

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет»
(СибАДИ)

Институт дополнительного образования

Утверждаю:
И.о. директора ИДО
_____ С. В. Савельев
« ____ » _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
по курсу повышения квалификации
«Администрирование операционных систем Linux»

Форма обучения: с применением
дистанционных технологий
Лекций - 33 час.
Лабораторные работы – 39 час.
Форма контроля – экзамен
Всего часов – 72 час.

Омск – 2021

Дополнительная образовательная программа разработана в ФГБОУ ВО «СибАДИ» в «Центре телекоммуникаций и вычислительной техники» (ЦТиВТ) начальником ЦТиВТ Чариковым В.О.. _____

1. Цели и задачи курса

Данный курс обеспечит слушателей начальными знаниями и навыками, необходимыми для администрирования операционных систем Linux, используя в качестве основного материала работы дистрибутив Mandriva Linux 2008. В программу курса также входит изучение приложений сторонних производителей для среды Linux.

2. Требование к уровню освоения содержания курса.

Курс предназначен для специалистов, занимающихся установкой и настройкой ОС Linux в качестве рабочих станций и серверов. В результате освоения содержания курса обучаемые смогут:

- Разбираться в архитектуре ОС Linux и производить установку программного обеспечения.
- Производить обновление и настраивать периферийные устройства.
- Обеспечивать поиск и устранение неполадок пользуясь встроенными средствами ОС.
- Определять стратегию администрирования серверных систем на базе ОС Linux.
- Настраивать сервисы HTTP и SSH.
- Ознакомиться с принципом работы DNS.
- Научиться конфигурировать ядро системы.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид занятий	Всего (час.)
Всего аудиторных занятий:	
Лекции	33
Практические занятия (семинары)	-
Лабораторные работы	39
Всего по курсу	72
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Лабораторные работы
1	Операционные системы Linux.	3	3
2	Аппаратные средства в Linux.	3	3
3	Структура и возможности ОС Linux.	3	3
4	Системные процессы. Резервное копирование.	3	3
5	Драйверы и ядро.	3	3
6	Классы сетей, Сетевое конфигурирование.	3	3
7	Протоколы маршрутизации. Стратегия маршрутизации.	3	3
8	Пространство имен DNS. Пакет BIND. Стратегия администрирования DNS сервера.	3	6
9	Web хостинг. Принцип работы HTTP. Сервер Apache.	3	6
10	Система X Window. Настольные среды.	3	3
11	Печать. Архитектура CUPS.	3	3
ИТОГО		33	39

4.2. Содержание разделов дисциплины

1) *Операционные системы Linux.*

Обзор операционных систем Linux. Различие дистрибутивов. Выбор оптимального дистрибутива для рабочих станций и серверных систем.

2) *Аппаратные средства в Linux.*

Процесс загрузки системы, параметры передаваемые ядру при загрузке. Поиск и отображение аппаратных средств в Linux. Символьные и блочные устройства. Подключение внешних устройств.

3) Структура и возможности ОС Linux.

Использование командных оболочек для управления системой. Командная оболочка BASH. Переключение режимов работы системы и управление процессами в Linux. Пользовательская оболочка X Window.

4) Системные процессы. Резервное копирование. Управление конфигурацией.

Необходимость резервного копирования. Стратегия резервного копирования. Журналирование в ОС, система журналирования Syslogd. Управление конфигурацией и программным обеспечением.

5) Драйверы и ядро. Конфигурирование параметров ядра Linux.

Практическая необходимость сборки ядра под конфигурацию. Добавление устройства драйвера в ядро. Конфигурирование ядра Linux и его адаптация.

6) Классы сетей, Сетевое конфигурирование.

Современная классификация сетей. Практика сетевого конфигурирования. Применение протокола DHCP и PPP.

7) Протоколы маршрутизации. Стратегия маршрутизации.

Изучение типов и протоколов маршрутизации. Встроенная маршрутизация ОС. Демоны маршрутизации сторонних производителей. Маршрутизаторы Cisco.

8) Пространство имен DNS. Пакет BIND. Стратегия администрирования DNS сервера.

Принципы DNS и основные задачи DNS. Пространство имен DNS. Реализация DNS с использованием встроенного в дистрибутив пакета BIND.

9) Web хостинг. Принцип работы HTTP. Сервер Apache.

Изучение принципов Web хостинга и схемы работы HTTP. Практика установки и настройки сервера Apache. Виртуальные хосты. Необходимость использования прокси сервера.

10) Система X Window. Настольные среды.

Практическое применение X сервера. Практика конфигурирования X сервера. Настольные среды на базе X сервера. Настольные среды GNOME и KDE.

11) Печать. Архитектура CUPS.

Обзор языков программирования используемых в принтерах. Печать в Linux. Архитектура CUPS. Практика администрирования сервера CUPS. Печать в настольных средах KDE и GNOME.

5. Лабораторный практикум

<i>№ п/п</i>	<i>№ раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторных работ</i>
1	1	Обзор ОС Linux. Установка операционной системы.
2	2	Загрузка ОС. Параметры ядра при загрузке.
3	2	Устройства в Linux. Подключение внешних устройств.
4	3	Работа в командной оболочке bash. Система X Window.
5	3	Архитектура в ОС Linux. Управление процессами.
6	4	Резервное копирование. Журналирование и Syslogd.
7	4	Установка устройств и ПО.
8	5	Сборка ядра Linux.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
9	5	Конфигурирование ядра Linux.
10	6	Классы сетей. Сетевое конфигурирование в Linux.
11	6	Реализация протоколов DHCP и PPP.
12	7	Типы и протоколы маршрутизации.
13	7	Демоны маршрутизации.
14	8	Пространство DNS.
15	8	Установка и настройка пакета BIND.
16	9	Установка и настройка сервера Apache.
17	9	Установка и настройка прокси сервера SQUID.
18	10	Конфигурирование X сервера.
19	10	Обзор настольной среды KDE и GNOME.
20	11	Языки программирования в принтерах.
21	11	Настройка сервера CUPS.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Э. Немеет, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн. Руководство администратора Linux. – М.: Изд-во «Вильямс», 2007. – 1071 с.

б) дополнительная литература:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Оборудование

- Проектор и экран для проведения лекций (презентаций);
- Компьютеры (мин. Конфигурация Intel Pentium-2500/1024Mb/120Gb/DVD/ Audio/Lan) объединенные в ЛВС для проведения лабораторных работ (один компьютер для каждого слушателя);
- Принтер;
- Модем.

7.2. Программное обеспечение

- Операционная система Microsoft Windows XP Professional;
- Операционная система Mandriva Linux 2008;
- Microsoft Virtual PC 2004 или VMware Workstation;