завершение)
  - Многослойное воспроизведение
  - Распознавание и генерация речи (YSK) ○ SQL запросы
  - Web запросы ○ Факс-сервер ○ E-mail клиент
  - Взаимодействие сценариев
  - Запуск множественных параллельных дозвонков

## Ограничения производительности

- До 30'000 SIP регистраций в одном домене и до 128'000 на одном сайте
- До 96 сайтов в одной копии Акстел
- Максимальная динамическая производительность
  - 300 cps (calls per second) на одном сайте
  - 150'000 правил маршрутизации и нормализации в секунду
- Максимальная статическая нагрузка
  - До 300 одновременных разговоров на одном экземпляре роли MediaGate, до 4-х ролей MG на одном сервере и до 16 на одном сайте
  - До 2'500 SIP диалогов на одной роли B2BUA и до 30'000 на одном сайте
- Максимальная задержка вызова стороны Б от момента получения входящего Invite на границе Акстел - 500мс

# Функции коммуникационной платформы Аксател

В документе содержится список протоколов, технологии и функции, которые реализованы в Аксател

# Протоколы

- Управление звонками
  - SIP v2
    - TCP
    - UDP
    - TLS
    - WebSocket и Secure WebSocket
  - RTP
  - SRTP
  - RTCP
  - WebRTC
- Голосовые кодеки
  - G.711 a/u
  - G.722
  - G.726
  - G.729
  - GSM
  - Speex
  - iLBC
  - opus
- Image кодеки
  - t.30
  - t.38
- Video кодеки
  - h.263
  - h.264
  - h.265
  - VP8
  - VP9
  - прозрачное прохождение остальных кодеков через Аксател без дополнительной обработки
- DTMF
  - SIP Info
  - RFC-2833
- Управление голосовыми шлюзами по протоколу Megaco
- Сетевые протоколы
  - IPv4
  - NTP (через модуль OS)
  - DiffServ (через модуль OS)
- Среда виртуализации
  - VMWare
  - HyperV

- с Docker
- с KVM (через дополнительную прослойку Docker)

## Системные функции и ограничения

- Отказоустойчивая кластеризация сайта на уровне приложения
  - динамическое распределение нагрузки
  - перетекание в случае падения любого элемента без разрыва установленных соединений
- Поддержка до 300 новых звонков в секунду на одном сайте
- До 30'000 SIP регистраций в одном домене и до 128'000 на одном сайте
- До 2'500 SIP диалогов на одной роли B2BUA и до 30'000 на одном сайте
- До 300 одновременных разговоров на одном экземпляре роли MediaGate, до 4-х ролей MG на одном сервере и до 16 на одном сайте
- До 96 сайтов во всей системе
- Поддержка свыше 1'000'000 абонентов во всей системе
- Поддержка неограниченного количества телефонных доменов с индивидуальными настройками
  - безопасности
  - учетных данных внутренних клиентов
  - подключений внешних линий
  - маршрутизации

## Абонентские функции

### Голосовые функции

- Ожидание вызова (прием нескольких звонков одновременно и переключение между ними - один активный, остальные на удержании)
- Удержание вызова
- Перевод звонка
  - с сопровождением
  - без сопровождения
  - безусловный
- Переадресация
  - безусловная
  - по событиям
    - нет регистрации
    - занято
    - таймаут
    - отклонено вызывающей стороной
    - dnd



