

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра информатики и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Компьютерных
систем и информационных технологий
Кочевский А.А.
19 04 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Администрирование информационных систем на платформе Unix/Linux
(наименование учебной дисциплины, практики)

09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки (специальности))

09.03.04.01 Разработка программно-информационных систем
(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

старший преподаватель _____ Кушнарев А.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информатики и
программной инженерии
от 18 апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой _____ Кочевский А.А.

Луганск – 2023 г.

Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Администрирование информационных систем на платформе Unix/Linux»
Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в
результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-1	способность осуществлять выбор архитектуры современных компьютеров, комплексов, сетей, выполнять задачи их системного администрирования, обеспечивать защиту информации с использованием программно-аппаратных средств	Тема 1. Введение в операционную систему Unix, Файловая система Linux. Тема 2. Учетные записи в Linux. Права доступа. Тема 3. Командные оболочки. Программирование для Bash. Тема 4. Работа с файлами, Текстовые редакторы. Редактор vi. Тема 5. Уровни инициализации SVR4, Процессы, Планирование заданий. Тема 6. Работа с дисковыми накопителями. Тема 7. Сетевое администрирование Linux. Сетевая модель OSI. Протоколы IP, UDP, TCP, ICMP. Тема 8. Сетевое администрирование Linux. Iptables.	4

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	Знать основы вычислительных систем; базовые модели архитектур	Тема 1. Введение в операционную систему Unix, Файловая система	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений),

		вычислительных систем; конфигурации аппаратных средств вычислительных систем; общие характеристики процесса проектирования вычислительных систем; методы управления ресурсами вычислительной системы; стандарты информационной безопасности; методики управления процессом информационной безопасности. Уметь: классифицировать архитектуры вычислительных систем; использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании вычислительных систем; проектировать вычислительные системы. Владеть: основами моделирования вычислительных систем; средствами разработки архитектуры вычислительных систем; методами и средствами разработки вычислительных систем.	Linux. Тема 2. Учетные записи в Linux. Права доступа. Тема 3. Командные оболочки. Программирование для Bash. Тема 4. Работа с файлами, Текстовые редакторы. Редактор vi. Тема 5. Уровни инициализации SVR4, Процессы, Планирование заданий. Тема 6. Работа с дисковыми накопителями. Тема 7. Сетевое администрирование Linux. Сетевая модель OSI. Протоколы IP, UDP, TCP, ICMP. Тема 8. Сетевое администрирование Linux. Iptables.	лабораторные работы, контрольные работы
--	--	---	---	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Администрирование информационных систем на платформе Unix/Linux»

Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений):

1. Определение и настройка основных аппаратных компонентов системы.
2. Процесс загрузки системы.
3. Управление уровнями выполнения системы.
4. Планирование схемы разметки жесткого диска в Linux.
5. Выбор, установка и настройка менеджера загрузки.
6. Управление пакетами с помощью инструментов Linux
7. Управление пакетами с помощью пакетных менеджеров RPM и YUM.
8. Взаимодействие с оболочками и выполнение команд с использованием командной строки.
9. Использование основных команд Linux для копирования, перемещения и удаления файлов и директорий.
10. Управление приоритетами исполнения процесса.
11. Конфигурирование разделов диска, создание файловых систем и областей подкачки на носителях (таких как жесткие диски), разработка схемы сегментирования диска в Linux.
12. Обслуживание стандартных и журналируемых файловых систем.
13. Настройка монтирования файловых систем.
14. Управление дисковыми квотами пользователей.
15. Ограничение доступа к файлам с помощью применения разрешений и прав владения.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству доклад, сообщение

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1

Введение в операционную систему Unix. Файловая система Linux

Задачи:

1. Настроить сетевые интерфейсы eth0 и eth0:0 с адресами, указанными на схеме сети.
2. Разрешить маршрутизацию (записать 1 в файл /proc/sys/net/ipv4/ip_forward) и сделать настройку таким образом, чтобы при загрузке происходила такая запись автоматически
3. Настроить маршрутизацию с помощью route
4. С помощью средств управления сетью создать карты обеих сетей, в которые включить ip компьютера, запущенные службы, предполагаемая роль.
5. Создать с помощью xinetd собственную echo-службу, позволяющую проверять работу сети.
6. Написать скрипт, проверяющих доступность всех хостов в сети.

Внимание! Все настройки необходимо выполнить таким образом, чтобы после перезагрузки все необходимые сервисы поднимались автоматически.

