

Сетевое администрирование ОС ASTRA LINUX SPECIAL EDITION 1.7 (AL-1704)

ID AX-AL-1704 Цена 60 000,- руб. Длительность 5 дней

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 \(AL-1703\)](#);
- 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;
- Знание принципов работы системы электронной почты и назначение основных компонент системы электронной почты;
- 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:
 - ARP;

- ICMP;
- IP и внедрение меток безопасности;
- TCP;
- UDP;
- Подсети и бесклассовая адресация;
- Основные протоколы стека TCP/IP;
- 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. Основы IPv6

- 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, ss).

МОДУЛЬ 3. 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 перенаправления портов.

МОДУЛЬ 4. 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 5. Служба DHCP

- Терминология DHCP;
- Алгоритм работы DHCP;
- Установка и настройка сервера DHCP;
- Настройка клиента DHCP;
- Диагностика службы DHCP;
- Динамический DNS:
 - Настройка серверов DNS и DHCP;
 - Настройка на стороне клиента DHCP.

МОДУЛЬ 6. 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 7. Синхронизация времени по сети с использованием протокола NTP

- Управление временем в systemd (timedatectl, systemd-timesyncd);
- NTP терминология;
- Установка и настройка chrony;
- Настройка NTP клиента;
- Диагностика NTP службы (chronyc).

МОДУЛЬ 8. 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 9. 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);
- 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 10. 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 11. 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 12. 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 13. Установка ОС Astra Linux SE по сети

- Настройка HTTP сервера репозитория ОС;
- Настройка TFTP сервера;
- Настройка DHCP сервера;
- Подготовка файла с автоматическими ответами;
- Настройка доступа к репозиторию.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ Продолжительность модуля/практической работы: 0 мин/60мин