Программа курса

AL-1722
БАЗОВОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОС ASTRA LINUX SPECIAL EDITION 1.7. ГРАФИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Продолжительность курса: 4 дня (32 ак.час).

Предмет изучения: Astra Linux 1.7.4

Уровень сложности курса: средний.

Версия программы: 18.09.2023.

Предварительные требования к уровню подготовки слушателей:

- знание устройства компьютера;
- понимание архитектуры операционных систем и используемой терминологии в рамках профильных ИТ-специальностей ВУЗов;
- навыки администрирования десктопных операционных систем в режиме графического интерфейса;
- желательно наличие опыта работы в командной строке в любой операционной системе.

Получаемые знания и умения:

- понимание архитектуры ОС GNU/Linux;
- понимание архитектуры и компонент ядра;
- понимание терминов: дистрибутив, программный пакет, репозиторий, программа, процесс, поток выполнения;
- знание назначения и понимание применимости операционных систем семейства Astra Linux;
- знание состава и назначения комплекса средств защиты Astra Linux;
- понимание процесса загрузки операционной системы;
- понимание системы запуска и управления службами;
- понимание правил именования программных пакетов;
- понимание структуры программных двоичных пакетов;
- понимание структуры репозиториев программного обеспечения;
- понимание структуры файловой системы;
- знание компонент файлов;
- понимание назначения файлов различных типов;
- понимание назначения основных системных каталогов;

- понимание архитектуры подсистемы хранения данных;
- знание правил именования дисковых устройств;
- знание основных характеристик и различий файловых систем;
- понимание основ систем управления логическими томами;
- понимание процедуры создания процесса;
- знание видов межпроцессного взаимодействия;
- знание форматов системных файлов для хранения учетных записей;
- понимание индексного дескриптора файла и классов пользователей;
- знание стандартных прав доступа и их интерпретации для файлов и каталогов;
- понимание числовой и символьной нотации прав доступа;
- знание назначения стандартных и специальных битов защиты;
- понимание режимов киоска;
- понимание мандатного контроля целостности;
- понимание уровней целостности;
- понимание назначения компонент, составляющих метки безопасности;
- понимание объектов: сетевой интерфейс, сетевое соединение;
- умение использовать документацию и справочные ресурсы Astra Linux;
- умение пользоваться графическими инструментами GRUB2;
- умение настраивать параметры входа в графическое окружение;
- умение управлять программным обеспечением с помощью менеджера программных пакетов: synaptic;
- умения подключать сторонние репозитории;
- умения устанавливать стороннее ПО;
- умение осуществлять навигацию по файловой системе;
- умение получать информацию о файлах и каталогах;
- умение создавать, копировать, переименовывать, удалять файлы и каталоги;
- умение осуществлять поиск файлов;
- умение использовать графические инструменты для работы с файловыми системами;
- умение использовать инструменты мониторинга процессов;
- умение настраивать приоритеты процессов;
- умение работать с учетными записями пользователей и групп;

- умение управлять паролями;
- умение настраивать пользовательское окружение;
- умение просмотра и изменения прав доступа;
- умение просматривать, устанавливать и изменять списки управления доступом;
- умение управлять мандатным контролем целостности;
- умение работать на низком и высоком уровне целостности;
- умение изменять уровни конфиденциальности и категории;
- умение получать информацию об установленных на файлы и каталоги метках безопасности;
- умение назначать метки безопасности на файлы и каталоги;
- умение назначать мандатные уровни учетным записям пользователей;
- умение настраивать сетевые интерфейсы и сетевые соединения;
- умение подключать сетевые ресурсы;
- умение диагностировать состояние сети.

Оглавление

Модуль 1. Архитектура и дистрибутивы ОС Astra Linux.....5
Модуль 2. Процесс загрузки и выключения системы.....5
Модуль 3. Управление программным обеспечением.....5
Модуль 4. Работа с файлами в ОС Astra Linux.....5
Модуль 5. Управление файловыми системами.....6
Модуль 6. Процессы в Linux.....6
Модуль 7. Управление учетными записями пользователей и групп.....6
Модуль 8. Дискреционное управление доступом.....7
Модуль 9. Мандатный контроль целостности в Astra Linux.....7
Модуль 10. Мандатное управление доступом.....7
Модуль 11. Настройка сети в Astra Linux.....8
Учебный план курса.....9

Модуль 1. Архитектура и дистрибутивы ОС Astra Linux

- Архитектура ОС GNU/Linux.
- Системные вызовы и системные библиотеки.
- Дистрибутивы Linux.
- История ОС Astra Linux.
- Дистрибутив Astra Linux.
- Комплекс средств защиты Astra Linux.
- Жизненный цикл ОС Astra Linux.
- Документация и справочные ресурсы Astra Linux.

Практическая работа: Определение основных параметров ОС, использование документации и справочных ресурсов Astra Linux.

Модуль 2. Процесс загрузки и выключения системы

- Порядок и стадии начальной загрузки.
- Загрузка ядра ОС.
- Загрузчик GRUB2.
- Комплекс программ systemd.
- Настройка входа в графическое окружение.

Практическая работа: Работа с графическими инструментами настройки GRUB, входа в графическое окружение.

Модуль 3. Управление программным обеспечением

- Компоненты системы управления ПО.
- Именование и структура программных пакетов.
- Структура репозитория программного обеспечения.
- Менеджер программных пакетов synaptic.
- Обновление системы и программного обеспечения.
- Подключение стороннего репозитория.
- Установка стороннего ПО.

Практическая работа: Работа с графическими инструментами обновления системы, установки программного обеспечения.

Модуль 4. Работа с файлами в ОС Astra Linux

- Иерархия файловой системы.
- Файлы, индексные дескрипторы, блоки данных.
- Типы файлов.
- Стандарт иерархии ФС (FHS).
- Назначение основных каталогов.
- Использование Менеджера файлов для работы с файлами и каталогами.
- Контекстный поиск файлов.
- Архивация и сжатие данных.

Практическая работа: Навигация по файловой системе. Создание файлов разных типов, операции с файлами, поиск файлов.

Модуль 5. Управление файловыми системами

- Архитектура подсистемы хранения данных.
- Именование файлов дисковых устройств.
- Поддерживаемые типы ФС в Astra Linux.
- Система управления логическими томами (Logical Volume Manager).
- Использование графических инструментов для работы с файловыми системами.

Практическая работа: Разметка дисков, создание файловых систем с использованием графических инструментов.

Модуль 6. Процессы в Linux

- Общие понятия о программах, процессах и потоках выполнения.
- Жизненный цикл процесса.
- Виды межпроцессного взаимодействия.
- Общие библиотеки.
- Мониторинг процессов.
- Управление приоритетом процесса.
- Сигналы.

Практическая работа: Мониторинг процессов и потоков в ОС, передача сигналов процессам, управление приоритетом.

Модуль 7. Управление учетными записями пользователей и групп

- Подготовка к созданию учетных записей.
- Изучение баз данных локальных учетных записей.
- Использование графических утилит для создания, изменения и удаления учетных записей.
- Управление паролями.
- Настройка окружения пользователя.

Практическая работа: Управление учетными записями пользователей и групп, настройка параметров паролей пользователей.

Модуль 8. Дискреционное управление доступом

- Индексный дескриптор файла и классы пользователей.
- Стандартные права доступа и их интерпретация для файлов и каталогов.
- Специальные биты защиты.
- Символьная и числовая формы записи прав доступа.
- Графические инструменты для просмотра и изменения прав доступа.
- Виды списков управления доступом к файлам и каталогам и утилиты для управления списками доступом.

Практическая работа: Изменение дискреционных прав доступа, создание общих каталогов для пользователей с использованием общей группы и установкой бита sgid на каталог, создание общих каталогов для пользователей с использованием файловых списков доступа.

Модуль 9. Мандатный контроль целостности в Astra Linux

- Определение мандатного контроля целостности.
- Уровни целостности.
- Работа на низком и высоком уровне целостности.
- Управление мандатным контролем целостности.
- Режим киоска.

Практическая работа: Работа по настройке мандатного контроля целостности, графического киоска пользователя.

Модуль 10. Мандатное управление доступом

- Уровни и категории конфиденциальности, мандатная целостность.
- Состав метки безопасности.

- Дополнительные мандатные атрибуты.
- Определение уровней и категорий конфиденциальности.
- Установка меток и дополнительных атрибутов безопасности на файлы и каталоги.
- Установка допустимых мандатных уровней учетным записям пользователей.

Практическая работа: Организация совместной работы пользователей с файлами на разных уровнях конфиденциальности.

Модуль 11. Настройка сети в Astra Linux

- Сетевой интерфейс.
- Настройка сетевых интерфейсов с помощью Network Manager.
- Подключение сетевых ресурсов.
- Команды диагностики сети.

Практическая работа: Определение сетевых параметров, настройка сетевых интерфейсов, через Network Manager, подключение сетевых ресурсов(общих папок, принтеров, сетевых накопителей).

Учебный план курса

№	Модуль	Продолж. модуля (мин)	Практическая работа (мин)
1	Модуль 1. Архитектура и дистрибутивы ОС Astra Linux	80	10
2	Модуль 2. Процесс загрузки и выключения системы	80	60
3	Модуль 3. Управление программным обеспечением	60	70
4	Модуль 4. Работа с файлами в ОС Astra Linux	60	60
5	Модуль 5. Управление файловыми системами	60	90
6	Модуль 6. Процессы в Linux	60	50
7	Модуль 7. Управление учетными записями пользователей и групп	60	60
8	Модуль 8. Дискреционное управление доступом	70	70
9	Модуль 9. Мандатный контроль целостности	70	50
10	Модуль 10. Мандатное управление доступом	70	80
11	Модуль 11. Настройка сети в Astra Linux	60	50
12	Итоговое тестирование		60
	ИТОГО:	1440 мин/32 ак.часа	