- ошибка вызова
- другая причина
- временная по настройке на телефоне
- Консультативный звонок
- Трехсторонние конференции с телефона
- Многосторонняя конференция на сервере
- Селекторное совещание с управлением микрофоном и динамиком абонентов
  - три режима каждого абонента (любое количество каждого типа)
    - ведущий (все его слышат)
    - слушатель (слышит только ведущих)
    - ассистент (только ведущие его слышат)
  - голосование
    - получение dtmf ответов
    - логирование
    - возможность проведения массовых персонализированных голосований
  - автосбор участников
  - автоматическое переподключение абонентов
  - запись селекторного совещания
- Перехват звонка
  - по номеру
  - по группам
- Интерком
- Вторжение
- Парковка / Взятие с парковки
- Голосовая почта
- Прямая линия
- Быстрый набор
- Автосекретарь
- Автодозвон
- Интеллектуальная маршрутизация
- VLF (Busy Lamp Field) - отображение статуса абонента (свободен / занят)
- Web-интерфейсы управления
  - администрирование
    - разделение по правам доступа
    - множество ТД
    - распределенное управление с любого сайта
  - редактор сценариев
    - визуальное программирование
    - валидация корректности
  - auto provision (управление конфигурациями телефонов)
  - селекторные совещания
  - мониторинг

# Сервисные функции

- Запись разговоров
  - моно режим микширования
  - стерео режим микширования
  - восстановление качества звука при нарушенной последовательности RTP пакетов
  - формат wav и mp3
- Поддержка транслитерации (UTF8 -> ASCII)
  - поддержка транслитерации DisplayName для SIP-транков
  - поддержка транслитерации DisplayName для SIP-Gate подключения оконечных устройств
- Голосовая почта
  - MWI
  - неограниченные размеры ящиков
  - гибкая настройка прав доступа (возможность доступа к ящикам других сотрудников)
  - сохранение прочитанных сообщений
    - в голосовой почте
    - отправка на e-mail
- Обратный звонок с учетом кросс-доменной маршрутизации
- Групповые номера
  - параллельный вызов номеров
  - последовательный вызов номеров
  - параллельно-последовательный вызов номеров
- Forking (поддержка нескольких устройств за одним номером под одной учетной записью SIP)
- Голосовые очереди ожидания

# IVR сценарии обработки звонков

- p прием звонка
- q перевод звонка
  - с сопровождением
  - без сопровождения
- r проигрывание звукового файла с обработкой DTMF ответа
- s обработка DTMF сигналов
- t работа с переменными
  - математическая и логическая обработка переменных
  - глобальные и локальные переменные
  - передача переменных во вложенные сценарии
- u запуск вложенного сценария
  - синхронный
  - асинхронный
- v окончание звонка
- w работа с данными через pSQL, T-SQL запросы

- факс-сервер
  - прием факса
  - отправка факса
- работа с e-mail
  - получение почты (pop3)
  - отправка почты (smtp)
- дозвон (инициализация исходящего звонка)
- инициализация отправки событий внешним ИС
- уведомления
  - интерфейс
  - SIP-Notify

## Служебные сценарии

- выполнение сервисных регламентных задач
- различные варианты запуска
  - o по расписанию в автоматическом режиме
  - р по внешнему запросу
  - q по звонку
- инициализация множества вложенных сценариев
  - o массовый обзвон
  - р исходящие задачи оповещения
  - q обработка массивов данных
  - г подготовка отчетов и выборок
- инициализация дозвона до внешнего абонента
  - o сбор конференций
  - р рассылка факс-сообщений
  - q дозвон по команде от CRM системы

## Маршрутизация вызовов

- Обработка трех направлений
  - o внутренний звонок
  - р внешний звонок
  - q звонок из другого телефонного домена
- Двухшаговая маршрутизация (выбор вектора и выбор правила внутри вектора)
- Маршрутизация выбор вектора
  - o выбор по параметрам
    - приоритет
    - направление откуда пришел звонок
    - маска номера источника
    - маска номера получателя
    - маска домена источника

