

УДК 338.1

Составители: Киселев А.В., Кулешова Е.А.

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры
программной инженерии Т.Н. Конаныхина

Администрирование информационных систем:
Методические указания по организации самостоятельной работы /
Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.В. Киселев, Е.А. Кулешова. – Курск,
2024. – 11 с.: Библиогр.: с. 11.

Содержат сведения по вопросам самостоятельной работы на протяжении изучения дисциплины. Указывается порядок выполнения самостоятельных работ, содержание работы.

Предназначены для студентов направления подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Текст печатается в авторской редакции
Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.
Усл. печ.л. . Уч. –изд.л. . Тираж 50 экз. Заказ .
Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Содержание самостоятельной работы

	Тема СРС	Задание
1-2	<p>Сеанс работы в Linux.</p> <p>Терминал и командная строка.</p>	<p>Описание задания: необходимо провести самостоятельное исследование и выполнить следующие задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте текстовый файл с именем "mydata.txt" и запишите в него произвольные данные. 2. Используя команду cp, скопируйте этот файл в новую директорию с именем "backup". 3. Создайте новую директорию с названием "photos" и переместите в нее файл "mydata.txt". 4. Используйте команду chmod для изменения прав доступа к файлу "mydata.txt" так, чтобы только владелец имел право на чтение и запись. 5. Создайте новый файл "newfile.txt" и выведите в него список всех файлов и директорий в вашей домашней директории с помощью команды ls. 6. Посмотрите информацию о вашей системе с помощью команды uname -a и выведите ее в файл "system_info.txt". 7. Используя команду grep, найдите все строки в файле "system_info.txt", содержащие слово "Linux". 8. Просмотрите последние 10 строк лог-файла /var/log/syslog с помощью команды tail и выведите их в новый файл "syslog_tail.txt". 9. Придумайте и выполните любую другую административную задачу, используя команды терминала Linux.
3-6	<p>Структура файловой системы.</p> <p>Работа с файловой системой.</p> <p>Доступ процессов к файлам и каталогам.</p>	<p>Описание задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучите структуру файловой системы вашей операционной системы (например, Linux) с помощью команды ls -l /. 2. Создайте новый каталог под названием "project_directory" и внутри него создайте подкаталоги: "docs", "images", "code". 3. В каталоге "docs" создайте текстовый файл "notes.txt", в каталоге "images" загрузите несколько изображений, а в каталоге "code" сохраните несколько скриптов. 4. Используя команду chmod, установите права доступа к файлу "notes.txt" так, чтобы только владелец имел право на чтение и запись.

	<p>Права доступа.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Создайте группу пользователей "project_team" и добавьте несколько пользователей в эту группу. 6. Используя команду chown, измените владельца каталога "project_directory" на пользователя из группы "project_team". 7. Создайте нового пользователя "guest" и убедитесь, что у него нет доступа к каталогам внутри "project_directory". 8. Используя команду ps, найдите список процессов, которые взаимодействуют с файлом "notes.txt" и выведите их на экран. 9. Создайте нового процесса с помощью команды touch new_process.txt и убедитесь, что созданный файл не имеет доступа для чтения или записи другим процессам. 10. Составьте краткий отчет о выполненных действиях, подчеркнув важность обеспечения безопасного доступа процессов к файлам и структурирования файловой системы.
7-9	<p>Работа с текстовыми данными.</p> <p>Возможность и командной оболочки.</p> <p>Текстовые редакторы</p>	<p>Работа с текстовыми данными:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте текстовый файл "data.txt" и заполните его произвольным текстом. 2. Используя команду grep, найдите все строки в файле, содержащие определенное ключевое слово. 3. Скопируйте содержимое файла "data.txt" в новый файл "backup.txt". 4. Преобразуйте формат текста в файле "data.txt" с помощью утилиты sed (например, замените все большие буквы на маленькие). 5. Сделайте анализ слов, сколько раз каждое слово встречается в файле "data.txt". <p>Возможности командной оболочки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите скрипт на языке командной оболочки, который будет создавать резервные копии всех файлов определенного расширения в заданной директории. 2. Используя циклы и условные операторы, создайте скрипт, который будет автоматически архивировать и удалять старые файлы из указанной директории. 3. Создайте команду-оболочку, позволяющую пользователю установить права доступа к

