



## **Конфигурирование транковых шлюзов SMG (продвинутый уровень) v.1.1**

Код курса: SMGav1.1

# Конфигурирование транковых шлюзов SMG (продвинутый уровень) v.1.1

Код курса: SMGav1.1

<b>Длительность</b>	32 ак. часа
<b>Формат</b>	
<b>Разработчик курса</b>	Eltex
<b>Тип</b>	Учебный курс
<b>Способ обучения</b>	Под руководством тренера

## О курсе

В рамках курса вы изучите основные принципы функционирования сетей традиционной и IP-телефонии, овладеете навыками базового проектирования сетей IP-телефонии, научитесь анализировать возникающие в процессе эксплуатации проблемы и иные ситуации, связанные с необходимостью отладки оборудования на начальном этапе.

## Подробная информация

### Профиль аудитории:

- системные администраторы
- специалисты технических и инженерных служб
- инженеры сопровождения и технической поддержки
- разработчики сетевого ПО
- технический персонал эксплуатации сетей телефонной связи

### Предварительные требования:

- знать основы построения и функционирования сетей передачи данных (СПД), стек протоколов TCP/IP, принципы работы традиционной (TDM) и IP-телефонии
- иметь базовые знания протоколов сигнализации SIP, SIP-T, H.323, SS7 (ОКС №7), DSS-1 PRI
- уметь выполнять отладку работы сигнальных протоколов телефонии с целью получения информации об этапах установления соединения, разговорной фазе, отбое или сопутствующих ошибках на всех этапах установления соединения, выполнять базовую настройку абонентов и внешних интерфейсов (транков) на оборудовании IP-телефонии с использованием документации завода-изготовителя, находить необходимую информацию о функционировании устройств IP-телефонии и функциональных особенностях в документации и/или сети Интернет, выполнять работы по проектированию схем телефонной связи с учетом заданных требований и обосновывать свои решения
- иметь навыки работы с ПК на уровне уверенного пользователя (Linux, MS Windows), введения в эксплуатацию устройств телефонии, их базовой настройки и обеспечению удаленного доступа к устройствам, отладки и снятия логов и трассировок на уровне станционного оборудования, в том числе на уровне отладки сигнальных протоколов, а также получать сетевые дампы с

последующим анализом диаграмм сигнальных протоколов и медиа-трафика, работы с регулярными выражениями и/или шаблонами при работе с диапазоном нумерации, настройки системы обеспечения качества обслуживания (QoS) в том числе на сетевом оборудовании

### **По окончании курса слушатели будут:**

#### **Уметь:**

- уверенно применять знания о сигнальных единицах любого сигнального протокола телефонной связи для отладки прохождения базового вызова
- получать и базового анализировать снимки трафика, содержащие сигнальные сообщения целевого сигнального протокола
- использовать измерительное оборудование и встроенные средства отладки
- выполнять базовую настройку станционного оборудования (с использованием документации) и регистрировать телефонный аппарат в сети IP-телефонии

#### **Знать:**

- основные принципы функционирования современных сетей IP-телефонии
- состав и основные принципы функционирования сетей традиционной телефонии, в том числе протоколы и интерфейсы, применяемые на сетях РФ
- состав сигнализации протокола SIP (RFC 3261), основные поля заголовка сигнального сообщения и их назначение
- список служебных сообщений протоколов сигнализации OKCN<sup>№</sup>7 и DSS1 PRI
- принцип работы абонентского комплекта (АК) цифровой АТС, принцип работы аналогового телефонного аппарата

#### **Владеть:**

- навыками базового проектирования сетей IP-телефонии с целью замены традиционных УПАТС в корпоративной сети с использованием оборудования ООО «Предприятие «Элтекс»
- навыками анализа возникающих в процессе эксплуатации проблем и иных ситуаций связанных с необходимостью отладки оборудования на начальном этапе
- навыками поиска необходимой документации на сайте производителя оборудования, локализовывать заведомо нерабочие узлы в сети телефонии

## **Программа курса**

### **Модуль 1. Модельный ряд устройств и основные характеристики**

- Обзор линейки цифровых шлюзов SMG производства ООО «Предприятие «Элтекс».
- Основные характеристики устройств.
- Протоколы и доступный функционал.
- Список доступных лицензий.
- Функциональные схемы устройств.
- Пример использования оборудования на сети IP-телефонии.

### **Модуль 2. Архитектура и аппаратный состав**

- Аппаратный состав устройств.
- Субмодульная архитектура, расчет состава станции.
- Технические характеристики и параметры эксплуатации.
- Сетевая архитектура, использование порта OOB (только SMG3016).

