

# Расширенное администрирование Astra Linux Special Edition 1.8 (AL-1803)

ID AX-AL-1803 Цена 60 000,- руб. Длительность 5 дней

## Предварительные требования

успешное окончание курса [Администрирование Astra Linux Special Edition 1.8 \(AL-1802\)](#) или эквивалентная подготовка.

## Цели курса

Получаемые знания и умения:

- понимать процесс загрузки операционной системы и запуска службы;
- понимание правил именования программных пакетов;
- понимание структуры программных двоичных пакетов;
- понимание структуры репозитория программно-обеспечения;
- понимание архитектуры подсистемы хранения данных;
- знание правил именования дисковых устройств;
- знание основных характеристик и различий файловых систем ext2, ext3 и ext4;
- знание основных черт ФС xfs и btrfs;
- знание общих принципов анализа журналов системы на предмет выявления нештатных и аварийных перезагрузок;
- знание о принципах подготовки информации для отправки разработчикам системы;
- знание общих принципов восстановления разделов дисков;
- знание принципов восстановления потерянных паролей обычным пользователем и администратором;
- понимание синтаксиса и особенностей работы bash;
- умение использовать возможности bash в командной строке;
- умение читать, понимать и писать сценарии bash;
- управление программным обеспечением с помощью менеджеров программных пакетов: dpkg, apt, apt-команды, aptitude, synaptic;
- подключение сторонних репозитория;
- умение создавать и подключать собственный репозиторий;
- умение создавать разделы;
- умение создавать файловые системы;
- умение монтировать файловые системы;
- умение использовать утилиту journalctl для получения сообщений из системы журналирования journald;

- умение настраивать ротацию журнальных файлов с помощью logrotate;
- настройка запуска заданий по расписанию с помощью службы cron;
- управление расписанием заданий с помощью команды crontab;
- использование таймеров systemd для запуска заданий;
- запуск отложенных заданий с помощью atd и systemd-run;
- умение выявлять ситуации «паника ядра»;
- умение загрузиться для восстановления;
- умение загружать/выгружать модули ядра;
- управление запущенными службами;
- создание собственных служб;
- умение устранять неисправности, возникающие на начальных стадиях загрузки системы;
- умение устранять неисправности, возникающие на заключительных стадиях загрузки системы;
- умение восстанавливать разделы диска;
- умение резервировать данные.

## Программа курса

### Модуль 1. Создание сценариев bash

- Сценарий bash
- Переменные
- Ввод и вывод данных
- Алгоритмические конструкции
- Функции
- Обработка ошибок и завершение
- Практическая работа: Создание простых сценариев

### Модуль 2. Процесс загрузки и выключения системы

- Исследование порядка и стадий начальной загрузки
- Работа с BIOS и EFI
- Настройка загрузчика GRUB2
- Загрузка ядра ОС, параметры, передаваемые ядру
- Загрузка и управление модулями ядра
- Управление службами через systemd
- Управление целевыми состояниями системы через systemd
- Создание собственных юнитов systemd

- Запуск служб с мандатными атрибутами
- Практическая работа: Загрузка в режиме single Astra Linux с использованием командной строки GRUB, смена пароля и таймаута у GRUB. Создание unit (типа service) для включения маршрутизации в ядре.

## Модуль 3. Управление устройствами и модулями ядра

- Псевдофайловая система sysfs
- Менеджер устройств systemd-udev
- Правила udev
- Утилита для управления systemd-udev — udevadm
- Получение информации об устройствах
- Разграничение доступа к подключаемым устройствам
- Управление модулями ядра
- Практическая работа: Создание правил udev, регистрация нового подключаемого устройства, управление модулями ядра.

## Модуль 4. Управление программным обеспечением

- Компоненты системы управления ПО
- Именованье и структура программных пакетов
- Структура репозитория программного обеспечения
- Менеджеры программных пакетов dpkg, apt, apt-команды, aptitude, synaptic
- Подключение стороннего репозитория
- Создание собственного репозитория
- Практическая работа: Установка программного обеспечения, создание собственного репозитория, подключение собственного репозитория.

## Модуль 5. Управление файловыми системами

- Архитектура подсистемы хранения данных
- Именованье файлов дисковых устройств
- Поддерживаемые типы ФС в Astra Linux
- Файловые системы семейства ext
- Другие ФС: xfs, btrfs, ISO9660, udf
- Создание разделов
- Создание файловых систем (форматирование)
- Монтирование файловых систем вручную и автоматически при загрузке компьютера, параметры монтирования файловых систем
- Использование утилит для работы с файловыми системами
- Практическая работа: Разметка дисков, создание файловых систем, настройка автоматического монтирования ФС.

## Модуль 6. Расширенное администрирование устройств хранения данных

- Управление логическими томами (Logical Volume Manager)

- Создание физических томов
- Создание групп томов
- Создание логических томов
- Изменение размеров логических томов и файловых систем
- Создание снимков состояния (snapshot) логических томов
- Шифрование дисков
- Настройка и контроль работы дисковых устройств
- Практическая работа: Создание и настройка логических томов, создание снимков состояния, создание и настройка зашифрованного раздела.

## Модуль 7. Система журналирования в Astra Linux SE

- Основные системные журнальные файлы
- Настройка службы журналирования syslog-ng
- Настройка службы журналирования systemd-journald
- Использование утилиты journalctl для получения сообщений из journald
- Ротация журналов при помощи logrotate
- Практическая работа: Настройка службы syslog-ng, использование утилиты journalctl, ротация журналов.

## Модуль 8. Запуск заданий по расписанию

- Выполнение заданий по расписанию с помощью службы cron
- Периодическое выполнение заданий с помощью anacron
- Планирование выполнения заданий через systemd
- Отложенное выполнение заданий с помощью службы atd
- Запуск разовых заданий в указанное время через systemd-run
- Практическая работа: Настройка расписания для запуска заданий через cron, использование таймеров systemd для запуска заданий по расписанию.

## Модуль 9. Поиск и устранение неисправностей

- Методология поиска и устранения неисправностей
- Решение проблем, связанных с нештатными и аварийными перезагрузками системы
- Устранение неисправностей, возникающих на начальных стадиях загрузки системы
- Устранение неисправностей, возникающих на заключительных стадиях загрузки системы
- Практическая работа: Восстановление загрузчика системы, работа с каталогом /boot, восстановление пароля администратора, подготовка сведений для отправки разработчикам.

## Модуль 10. Резервное копирование и восстановление данных

- Методы резервного копирования
- Резервное копирование средствами rsync
- Резервное копирование средствами tar, cpio и gzip
- Резервное копирование с помощью специализированного решения
- Практическая работа: Создание резервных копий, восстановление данных из резервных копий.

Итоговое тестирование