



ГБПОУИО «ИАТ»

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Утверждено и.о. директора

ГБПОУИО «ИАТ»

 Коробкова Е.А.

Приказ № 172 от 18.05. 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ASTRA LINUX»

Категория слушателей:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Объем: 40 часов

Форма обучения: очная

г. Иркутск, 2020 г.

Место реализации программы повышения квалификации:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский авиационный техникум», www.irkat.ru, г. Иркутск, ул. Ленина, д. 5

Разработчики программы:

Чернигов Павел Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	4
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	4
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	
5. ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА	
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения программы

Настоящая программа предназначена для подготовки специалистов для работы с операционной системой Astra Linux.

1.2. Требования к слушателям (категории слушателей)

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения программы

Целью изучения программы является приобретение теоретических знаний и практических навыков работы в Astra Linux.

Планируемые результаты:

В результате освоения программы обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	базовую архитектуру операционных систем семейства UNIX
	1.2	фундаментальные основы операционной системы Astra Linux
	1.3	параметры инструмента командной строки и основные системные команды операционной системы Astra Linux
Уметь	2.1	устанавливать ОС и понимать нюансы инсталляции ОС
	2.2	использовать основные команды администрирования системы
	2.3	получать справки по любой возникающей проблеме
	2.4	удаленно подключаться к системе для администрирования в командной строке
	2.5	управлять пользователями, идентификацией пользователей; задание политик доступа пользователю или группам
	2.6	планировать и выполнять задачи по расписанию
	2.7	Использовать средства мониторинга системы
	2.8	шифровать диски и разделы
	2.9	выполнять операции над файлами и папками с использованием сетевого ресурса
	2.10	использовать программами архивирования файлов и папок

Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

1.4. Форма обучения – очная.

1.5. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы - удостоверение о повышении квалификации.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Продолжительность обучения – 2 недели.

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			теория (эо)	практика	
1.	Тема 1. Введение в операционные системы Astra Linux	2	2		
2.	Тема 2. Основные приёмы настройки и работы в операционной системе Astra Linux	4		4	
3.	Тема 3. Основы командной строки операционной системы Astra Linux	6	3	4	
4.	Тема 4. Процессы в Astra Linux	6	1	5	
5.	Тема 5. Планировщики и автоматизация задач	6		6	
6.	Тема 6. Использование SSH	2		2	
7.	Тема 7. Администрирование пользователей и групп	6		6	
8.	Тема 8. Основные понятия о файлах, типы файлов в Linux	3		3	
9.	Тема 9. Дискретное управление доступом	2		2	
10.	Тема 10. Архивирование файлов с сохранением мандатных атрибутов	3		3	
ИТОГО:		40	6	34	зачет

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование дисциплины модули и практик	Распределение учебной нагрузки по неделям (в час.)		Итого
	1	2	
Astra Linux. Базовое администрирование.	20	20	40
Всего на неделю(час.)	20	20	

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

4.1. Структура программы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	40

Объем аудиторной учебной нагрузки	40
в том числе:	
практические занятия	34
Промежуточная аттестация в форме "Зачет"	

4.2. Содержание программы

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий	Перечень оборудования для выполнения практических занятий	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции
Тема 1.1	Введение в операционные системы Astra Linux		2		
Занятие 1.1.1 теория	История Linux, Дистрибутивы Linux		1	ДЕ 1.1	ОК.1
Занятие 1.1.2 теория	Версии и редакции, особенности и преимущества Astra Linux.		1	ДЕ 1.2	ОК.1
Тема 1.2	Основные приёмы настройки и работы в операционной системе Astra Linux		4		
Занятие 1.2.1 практическое занятие	Установка и настройка операционной системы Astra Linux		1	ДЕ 2.1	ОК.1
Занятие 1.2.2 практическое занятие	Вход в систему. Завершение работы. Типы сессий, переключение сессий.		1	ДЕ 2.1, 2.2	ОК.1
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Системные и пользовательские настройки. Средства организации работы в сети		2	ДЕ 2.1	ОК.1
Тема 1.3	Основы командной строки операционной системы Astra Linux		6		
Занятие 1.3.1 теория	Параметры инструмента командной строки		1	ДЕ 1.3	ОК.1
Занятие 1.3.2 теория	Основные системные команды ОС		2	ДЕ 1.3	ОК.1
Занятие 1.3.3 практическое занятие	Запуск службы FreeIPA с использованием инструмента командной строки		1	ДЕ 2.5	ОК.1
Занятие 1.3.4	Средство удаленного администрирования Ansible		2	ДЕ 2.4	ОК.1