- маска кода внешней линии, откуда пришел звонок
  - p действие
    - выбор вектора для следующего шага
- Маршрутизация внутри вектора
  - o выбор по параметрам
    - приоритет
    - направление откуда пришел звонок
    - маска номера источника
    - маска номера получателя
    - маска домена источника
    - маска кода внешней линии, откуда пришел звонок
  - p действие
    - внутренний звонок
    - внешний звонок с указанием через какое подключение
    - в другой телефонный домен с указанием его имени
    - код абонентских функций (featurecode) - своя таблица
    - запретить звонок
  - q модификация
    - номера источника (для анализа в следующем правиле)
    - номера назначения (для правильного формирования invite пакета)
- Маршрутизация кодов абонентских функций
  - o выбор по параметрам
    - приоритет
    - маска номера получателя
  - p функция
    - перехват звонка по номеру
    - перехват звонка по группам
    - многосторонняя конференция / селекторное совещание
    - голосовая почта
    - парковка / взятие с парковки
    - вторжение
    - интерком
- Маршрутизация через несколько телефонных доменов
- Транзитная маршрутизация
  - o между внешними линиями одного телефонного домена
  - p между внешними линиями разных телефонных доменов
  - q между абонентом одного телефонного домена и внешними линиями другого телефонного домена
- Динамическая обработка правил маршрутизации в зависимости от состояния объектов
  - o если “действие = внутренний звонок” И “номер назначения не описан в системе”, то правило игнорируется
  - p если “действие = внешний звонок” И “учетная запись провайдера не активна”, то правило игнорируется

- Таблица глобального представления телефонных доменов в системе (для корректного формирования CallerID при кросс-доменными вызовах, переводах и т.п.)
  - выбор по параметрам
    - приоритет
    - направление
    - маска номера источника
    - маска DisplayName источника
    - маска домена источника
    - маска номера назначения
    - маска DisplayName назначения
    - маска доменаназначения
  - р действие
    - прекратить искать
    - применить правило
  - q модификация
    - номер источника
- Подстановка DisplayName из учетных данных системы
  - поддержка русского языка
  - р независимость от настроек на телефоне
- Модификация Номера источника при звонках через внешние линии
  - выбор по параметрам
    - приоритет
    - направление
    - маска номера источника
    - маска телефонного домена источника
    - маска номера получателя
  - р модификация
    - Display Name источника
    - номера источника
    - номера назначения

## Безопасность

- Различные права доступа к API управления системой
  - Администратор
  - р Конфигурация
  - q Мониторинг
  - г Статистика
  - s Пользователь
- Независимые администраторы у каждого телефонного домена
- Распределенное управление системой и аутентификация в рамках учетных данных телефонных доменов
- Статические фильтры для пограничных ролей

- выбор по параметрам
    - приоритет
    - маска номера источника
    - маска домена источника
    - маска UserAgent источника
    - маска IP адреса источника в IP пакете
    - маска IP адреса источника в SDP пакете
  - действие
    - разрешить пакет
    - запретить пакет
- р Динамические правила для пограничных ролей
  - временные интервалы предельных значений
    - 10 секунд
    - 10 минут
    - 1 час
  - блокировка по
    - IP адрес источника
- q API для поиска и устранения неисправности
  - отображение оперативной статистики SIP ролей (последние 10 минут)
  - создание “пути” обслуживания звонка по оперативной статистике (последние 10 минут)
  - сбор логов по определённому звонку со всех обслуживающих ролей

## Интеграции

- Прозрачная интеграция с другими SIP-АТС по внешним каналам
  - о прозрачное прохождение DisplayName
  - р прозрачное прохождение re-invite
  - q модификация CallerID
- Сбор статистики
- API через http get/post для управления настройками системы
- Active Directory / LDAP для
  - о создания учетных записей в Аксател
  - р обновление информации в AD/LDAP
  - q синхронизации адресных книг
- интеграция с внешними информационными системами / CRM
  - о публичный канал интеграций по token
    - прием данных от внешних ИС по webhook/websocket
    - отправка данных внешним ИС по webhook/websocket
    - запуск svc сценариев Аксател из внешних систем
  - р канал подписки на события из Аксател
    - уведомление внешней ИС о событиях Аксател
    - множественная подписка
    - webhook или websocket канал
    - Генерация проектных событий