

# Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition 1.8 (AL-1804)

ID AX-AL-1804 Цена 60 000,- руб. Длительность 5 дней

## Кому следует посетить

Курс будет интересен системным администраторам, которые планируют заниматься сопровождением сетевых служб на базе Astra Linux Special Edition 1.8.

## Предварительные требования

- знания и умения в объеме курсов [Администрирование ОС ASTRA LINUX SPECIAL EDITION 1.7 \(AL-1702\)](#) и [Расширенное администрирование ОС ASTRA LINUX SPECIAL EDITION 1.7 \(AL-1703\)](#) или [Администрирование Astra Linux Special Edition 1.8 \(AL-1802\)](#) и [Расширенное администрирование Astra Linux Special Edition 1.8 \(AL-1803\)](#)
- желательно наличие опыта сопровождения сетевых служб.

## Цели курса

Получаемые знания и умения:

- знание типов и классов IP адресов, диапазонов IP адресов, выделенных под частные сети;
- знание правил именования сетевых интерфейсов в Linux;
- понимание назначения и структуры передаваемых данных основных протоколов из стека TCP/IP;
- умение настраивать сетевые интерфейсы и сетевые соединения с помощью nmcli, nmtui и nm-connection-editor;
- умение настраивать агрегирование Ethernet интерфейсов с помощью механизма bonding;
- знание основных утилит сетевой диагностики;
- умение диагностировать сетевые неполадки с помощью диагностических утилит;
- умение настраивать службу sshd и клиент ssh и использовать ssh для проксирования и туннелирования;
- понимание терминологии DNS, назначения DNS серверов и режимов работы DNS;
- знание форматов ресурсных записей типа SOA, NS, A, AAAA, PTR, MX, SRV;
- умение устанавливать и настраивать ведущий,

подчиненный и кэширующий DNS серверы для зон прямого и обратного отображения;

- умение диагностировать работу службы DNS;
- умение устанавливать и настраивать DHCP для выдачи клиентам динамических и постоянных адресов, настраивать DHCP на клиентской стороне, проводить диагностику работоспособности службы DHCP;
- умение устанавливать прокси-сервер SQUID, производить первоначальную настройку и основные настройки SQUID;
- умение настраивать базовую аутентификацию NCSA;
- умение устанавливать и настраивать генератор отчетов для SQUID и диагностировать работу SQUID.
- знание архитектуры Ansible;
- умение использовать переменные Ansible и работать с ролями;
- понимание основных протоколов, используемых во FreeIPA;
- умение развертывать доменную службу FreeIPA;
- умение управлять учетными записями пользователей и групп с учетом наличия мандатного доступа;
- умение настраивать аутентификацию сетевых служб во FreeIPA;
- умение настраивать централизованное хранилище домашних каталогов доменных пользователей;
- понимание работы протоколов HTTP, HTTPS, SMTP и IMAP;
- умение устанавливать и настраивать веб-сервер Apache2 и виртуальный хостинг;
- умение устанавливать защищенный комплекс программ электронной почты;
- понимание архитектуры и назначения отдельных компонент системы печати на базе CUPS;
- умение настраивать службу и клиента печати CUPS с помощью графических утилит, веб-консоли, утилит командной строки;
- умение настраивать сервера, необходимые для удаленной установке по сети: HTTP, TFTP, DHCP и выполнять удаленную установку.

## Программа курса

**Модуль 1: Основы TCP/IP сетей. Настройка и диагностика сети**

Сети на основе стека TCP/IP.  
IP адреса: типы адресов, способы назначения, адрес сети и адрес хоста, сетевая маска.  
Классы IP адресов.  
IP адреса для частных сетей.  
Подсети и бесклассовая адресация.  
Основные протоколы стека TCP/IP:

- ARP;
- ICMP;
- IP и внедрение меток безопасности;
- TCP;
- UDP.

Именованние сетевых интерфейсов.  
Настройка сетевых интерфейсов (NetworkManager и ifup/ifdown команды).  
Агрегирование Ethernet интерфейсов (bonding)  
Утилиты сетевой диагностики (ping, traceroute, netstat, ss, ncat, telnet, iftop, tcpdump, nmap).

## Модуль 2: Настройка удаленного доступа по SSH

Исследование алгоритмов Диффи-Хеллмана.  
Настройка службы sshd и клиента ssh.  
Использование основных команд (ssh, scp, sftp, sshfs, fusemount).  
Настройка аутентификации по ключам.  
Настройка переадресации портов.