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №2

Учетные записи в Linux. Права доступа

Задачи:

1. Настроить сетевой интерфейс eth0 с адресом, указанным на схеме сети. Также настроить имя хоста.
2. Создать master-зону netone.com и прописать в нее все хосты вашей сети. Указать в параметре allow-transfer ip-адрес сервера ns.nettwo.com
3. Создать файл зон для зоны netone.com
4. Создать slave-зону, в разделе masters которой указать ip-адрес сервера ns.nettwo.com. Проверить, скопировался ли файл slave-зоны с ns.nettwo.com.
5. Проверить правильность преобразования имен.

Внимание! Все настройки необходимо выполнить таким образом, чтобы после перезагрузки все необходимые сервисы поднимались автоматически.

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №3

Командные оболочки. Программирование для Bash

Задачи:

1. Настроить сетевой интерфейс eth0 с адресом, указанным на схеме сети. Также настроить имя хоста.
2. Создать master-зону nettwo.com и прописать в нее все хосты вашей сети. Указать в параметре allow-transfer ip-адрес сервера ns.netone.com
3. Создать файл зон для зоны netone.com

4. Создать slave-зону, в разделе masters которой указать ip-адрес сервера ns.netone.com. Проверить, скопировался ли файл slave-зоны с ns.netone.com.
5. Проверить правильность преобразования имен.

Внимание! Все настройки необходимо выполнить таким образом, чтобы после перезагрузки все необходимые сервисы поднимались автоматически.

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №4

Работа с файлами. Текстовые редакторы. Редактор vi.

Задачи:

1. Настроить сетевой интерфейс eth0 с адресом, указанным на схеме сети. Также настроить имя хоста.
2. Настроить vsftpd, чтобы при обращении по имени из браузера на адрес ftp://ftp.netone.com вы попадали в /var/ftp/. Анонимный пользователь не должен иметь прав записи в каталог!!!
3. Необходимо создать файл, выводящий приветствие при посещении ftp-ресурса.
4. Создать пользователя, который может писать в каталог /var/ftp/pub, подключившись по ftp.

Внимание! Все настройки необходимо выполнить таким образом, чтобы после перезагрузки все необходимые сервисы поднимались автоматически.

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №5

Уровни инициализации SVR4. Процессы, Планирование заданий

Задачи:

1. Настроить сетевой интерфейс eth0 с адресом, указанным на схеме сети. Также настроить имя хоста.
2. Настроить vsftpd, чтобы при обращении по имени из браузера на адрес ftp://ftp.nettwo.com вы попадали в /var/ftp/. Анонимный пользователь не должен иметь прав записи в каталог!!!
3. Необходимо создать файл, выводящий приветствие при посещении ftp-ресурса.
4. Создать пользователя, который может писать в каталог /var/ftp/pub, подключившись по ftp.

Внимание! Все настройки необходимо выполнить таким образом, чтобы после перезагрузки все необходимые сервисы поднимались автоматически.

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №6

Работа с дисковыми накопителями

Задачи:

1. Настроить сетевой интерфейс eth0 с адресом, указанным на схеме сети. Также настроить имя хоста.
2. Настроить доступ к хосту по протоколам telnet и ssh.
3. Создать файл, выводящий приветствие при входе пользователя, сообщающий имя компьютера, правила работы
4. Создать пользователя с пустым паролем и разрешить его вход по протоколу ssh.

Внимание! Все настройки необходимо выполнить таким образом, чтобы после перезагрузки все необходимые сервисы поднимались автоматически.

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №7

Сетевое администрирование Linux. Сетевая модель OSI. Протоколы IP, UDP, TCP, ICMP

Задачи:

1. Настроить сетевой интерфейс eth0 с адресом, указанным на схеме сети. Также настроить имя хоста.
2. Настроить доступ к хосту по протоколам telnet и ssh.
3. Создать файл, выводящий приветствие при входе пользователя, сообщающий имя компьютера, правила работы
4. Создать пользователя с пустым паролем и разрешить его вход по протоколу ssh.

Внимание! Все настройки необходимо выполнить таким образом, чтобы после перезагрузки все необходимые сервисы поднимались автоматически.

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;
- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Лабораторная работа №8

Сетевое администрирование Linux. Iptables

Задачи:

1. Настроить сетевой интерфейс eth0 с адресом, указанным на схеме сети. Также настроить имя хоста.
2. Настроить Apache web-сервер, чтобы при обращении по имени из браузера <http://www.netone.com> он выводил содержимое файла /var/www/html/index.html.
3. Написать файл /var/www/html/index.html, содержащий информацию о вашей компании.
4. Написать скрипт, выполняющий роль CGI и выводящий на экран текущее время и список всех символических ссылок в каталоге /etc

Внимание! Все настройки необходимо выполнить таким образом, чтобы после перезагрузки все необходимые сервисы поднимались автоматически.