		<p>файлу или директории с помощью интерактивного ввода.</p> <p>Текстовые редакторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используя выбранный текстовый редактор, создайте и откройте файл README.md для вашего проекта. 2. Добавьте в файл README.md описание вашего проекта, инструкции по установке и использованию. 3. Используя функцию поиска и замены в текстовом редакторе, исправьте все опечатки в вашем README.md файле. 4. Создайте новую ветку в git, внесите изменения в README.md и сохраните изменения с комментарием через текстовый редактор. 5. Используя возможности автодополнения и сниппетов вашего текстового редактора, создайте шаблон для новых скриптов. 6. Изучите и примените функционал макросов вашего текстового редактора для быстрой автоматизации рутинных задач.
10-12	<p>Этапы загрузки системы.</p> <p>Работа с внешними устройствами.</p> <p>Конфигурационные файлы.</p>	<p>Этапы загрузки системы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомьтесь с последовательностью этапов загрузки системы BIOS/UEFI. 2. Изучите специфику загрузки операционной системы с жесткого диска, указав все основные этапы. 3. Проведите исследование о влиянии загрузочного менеджера на процесс загрузки операционной системы. 4. Подготовьте диаграмму или схему, иллюстрирующую последовательность этапов загрузки Linux. 5. Сравните процесс загрузки операционных систем Windows и Linux, выявив основные отличия. 6. Установите дополнительное ПО, которое позволит вам управлять последовательностью загрузки системы. 7. Проанализируйте проблемы, возникающие при загрузке системы, и предложите способы их устранения. 8. Создайте дополнительную загрузочную запись

		<p>на USB-устройстве и попробуйте загрузиться с него.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Придумайте и осуществите собственную загрузочную последовательность для ускорения загрузки операционной системы. 10. Напишите краткий эссе о роли загрузочного процесса при работе с операционной системой. <p>Работа с внешними устройствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите внешний жесткий диск к компьютеру и узнайте, как его опознала операционная система. 2. Изучите спецификацию USB 3.0 и примените ее при работе с подключаемыми устройствами. 3. Создайте правила udev для автоматического монтирования внешних устройств при подключении. 4. Протестируйте работу с внешними USB-флешками на предмет скорости передачи данных. 5. Исследуйте детали подключения внешних мониторов и процедуру их настройки в вашей системе. 6. Рассмотрите процесс установки и настройки драйверов для внешних устройств, таких как принтеры и сканеры. 7. Проведите сравнительный анализ скорости работы встроенного Wi-Fi модуля и внешнего Wi-Fi адаптера. 8. Переподключите клавиатуру и мышь к другим USB-портам и исследуйте, как изменится их функционал. 9. Создайте скрипт, который автоматически выполнит определенные действия при подключении внешнего устройства. 10. Опишите в своем дневнике процесс использования различных внешних устройств и возможные проблемы при их работе. <p>Конфигурационные файлы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измените параметры сетевого подключения в файле конфигурации сети и примените их без перезагрузки системы. 2. Разработайте скрипт, который будет
--	--	--

		<p>автоматически создавать резервные копии всех конфигурационных файлов системы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Изучите документацию по формату конфигурационных файлов в вашей операционной системе и примените полученные знания на практике. 4. Создайте собственный конфигурационный файл для приложения в соответствии с его требованиями. 5. Перенесите конфигурационные файлы на отдельный сервер для централизованного управления ими. 6. Проверьте целостность конфигурационного файла и в случае обнаружения ошибок восстановите его из резервной копии. 7. Создайте файл конфигурации для базы данных, определив основные параметры и параметры безопасности. 8. Сравните спецификацию формата конфигурационных файлов в разных операционных системах. 9. Рассмотрите варианты интеграции конфигурационных файлов в систему управления версиями (например, Git). 10. Опишите в журнале работу с конфигурационными файлами, обратите внимание на трудности и возможные пути их решения.
13-15	<p>Управление пакетами.</p> <p>Сеть TCP/IP в Linux.</p> <p>Сетевые и серверные возможности.</p>	<p>Управление пакетами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установите новый пакет программного обеспечения на Linux с помощью менеджера пакетов вашего дистрибутива. 2. Обновите все установленные пакеты на вашей системе Linux без использования графического интерфейса. 3. Удалите пакет программного обеспечения из системы Linux и проверьте, что все зависимости также удалены. 4. Просмотрите список установленных пакетов и выведите информацию о конкретном пакете с помощью командной строки. 5. Добавьте новый репозиторий в менеджере пакетов вашего дистрибутива и обновите список доступных пакетов.

6. Создайте виртуальное окружение Python с помощью инструмента управления пакетами, такого как `virtualenv`.
7. Управляйте зависимостями пакетов в вашем проекте, используя файл `requirements.txt` и инструменты типа `pip`.
8. Установите пакет программного обеспечения из исходных кодов с помощью инструмента управления пакетами, такого как `make` или `make`.
9. Создайте собственный пакет программного обеспечения для вашего дистрибутива Linux и установите его на других системах.
10. Проведите исследование о лучших практиках управления пакетами в Linux и представьте свой отчет о них.