практическое занятие					
Тема 1.4	Процессы в Astra Linux		6		
Занятие 1.4.1 теория	Управление службами. Общие сведения		1	ДЕ 1.3	ОК.1
Занятие 1.4.2 практическое занятие	Механизмы разделения полномочий		1	ДЕ 2.2	ОК.1
Занятие 1.4.3 практическое занятие	Управление процессами с помощью команд <code>ps</code> , <code>top</code> , <code>ps</code> , <code>kill</code>		1	ДЕ 2.2.	ОК.1
Занятие 1.4.4 практическое занятие	Получение информации о состоянии запущенных процессов.		1	ДЕ 2.3	ОК.1
Занятие 1.4.5 практическое занятие	Средства централизованного протоколирования и анализа Zabbix		2	ДЕ 2.7	ОК.1
Тема 1.5	Планировщики и автоматизация задач		6		
Занятие 1.5.1 практическое занятие	Планирование запуска команд. Команды <code>AT</code> , <code>CRON</code>		2	ДЕ 2.2	ОК.1
Занятие 1.5.2 практическое занятие	Автоматизированная установка обновлений операционной системы		2	ДЕ 2.1	ОК.1
Занятие 1.5.3 практическое занятие	планирование и выполнение задач по расписанию		2	ДЕ 2.6	ОК.1
Тема 1.6	Использование SSH		2		
Занятие 1.6.1 практическое занятие	Настройка SSH. Служба <code>SSHD</code>		2	ДЕ 2.8	ОК.1
Тема 1.7	Администрирование пользователей и групп		6	ДЕ 2.5	ОК.1
Занятие 1.7.1 практическое	Работа с пользователями . Добавление. Удаление.		2	ДЕ 2.5	ОК.1

занятие	Установка пароля.				
Занятие 1.7.2 практическое занятие	Работа с группами. Рабочие каталоги пользователей.		1	ДЕ 2.5	ОК.1
Занятие 1.7.3 практическое занятие	Доступ к учетной записи суперпользователя		1	ДЕ 2.5	ОК.1
Занятие 1.7.4 теория	Механизмы разделения полномочий		2	ДЕ 2.5	ОК.1
Тема 1.8	Основные понятия о файлах, типы файлов в Linux		3		
Занятие 1.8.1 практическое занятие	Подключение сетевого ресурса. Скачивание и загрузка файлов и папок с сетевого ресурса		2	ДЕ 2.9	ОК.1
Занятие 1.8.2 практическое занятие	Средства организации работы в сети. Общий доступ к папке.		1	ДЕ 2.9	ОК.1
Тема 1.9	Дискретное управление доступом		2		
Занятие 1.9.1 практическое занятие	Средства разграничения доступа к подключаемым устройствам		1	ДЕ 2.2	ОК.1
Занятие 1.9.1 практическое занятие	Регистрация устройств		1	ДЕ 2.2	ОК.1
Тема 1.10	Архивирование файлов с сохранением мандатных атрибутов		3		
Занятие 1.10.1 практическое занятие	Инструменты резервного копирования, входящие в состав дистрибутива: DD,TAR. Графический инструмент LUCKYBACKUP		1	ДЕ 2.10	ОК.1
Занятие 1.10.2 практическое занятие	Восстановление атрибутов файлов. Восстановление загрузчика GRUB. Восстановление через сеть		1	ДЕ 2.10	ОК.1
Занятие 1.10.3 практическое	Инструмент командной строки RSYNC. Создание копии. Восстановление. Сценарий проверки		1	ДЕ 2.10	ОК.1