Отчет должен включать в себя следующие разделы:

- формулировку задания;

- описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
- результаты работы (в виде файла или в виде скриншота);
- анализ результатов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству лабораторная работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Лабораторная работа выполнена на высоком уровне (правильность выполнения 90-100%)
4	Лабораторная работа выполнена на среднем уровне (правильность выполнения 75-89%)
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне (правильность выполнения 50-74%)
2	Лабораторная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильность выполнения менее чем на 50%)

Вопросы к контрольным работам:

1. Добавление, удаление, блокировка и изменение учетных записей.
2. Автоматизация задач системного администрирования с помощью планирования заданий.
3. Поддержка системного времени и синхронизация часов через протокол NTP.
4. Настройка демона syslog и демона регистрации событий на отправку журнальных записей на центральный сервер регистрации или запись журнальных записей напрямую на центральный сервер регистрации
5. Управление очередями печати и пользовательскими заданиями печати с помощью CUPS и интерфейса совместимости LPD.
6. Просмотр, изменение и проверка конфигурационных параметров сети на клиентских компьютерах.
7. Поиск и решение проблем с сетью на клиентских компьютерах.
8. Настройка DNS на стороне клиента.
9. Проверка конфигурации системы на соответствие уровня безопасности компьютера локальным политикам безопасности.
10. Сетевое администрирование протоколов IP и UDP в ОС Unix (Linux).
11. Администрирование DNS, FTP, WEB-серверов и сетевого шлюза в ОС Unix (Linux).
12. Использование протокола TCP, распространенные TCP сервисы. Структура TCP-пакета. Распространенные TCP-сервисы. Telnet.
13. Сетевое администрирование Unix (Linux). Сетевая модель OSI. Структура модели OSI. Семейство протоколов TCP/IP.
14. Распределение прав доступа в Unix (Linux), идентификаторы процессов, демоны Unix (Linux), права доступа процессов.
15. Каталоги файловой системы Unix (Linux). Учетные записи в Unix (Linux).

16. Операционная система Unix: история Юникс, разновидности Юникс, Linux, средства просмотра системной информации.
17. Учетные записи в Unix (Linux). Понятие учетной записи и аутентификации.
18. Назначение прав доступа. Команды chmod, chown, chgrp.
19. Программа просмотра справочного руководства man.
20. Структура пакета IP. Структура IP-адреса. Подсети. ifconfig и настройка протокола IP. Маршрутизация. Автономные области.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольная работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Команда route. Сетевое администрирование Unix (Linux). Протокол UDP.
2. Структура полного адреса в протоколе UDP. Понятие UDP-портов. Структура UDP-пакета. Распространенные UDP-сервисы. DNS. Bind.
3. Сетевое администрирование Unix (Linux). ICMP. Протокол ICMP. Типы пакетов. Утилиты ping, traceroute.
4. Демон cron. Работа с дисковыми накопителями, команда mount.
5. Протокол TCP. FTP. vsftpd. HTTP. HTTPS. Apache.
6. Идентификаторы процессов. Демоны. Команда ps. Распределение
7. Командные оболочки. Понятие командной оболочки.
8. Утилиты управления сетью. Nmap. NetCat. Netstat. Сетевое администрирование Unix (Linux).
9. Iptables. Таблицы. Цепочки. Прохождение трафика.
10. Программа просмотра справочного руководства man. Перенаправление вывода. Понятие stdin, stdout, stderr. Каналы. Операторы | и <, >, >>
11. Понятие учетной записи и аутентификации. Файлы /etc/passwd и /etc/group, /etc/shadow и /etc/gshadow.
12. Юникс, Linux, средства просмотра системной информации.
13. Файловая система Unix (Linux). Основные понятия: корневой каталог, точка монтирования, домашний каталог, типы файлов.
14. Файловая система Unix (Linux). Обычные файлы. Каталоги. Файлы устройств.

15. Команды. Навигация по файловой системе: команды cd, pushd, popd, pwd.
16. Создание, удаление и копирование файлов. Команды touch, rm, cp. Операции с каталогами.
17. Работа с дисковыми накопителями, команда mount.
18. Фильтрация информации. Регулярные выражения. Команда grep. Архивирование. Утилиты tar и gzip.
19. Многозадачность в консоли. Задания. Управление заданиями.
20. Переменные среды Midnight commander. Планирование заданий. Работа с дисковыми накопителями.
21. Администрирование прав на использование программ для разных пользователей и групп пользователей операционной системы.
22. Администрирование DNS,FTP,WEB-серверов и сетевого шлюза в ОС Unix (Linux).

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Администрирование информационных систем на платформе Unix/Linux» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-
методической комиссии
факультета компьютерных систем
и информационных технологий



Ветрова Н. Н.