Сеть TCP/IP в Linux:

1. Настройте сетевой интерфейс в Linux с помощью команды `ifconfig` и проверьте его состояние.
2. Исследуйте сетевую конфигурацию вашей системы Linux и определите, какие устройства подключены к вашей локальной сети.
3. Проверьте доступность удаленного хоста с помощью утилиты `ping` и проанализируйте результаты.
4. Установите соединение на определенный порт удаленного хоста с помощью утилиты `telnet` или `nc`.
5. Настройте статический IP-адрес для сетевого интерфейса в файле конфигурации и примените изменения.
6. Поэкспериментируйте с настройками маршрутизации в Linux, добавляя и удаляя маршруты с помощью команды `route`.
7. Настройте DNS-клиента на вашей системе Linux и проверьте его работоспособность при разрешении доменных имен.
8. Создайте виртуальный сетевой интерфейс (например, VPN) и настройте его подключение к удаленной сети.
9. Используйте утилиту `tcpdump` для анализа сетевого трафика на вашей системе и изучите полученные данные.
10. Исследуйте различные инструменты и методы

		<p>отладки сетевых проблем в Linux и поделитесь своими выводами.</p> <p>Сетевые и серверные возможности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установите и настройте веб-сервер Apache на вашей системе Linux и опубликуйте простую веб-страницу. 2. Настройте FTP-сервер (например, vsftpd) на вашей системе и проверьте возможность загрузки и скачивания файлов. 3. Установите и настройте SSH-сервер (OpenSSH) на вашей системе для безопасного удаленного доступа. 4. Создайте виртуальный хост на вашем веб-сервере и настройте его для одновременного обслуживания нескольких сайтов. 5. Установите и настройте почтовый сервер (например, Postfix) на вашей системе и проверьте возможность отправки и получения писем. 6. Создайте базу данных MySQL или PostgreSQL на вашей системе и настройте доступ к ней через сеть. 7. Настройте прокси-сервер (например, Squid) на вашей системе и проверьте его работу для фильтрации и управления трафиком. 8. Установите и настройте DNS-сервер (например, BIND) на вашей системе Linux и укажите доменные имена для ваших узлов. 9. Настройте VPN-сервер (например, OpenVPN) на вашей системе Linux для безопасного удаленного доступа. 10. Проведите тестирование надежности и безопасности ваших серверных служб и подготовьте отчет о результатах.
16	Графический интерфейс (X11).	<p>Установка X11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Установите X11 сервер на вашей системе с помощью предпочитаемого менеджера пакетов. • Проверьте статус X11 сервера и удостоверьтесь, что он успешно запущен. <p>Настройка X11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучите файлы конфигурации X11 (например, xorg.conf) и определите основные параметры. • Внесите изменения в конфигурационный файл

X11, чтобы настроить разрешение экрана или другие параметры отображения.

Расширенные настройки:

- Настройте мультиплексирование окон (window manager) в X11 и определите свои предпочтения.
- Используйте утилиту xrandr для изменения разрешения экрана и расстановки мониторов.

Графические приложения:

- Запустите несколько графических приложений в X11 (например, текстовый редактор, браузер) и переключайтесь между ними.
- Исследуйте возможности настройки внешнего вида интерфейса (темы, шрифты) в X11.

Работа с оконным менеджером:

- Установите и настройте различные оконные менеджеры (например, Openbox, i3) и попробуйте их функциональность.
- Создайте собственный конфигурационный файл для оконного менеджера и определите горячие клавиши для управления окнами.

Сетевые возможности:

- Используйте X11 forwarding для удаленного запуска графических приложений на другом компьютере.
- Настройте безопасное соединение для X11 forwarding с помощью SSH.

Отладка и решение проблем:

- Исследуйте журналы системы для анализа ошибок, связанных с X11, и разрешите их.
- Попробуйте решить проблемы с отображением или взаимодействием приложений в X11.

Дополнительные ресурсы:

- Изучите дополнительные возможности и функции X11, такие как смена тем интерфейса, использование иконок, экранных заставок и т. д.
- Проведите исследование о перспективах развития графического интерфейса в Linux и подготовьте краткий доклад.

Перечень литературы

1. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 202 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955> (дата обращения: 14.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1674-7. – DOI 10.23681/598955. – Текст : электронный.

2. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 202 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://lib.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955> (дата обращения: 14.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1674-7. – DOI 10.23681/598955. – Текст : электронный.

3. Технологии обеспечения безопасности информационных систем : учебное пособие : [16+] / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 210 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598988> (дата обращения: 14.05.2024). – Библиогр.: с. 196-205. – ISBN 978-5-4499-1671-6. – DOI 10.23681/598988. – Текст : электронный.

4. Марухленко, А. Л. Разработка защищённых интерфейсов Web-приложений : учебное пособие : [16+] / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 175 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599050> (дата обращения: 14.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1676-1. – DOI 10.23681/599050. – Текст : электронный.

5. Михайлов, В. В. Администрирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Михайлов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80407.html> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-2432-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133916.html> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей