

Программа курса

"Углубленный курс по Linux на основе программных продуктов, технологий и решений Базальт СПО"

время проведения: 17-21 октября 2016

место проведения: г.Москва, ул. Бутырская, 75

Требования к начальному уровню подготовки:

Уверенный пользовательский уровень подготовки в любой из современных настольных или серверных ОС. Понимание терминов «операционная система», «компьютерная программа», «файл», «каталог», «процесс».

Уверенное понимание термина «пользовательский интерфейс компьютерной программы». Опыт работы с основными типами интерфейсов: текстовым, графическим, веб-интерфейсом и интерфейсом командной строки.

Базовые знания архитектуры современного компьютера. Понимание терминов «процессор», «дисковый накопитель», «периферийное устройство», «драйвер».

Базовые знания архитектуры современных компьютерных сетей. Понимание архитектуры клиент-сервер, понимание терминов «протокол передачи данных», «сокет», «аутентификация», «авторизация», «учётная запись», «база данных». Умение привести примеры клиентских и серверных приложений для протоколов прикладного уровня HTTP и SMTP. Понимание смысла предыдущей фразы.

Ожидаемый уровень знаний после прохождения курса:

Понимание преимуществ и недостатков открытой модели разработки. Понимание сути свободных лицензий и их ограничений. Знание названий основных стандартов, имеющих отношение к Linux.

Понимание назначения основных компонентов инфраструктуры ALT Linux Team. Умение составить и опубликовать сообщение об ошибке в пакете.

Умение выполнять основные операции с пользовательскими и групповыми учётными записями: создание, удаление, просмотр и изменение списка и значений атрибутов учётных записей. Понимание назначения стандартных учётных записей.

Понимание роли механизмов RAM и nsswitch. Умение подключать централизованные базы данных учётных записей.

Понимание разницы между умолчальной, сохранённой и текущей конфигурацией на примере окружения оболочки командного интерпретатора. Умение изменять пользовательскую и общесистемную конфигурацию shell.

Умение выполнять поиск информации по ключевым словам с использованием всех доступных источников документации: от встроенной справки конкретного приложения и справочных систем ОС до сопроводительной документации пакета и специализированных ресурсов глобальной сети.

Понимание разницы между файловой системой и деревом каталогов. Понимание назначения каталогов первого уровня согласно FHS. Умение выполнять основные операции с файловыми

системами: создание, удаление, монтирование с различными параметрами, просмотр и изменение списка и значений атрибутов.

Умение выполнять навигацию в дереве каталогов Linux с помощью утилит с графическим интерфейсом, с текстовым интерфейсом и утилит командной строки.

Знание основных типов файлов Linux, умение просматривать список атрибутов файлов, умение определять тип файла. Умение выполнять основные операции с файлами различных типов — создавать, удалять, перемещать, копировать, изменять список атрибутов — с помощью утилит с графическим интерфейсом, с текстовым интерфейсом и утилит командной строки.

Понимание принципов базовой модели разграничения доступа в Linux.

Понимание роли процесса в операционной системе. Умение выполнять базовые операции с процессами: получать список процессов, в том числе древовидный, узнавать значения атрибутов процесса, изменять приоритет выполнения процесса, передавать процессу произвольный сигнал. Уметь объяснить реакцию процесса на получение сигнала.

Понимание последовательности действий, происходящих в системе с момента включения питания компьютера до появления приглашения shell. Умение читать сценарии начальной загрузки. Умение управлять системными службами: изменять их текущую и сохранённую конфигурацию. Умение настраивать службы локального и удалённого доступа в систему.

Умение выяснять, в какой момент и каким образом был запущен тот или иной процесс. Умение пользоваться системными службами журнализации, отложенного и периодического выполнения заданий.

Умение устанавливать ОС Альт Рабочая станция на дисковый накопитель компьютера, осмысленно выбирая значения всех доступных в интерфейсе программы установки конфигурационных параметров.

Понимание особенностей статической и динамической компоновки модулей ядра. Понимание условий работоспособности периферийных устройств в ОС Linux. Понимание терминов «драйвер» и «модуль ядра» применительно к ОС Linux. Умение загружать и выгружать произвольные модули ядра, умение передавать параметры модулям ядра при загрузке.

Понимание деталей процесса сборки пакетов в репозиторий ALT. Умение собрать простейший пакет из архива с исходными текстами и поместить его в локальный репозиторий.

Понимание особенностей проекции стека протоколов TCP/IP на структуру ОС Linux. Умение проследить текущее состояние сетевого соединения. Умение проверять работоспособность клиентской и серверной части сетевых служб на локальной и удалённой стороне.

Понимание особенностей клиент-серверного взаимодействия компонентов графического сеанса пользователя в ОС Linux. Умение активизировать на пользовательском и общесистемном уровне произвольную конфигурацию графического пользовательского сеанса. Понимание различий терминов «диспетчер окон» и «графическая оболочка».

Предварительный почасовой план занятий:

Время указано с учётом практических занятий.

Краткая история Linux; Linux в генеалогическом древе Unix. Основные стандарты: POSIX, SUS, LSB, FHS. Политика лицензирования, свободные лицензии. **1 час.**

Модели распространения ОС. Дистрибутивы и репозитории. Основные компоненты инфраструктуры ALT Linux Team. **1 час.**

Пользователи системы, иерархия пользователей. Свойства пользовательской и групповой учётной записи. Стандартные пользователи и группы. Управление учётными записями. **2 часа.**

Пользовательское окружение. Командный интерпретатор: интерактивный и пакетный режимы работы, встроенные команды, основной синтаксис команд. Переменные окружения, конфигурационные файлы. **2 часа.**

Управление конфигурацией. Умолчальная, сохранённая и текущая конфигурация. Форматы конфигурационных файлов, конфигурационные каталоги. **1 час.**

Управление документацией. Встроенная справка, справочные системы man и info, сопроводительная документация пакета, поиск документации в Интернете. **1 час.**

Дерево каталогов Linux, файловые системы, FHS. Создание, монтирование файловых систем, управление ресурсами файловых систем. Навигация в дереве каталогов. **2 часа.**

Типы файлов Unix, атрибуты файлов. Основные операции с файлами, файловые утилиты. **4 часа.**

Процессы: атрибуты процесса, состояния процесса, типы процессов, дерево процессов. Сигналы. Утилиты управления процессами. Управление заданиями. **4 часа.**

Linux от включения питания до приглашения shell. Загрузка ядра, запуск системных служб. Инициализация системы, сценарии начальной загрузки. Службы локального и удалённого доступа в систему. **4 часов.**

Установка системы. Локальная и сетевая загрузка. Настройка таблицы разделов. Работа с LiveCD. **2 часа.**

Системные службы: служба журнализации и служба периодического выполнения заданий. **1 час.**

Управление ядром. Модули ядра: драйверы устройств и подсистемы ядра. Статическая и динамическая компоновка модулей в ядро. Добавление и конфигурирование модулей. **1 час.**

Установка программного обеспечения. Сборка из исходных текстов. Пакетная установка. Сборка пакета в репозиторий ALT. Особенности инфраструктуры ALT. Управление локальным репозиторием. Участие в ALT Linux Team. **4 часа.**

Сетевое окружение Linux. Реализация стека протоколов TCP/IP в Linux. Клиентская и серверная часть сетевых служб. Примеры реализации стандартных сетевых служб в ALT-дистрибутивах. **6 часов.**

Графическое окружение Linux. Графическая подсистема Linux как пример сетевой службы.
Элементы графической подсистемы. Настольные окружения. **4 часа.**