### **Модуль 3. Сетевые настройки и управление**

- Использование статической (static) и динамической (DHCP) адресации.
- Использование различных VLAN для сигнализации, голоса, управления.
- Управление и мониторинг при помощи протокола SNMP.
- Рассмотрение вопросов сетевой безопасности устройства.
- Синхронизация с NTP-сервером.
- Настройка встроенного FTP-сервера.
- Таблица маршрутизации, добавление маршрутов.
- Управление устройством при помощи Web-конфигуратора.
- Управление устройством в консольном режиме (CLI).
- Сброс настроек устройства на заводские, восстановление пароля.
- Работа с файлами конфигурации, лицензиями и обновлением ПО.
- Лабораторная работа: Настройка сетевых интерфейсов, сброс части конфигурации устройства.

### **Модуль 4. Настройки транспорта**

- Физические параметры потока.
- Настройка потока на работу с сигнализацией ОКС №7.
- Настройка потока на работу с сигнализацией DSS-1 PRI (Q.931).
- Транковые группы, транковые направления, группы линий ОКС.
- Резервирование, настройка параметров перехода на резерв (Q.850).
- Мониторинг потоков E1.
- Настройка интерфейсов в режимах SIP, SIP-I, SIP-T, SIP-Q.
- Общая конфигурация протокола SIP.
- Настройка кодеков, параметры усиления сигнала на приеме и на передаче.
- Настройка передачи данных и передачи факса.
- Создание и настройка SIP-профилей.
- SIP-абоненты. Настройка и создание статических и динамических (RADIUS) учетных записей.
- Параметры авторизации абонентов.
- Лабораторная работа: Настройка транспорта. Потоки E1.
- Лабораторная работа: Настройка транспорта. Интерфейсы SIP.
- Лабораторная работа: Создание абонентского SIP профиля. Работа с карточкой абонента.

### **Модуль 5. Маршрутизация телефонных вызовов**

- Настройка префиксов для планов нумерации.
- Создание масок для номера вызываемого (CdPN) и вызывающего (CgPN) абонента.
- Разбор принципов работы маршрутизации телефонного вызова на SMG.
- Другие типы префиксов.
- Лабораторная работа: Изучение настроек транковых групп. Решение задач.
- Лабораторная работа: Маршрутизация телефонных вызовов. Решение задач. Настройка префиксов на сети с SMG.
- Лабораторная работа: Резервирование транковых групп. Моделирование аварии потока E1 и

перехода на резерв.

## **Модуль 6. Снятие логов и трассировок**

- Перехват и анализ трафика с сетевых интерфейсов при помощи tcp- dump throat.
- Перехват и анализ сигнального трафика на потоках E1 при помощи rcmdump.
- Зеркалирование портов коммутатора (только SMG-1016M).
- Подключение к Syslog-серверу.
- Лабораторная работа: Изучение процедуры снятия и анализа логов и трассировок.

## **Модуль 7. Модификаторы номера**

- Синтаксис модификаторов номера.
- Создание модификатора номера для входящей и исходящей связи.
- Особенности решения задач по преобразованию номеров на сети.
- Лабораторная работа: Модификаторы номера. Решение задач. Применение модификаторов на сети с SMG.

## **Модуль 8. Ограничение доступа к услугам**

- Настройка категорий доступа и режима обслуживания абонента.
- Ограничение доступа на междугороднее и международное направление.
- Ограничения доступа между различными абонентами SMG.
- Лабораторная работа: Ограничение доступа при помощи категорий доступа. Изменение категории при помощи модификаторов.

## **Модуль 9. Дополнительные виды обслуживания (ДВО)**

- Список поддерживаемых услуг.
- Особенности настройки ДВО.
- Настройка группы доступа и группы перехвата.
- Запись разговоров и IVR.
- Лабораторная работа: Изучение дополнительных услуг (ДВО).

## **Модуль 10. Безопасность и регламентные работы**

- Настройка доступа к устройству.
- Настройка динамического и статического брандмауэра.
- Рекомендации по выполнению регламентных работ.

[Посмотреть расписание курса и записаться на обучение](#)

**Обращайтесь по любым вопросам**  
к менеджерам Учебного центра Softline

**8 (800) 505-05-07** | [edusales@softline.com](mailto:edusales@softline.com)

**Ждём вас на занятиях в Учебном центре Softline!**



## Почему Учебный центр Softline?

**Лидер** на рынке корпоративного обучения.

**Более 300 тысяч** подготовленных IT-специалистов.

**Гибкий индивидуальный подход** в обучении, скидки и акции.

**Широкая сеть представительств** в крупнейших городах РФ и СНГ; дистанционный формат обучение на вашей территории или в арендованном классе в любой точке мира.

**Высокотехнологичное** оборудование

Более **18 лет** опыта работы

**Международные сертификаты** для IT-специалистов и пользователей в Центрах тестирования

**Сертифицированные тренеры** с богатым практическим опытом работы

**Авторизации от мировых производителей ПО** (Microsoft, Cisco, VMware, Citrix, Лаборатория Касперского, Oracle, Autodesk, Код безопасности и других).

**Разработка курсов и тестов под заказ**, внедрение корпоративных систем обучения.

**Подробнее об Учебном центре Softline**

Вы можете узнать из [профайла](#).