занятие	корректности работы.				
			ВСЕГО:	40	

5. ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование Кабинетов, лабораторий, мастерских	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория,	Лекции	Методический материал
Мастерская 3. Интернет вещей	Учебная практика Демонстрационный экзамен	<ul style="list-style-type: none">–Компьютер в сборе (Системный блок (тип 2) ZEON НОМЕ, Мышь компьютерная Logitech, Клавиатура Logitech, Монитор подключаемый к компьютеру (тип 2) BENQ)–Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)–МФУ Формата А4 (Многофункциональное устройство (МФУ) Xerox)–Сетевое хранилище (Сетевое хранилище Synology)–Сервер–Операционная система (Права на использование операционной системы существующих рабочих станций)–Офисный пакет (Права на использование пакета офисных приложений для работы в существующей операционной системе Microsoft Office Professional 2019 Plus)–Серверная операционная система (Расширенные права на использование серверной операционной системы Windows Server 2019 Datacenter, Права на использование клиентской лицензии для доступа к серверу обеспечения доменной инфраструктуры ActiveDirectory)–Комплект мебели (Стул ученический нерегулируемый (126шт.), Стол компьютерный на металлокаркасе (60шт.), Стол офисный для переговоров (8шт.), Шкаф для документов закрытый 4-дверный (8шт.), Стул мягкий офисный (4шт.), Стол компьютерный однотумбовый (4шт.))–Коммутатор (Коммутатор 1 D-Link, (6 шт.) Коммутатор 1 D-Link (4 шт.))–Wi-Fi Маршрутизаторы (Маршрутизатор Mikrotik)–Комплект одноплатного компьютера (Мини компьютер Raspberry Pi 4 В, Флеш карта microSDXC 64Gb Class10 Samsung MB-VC64GA/RU EVO HPLUS 2, БП для Raspberry Pi 4 В (Type-C))–Комплект измерительного оборудования (Цифровой осциллограф, Регулируемый блок питания, Мультиметр)–Комплект оборудования для программирования микроконтроллеров (Контроллер 1, Контроллер 2, Контроллер 3, Контроллер 4, Контроллер 5)

		<p>–Платформа для интернет-вещей (Услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное программное обеспечение ThingWorx SCO Academic Teaching License (подписка на 3 (три) года))</p> <p>–Робот-манипулятор (Учебный манипулятор с угловой кинематикой, Учебный манипулятор с плоско-параллельной кинематикой, Ресурсный комплект, Комплект «смарт-устройств» макета производственной линии)</p> <p>–Система резервного питания</p>
--	--	--

5.2. Информационное обеспечение обучения

1. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - Саратов: Профобразование, 2017. - 348 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63944.html>

2. Шмаков, В. Э. Открытые системы и Linux-технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Э. Шмаков, М. В. Хлудова. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. — 58 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83320.html>

5.3. Организация образовательного процесса

Занятия проводятся в течение 2-х недель по 20 часов на базе ГБПОУИО «ИАТ», в день по 4 академических часа.

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогические работники, реализующие ДПО имеют среднее профессиональное и высшее профессиональное образование, соответствующего профиля. Педагогические работники имеют опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы, прошли стажировку и курсы повышения квалификации.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

6.1. Фонды оценочных средств

Вид промежуточной аттестации: Зачет

Метод и форма контроля: Тестирование (Опрос)

Вид контроля: дать ответы на вопросы тестирования

Дидактическая единица для контроля:

1.1 базовую архитектуру операционных систем семейства UNIX

Задание №1

1. Linux - это однопользовательская или многопользовательская операционная система?

- a) Однопользовательская
- b) Многопользовательская

2. Где обычно будет находиться домашний каталог пользователя user?

- a) C:\Documents and Settings\User
- b) C:\windows\system32\users\user
- c) /home/user

3. Укажите логин пользователя, которому разрешено выполнять любые команды в системе.

- a)toor
- b) admin
- c) root

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны верные ответы на 3 вопроса
4	Даны верные ответы на 2 вопроса
3	Дан верный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

1.2 фундаментальные основы операционной системы Astra Linux

Задание №1

1. Какие два дистрибутива были созданы ОАО «Научно-производственное объединение Русские базовые информационные технологии»:

- a) Astra Common и Linux Professional Edition
- b) Astra Linux Common Edition и Astra Linux Special Edition
- c) Astra Linux Come и Astra Linux Student Edition

2. Какой дистрибутив создан для применения в автоматизированных системах в защищенном исполнении, обрабатывающих информацию ограниченного распространения, включая государственную тайну до степени

секретности "совершенно секретно":

- a) Astra Linux Special Edition
- b) Astra Linux Pro Edition
- c) Astra Linux Student Edition

3. Поддерживает ли параллельное использование нескольких процессов так называемую «симметричную многопроцессорную обработку» (Symmetric Multi-Processing) Astra Linux?