## Модуль 3: Служба доменных имен DNS

Терминология и компоненты DNS.  
Домены и зоны.  
Типы и режимы работы DNS серверов.  
Ресурсные записи (SOA, NS, A, AAAA, PTR, MX, SRV).  
Установка DNS сервера.  
Настройка ведущего (master) сервера.  
Настройка подчиненного (slave) сервера.  
Диагностика службы DNS.

## Модуль 4: Служба DHCP

Терминология DHCP.  
Алгоритм работы DHCP.  
Установка и настройка сервера DHCP.  
Настройка клиента DHCP.

Диагностика службы DHCP.  
Динамический DNS:

- Настройка сервера DNS
- Настройка сервера DHCP.

## Модуль 5: Прокси-сервер SQUID

Возможности SQUID.  
Установка и минимальная настройка SQUID.  
Общие параметры настройки.  
Списки доступа.  
Аутентификация пользователей: базовая, NCSA.  
Генерация отчетов (cachemgr).  
Диагностика и поиск неисправностей.

## Модуль 6: Синхронизация времени по сети с использованием протокола NTP

Управление временем в systemd (timedatectl, systemd-timesyncd).  
NTP терминология.  
Установка и настройка chrony.  
Настройка NTP-сервера для работы в изолированной сети.  
Диагностика NTP службы (chronyc)  
Настройка NTP-клиента

## Модуль 7: Управление конфигурациями хостов с помощью Ansible

Архитектура Ansible.  
Установка и настройка Ansible.  
Использование Ansible из командной строки.  
Создание файлов инвентаризации и плейбуков (playbooks).  
Переменные.  
Роли.

## Модуль 8: Система управления идентичностью (IdM) — FreeIPA

Архитектура и компоненты FreeIPA.  
Обзор основных протоколов, используемых во FreeIPA (LDAP, Kerberos, SMB).  
Установка и начальная настройка сервера FreeIPA.  
Ввод клиентского хоста в домен FreeIPA.  
Установка реплики FreeIPA.

Управление пользователями и группами.

Ограничение использования пользователями сервисов на указанных хостах с помощью HBAC правил (Host Based Access Control).

Управление централизованным хранением правил SUDO.

Интеграция FreeIPA с файловым сервером SAMBA.

Настройка сервисов для аутентификации через домен FreeIPA.

Реплицирование сервера FreeIPA.

Интеграция с Microsoft Active Directory (AD) путем установления доверительных отношений.

## **Модуль 9: Веб-сервер на основе Apache**

Основы протокола HTTP.

Установка веб-сервера и утилиты управления сервером Apache.

Конфигурационные файлы Apache.

Базовая настройка веб-сервера (ServerName, ServerAlias, ServerAdmin, Listen, DocumentRoot).

Настройка виртуального хостинга.

Управление модулями Apache.

Интеграция Apache2 и FreeIPA.

Поддержка мандатного доступа в Apache2.

## **Модуль 10: Система электронной почты на базе Exim и Dovecot**

Принципы функционирования СЭП.

Компоненты СЭП и их назначение.

Протоколы SMTP/ESMTP и IMAP.

Использование DNS для передачи почтовых сообщений

Установка и настройка защищенного комплекса программ электронной почты (Exim, Dovecot, Thunderbird).

Интеграция СЭП с FreeIPA с поддержкой мандатного управления доступом.

## **Модуль 11: Защищенный комплекс программ для печати и маркировки документов**

Состав и архитектура системы печати.

Установка и настройка службы CUPS.

Настройка клиента службы печати.

Управление очередями, принтерами и заданиями.

Маркировка документов.

Интеграция службы CUPS и FreeIPA.

## **Модуль 12: Установка ОС Astra Linux по сети**

Настройка HTTP сервера репозитория ОС.

Настройка TFTP сервера.

Настройка DHCP сервера.

Подготовка файла с автоматическими ответами.

Настройка доступа к репозиторию

## **Модуль 13: Основы IPv6 (\*опционально)**

Введение в IPv6.

Внедрение меток безопасности в IPv6.

Структура IPv6-адреса.

Типы IPv6 адресов.

Способы получения IPv6-адресов

Утилиты сетевой диагностики (ping6, traceroute6, ip -6, netstat -6, s