- a) да, ядро при запуске само определяет число процессоров
- b) да, но при запуске необходимо вручную указать число процессоров
- c) нет, Astra Linux не поддерживает

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

1.3 параметры инструмента командной строки и основные системные команды операционной системы Astra Linux

Задание №1

1. Какой системный менеджер в среде ОС применяется для управления службами, точками монтирования и т. п.:

- a) менеджер systemd
- b) менеджер Synaptic
- c) менеджер udev

1. Какая команда используется для того, что бы узнать какую оболочку вы используете:

- a) # echo \$CHMOD
- b) # echo \$FILE
- c) # echo \$SHELL

2. В какой последовательности менеджер systemd обеспечивает запуск служб в процессе загрузки ОС:

- a) параллельный
- b) последовательный

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

2.1 устанавливать ОС и понимать нюансы инсталляции ОС

Задание №1

1. После установки ОС интерактивный вход в систему суперпользователя root по умолчанию:

- a) разблокирован
- b) заблокирован

1. С помощью каких утилит графический осуществляется вход пользователя в систему?

- a) NCDU и SLURM
- b) fly-dm и fly-qdm
- c) FINDMNT и DSTAT

2. Действия по администрированию ОС при включенном режиме мандатного контроля целостности (МКЦ) необходимо выполнять:

- a) в непривилегированном режиме
- b) в привилегированном режиме

Оценка	Показатели оценки
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

2.2 использовать основные команды администрирования системы

Задание №1

1. Привилегии наследуются процессами от своих «родителей» и
 - a) не могут быть переданы сторонним процессам
 - b) могут быть переданы сторонним процессам
2. Какая используется команда, для того чтобы процесс продолжал выполняться даже после выхода из системы?
 - a) nohup
 - b) nice
 - c) renice
3. Какая используется команда для прекращения выполнения процесса, не дожидаясь его нормального завершения?
 - a) nice
 - b) kill
 - c) nohup

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

2.3 получать справки по любой возникающей проблеме

Задание №1

1. Какая команда используется для получения информации о состоянии запущенных процессов?
 - a) who
 - b) ps
 - c) nohup
2. При возникновении проблем в процессе функционирования ОС, сообщения, каких типов появляются диагностические? (выдрать несколько правильных)
 - a) информационные

- b) предупреждающие
- c) сообщения об ошибках

3. Что означает возникшая ошибка: «Superblock last mount time is in the future»?

- a) неизвестная ошибка сервера
- b) внутренняя ошибка резольвера
- c) неверная установка времени

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

2.4 удаленно подключаться к системы для администрирования в командной строке

Задание №1

1. В состав какого средства входят модули, обеспечивающие развёртывание, контроль и управление компонентами удаленных машин?

- a) Ansible
- b) Ssh
- c) NFS

2. Какая существующая инфраструктура используется для работы Ansible?

- a) SSH
- b) LDAP
- c) CIFS

3. Какой режим в Ansible используется для применения конфигурации на удаленной машине?

- a) push mode
- b) verboze
- c) ntpq

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
---------------	--------------------------

5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

2.5 управлять пользователями, идентификацией пользователей; задание политик доступа пользователю или группам

Задание №1

1. Какая команда применяется для добавления пользователя, с именем добавляемого пользователя в качестве параметра?

- a) group
- b) encrypted
- c) adduser

2. Какая команда предназначена для установки пароля пользователя?

команда:

- a) passwd
- b) usermac
- c) adduser

3. Данная команда «usermod -l new_user_name old_user_name» выполняет:

- a) смену имени пользователя
- b) удаление учетной записи
- c) смену пароля

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

2.6 планировать и выполнять задачи по расписанию

Задание №1

1. Какой командой выполняется установка расписания задач для

выполнения в фоновом режиме?

- a) fly-admin-cron
- b) fly-admin-winprops
- c) fly-orientation

2. С помощью какой секции все настройки связываются воедино, в ней же дается задание планировщику по выполнению резервирования данных?

- a) FileSet
- b) Pool
- c) Job

3. Команда «fly-admin-cron» это:

- a) «Переменные окружения»
- b) «Обработка «горячего» подключения»
- c) «Планировщик задач»

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

2.7 Использовать средства мониторинга системы

Задание №1

1. Программное решение, которое используется для централизованного протоколирования и анализа журналов аудита, а также жизнеспособности и целостности серверов?

- a) Zabbix
- b) AstraMode
- c) LDAP

2. Что является опциональной частью Zabbix и может использоваться для снижения нагрузки на сервер?

- a) база данных
- b) web-интерфейс

с) прокси

3. Посредством чего осуществляется настройка и управление работой Zabbix?

а) Web-интерфейс

б) Агенты

с) Сервер

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса
3	Дан правильный ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

2.8 шифровать диски и разделы

Задание №1

1. Что из предложенного является клиент-серверной системой для организации защищенных туннелей между двумя и более компьютерами?

а) Fly-утилиты

б) клиент SSH

с) защищенный интерпретатор команд SSH

2. Для работы какого средства используется существующая инфраструктура SSH?

а) LiveCD

б) Ansible

с) Ansible

3. Перед внесением в файл /etc/shadow пароль будет:

а) зашифрован

б) создан новый

с) внесен без шифрации

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Даны правильные ответы на 3 вопроса
4	Даны правильные ответы на 2 вопроса

Дидактическая единица для контроля:

2.9 выполнять операции над файлами и папками с использованием сетевого ресурса

Задание №1

1. Какая программа используется для работы с архивами файлов?

- a) ark
- b) fly-vkbd
- c) kgPg

2. Какой по умолчанию для входа в систему установлен тип сессии?

- d) с которым осуществлялся вход последний раз
- e) с которым осуществлялся самый первый вход после инсталляции
- f) с которым осуществлялся более частый вход в систему

3. В области уведомлений (системном трее) панели задач располагается индикатор мандатного уровня и мандатной категории, на котором в какой форме сообщается о величине уровня?

- a) в числовой
- b) в графической
- c) в буквенной

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Правильно даны ответы на 3 вопроса
4	Правильно даны ответы на 2 вопроса
3	Правильно дан ответ на 1 вопрос

Дидактическая единица для контроля:

2.10 использовать программами архивирования файлов и папок

Задание №1

1. Какие программы используют для сжатия файлов?

- a) bzip2, gzip или zip
- b) 7zip, WinRAR, IZArc

c) HaoZip, WinZip, Xzip

2. С помощью какой команды можно добавить содержимое каталога /etc в соседний архив в директорию /tmp?

a) \$ tar -lh /etc

b) \$ tar /home/student -user root -exec tar cvf /etc

c) \$ tar cvf /tmp/confbackup.tar /etc

3. Что называют набором файлов и каталогов, помещенных в один файл таким образом, что он занимает меньше дискового пространства, чем занимают файлы и каталоги, входящие в него?

a) Архивный файл

b) Сжатый файл

c) Архивный диск

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Правильно даны ответы на 3 вопроса
4	Правильно даны ответы на 2 вопроса
3	Правильно дан ответ на 1 вопрос

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Основные понятия о файлах, типы файлов в Linux.

В операционных системах на базе ядра Linux понятие типа файла никак не связано с его так называемым расширением. Следить за расширениями файлов функция приложений, а не операционной системы. Поэтому в атрибутах файлов в Linux не хранится информация о типе данных в них. Там есть информация о более существенном делении, связанном с тем, что **в Unix-подобных системах все объекты - это файлы**. Все объекты - это весьма разнообразное явление. Поэтому тип файла в Linux – это тип объекта, но не тип данных в файле (как например, в Windows).

В операционной системе Linux существуют следующие типы файлов:

Обычные файлы (-) - все файлы с данными, играющими роль ценной информации сами по себе.

Linux все-равно текстовый перед ней файл или бинарный. В любом случае это будет обычный файл.

Каталоги (d) - это файлы, в качестве данных которых выступают списки других файлов и каталогов.

Именно в данных каталога осуществляется связь имени файла (словесного обозначения для людей) с его индексным дескриптором (истинным именем-числом). Отсюда следует, что один и тот же файл может существовать под разными именами и/или в разных каталогах: все имена будут связаны с одним и тем же индексным дескриптором (механизм жестких ссылок). Также следует, что файлы всегда содержатся в каталогах, иначе просто недоступны.

Символьные ссылки (l) — это файл в данных которого, содержится указание на адрес другого файла по его имени (но не индексному дескриптору).

Символьные (c) и блочные устройства (b) - файлы устройств предназначены для обращения к аппаратному обеспечению компьютера (дискам, принтерам, терминалам и др.). Когда происходит обращение к файлу устройства, то ядро операционной системы передает запрос драйверу этого устройства. К символьным устройствам обращение происходит последовательно (символ за символом). Примером символьного устройства может служить терминал.

Считывать и записывать информацию на блочные устройства можно в произвольном порядке, причем блоками определенного размера. Пример: жесткий диск.

Сокеты (s) и каналы (p) - для того, чтобы понять что такое канал и сокет и для чего они нужны, необходимо понимание что такое процесс в операционной системе. И каналы и сокеты организуют взаимодействие процессов. Пользователь с данными типами файлов почти никогда не сталкивается.