

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

Институт компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра компьютерных систем и сетей



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Методы администрирования компьютерных сетей»
09.04.01 Информатика и вычислительная техника
«Сети ЭВМ и телекоммуникации»

Разработчик:
ст. преп. Ю.Е. Щеглов Щеглов Ю.Е.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры
компьютерных систем и сетей

от « 10 » 03 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой С. В. Попов Попов С. В.
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Методы администрирования компьютерных сетей»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Какие протоколы используются для построения VPN-туннеля.

- А) SSL
- Б) RIP
- В) IPSec
- Г) PPTP
- Д) OSPF
- Е) L2TP

Правильный ответ: А, В, Г, Е.

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

2. Основными модулями Windows NT являются

- А) Уровень аппаратных абстракций (Hardware Abstraction Layer – HAL);
- Б) Ядро (Kernel);
- В) Исполняющая система (Windows NT executive);
- Г) Защитные подсистемы (Protected subsystems);
- Д) Подсистемы среды (Environment subsystems).
- Е) Все перечисленные

Правильный ответ: Е

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

3. Что изображено на рисунке?



- А) Структура локальной ОС
- Б) Структура коммуникационной ОС
- В) Структура сетевой ОС
- Г) Структура персональной ОС

Правильный ответ: В

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

4. Основные задачи администратора почтового сервера

- А) Установка и конфигурирование почтового сервера;
- Б) Управление почтовыми отделениями;
- В) Управление доступом пользователей – создание, изменение, удаление почтовых ящиков;
- Г) Резервное копирование и восстановление пользовательских данных;
- Д) Обеспечение безопасности – конфиденциальности, целостности и доступности данных;
- Е) Всё перечисленной

Правильный ответ: Е

Компетенции: ПК-4

5. Какой из следующих инструментов используется для мониторинга производительности сети?

- А) Wireshark
- Б) Notepad
- В) Sublime Text
- Г) Paint

Правильный ответ: А.

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

6. Что обеспечивает WINS-сервер?

- А) Предоставляет службы каталогов клиентам сети
- Б) Обеспечивает разрешение имен компьютеров путем преобразования имен NetBIOS в IP-адреса
- В) Предоставляет службы WMS (Windows Media Services), которые позволяют серверу передавать потоки мультимедийных данных через Интернет
- Г) Обеспечивает централизованный доступ к файлам и каталогам для пользователей, отделов и организации в целом.

Правильный ответ: Б

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между типом многозадачной ОС и их предназначением.

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1) Системы пакетной обработки | A) применяются для управления различными техническими объектами, такими, например, как станок, спутник, научная экспериментальная установка или технологическими процессами, такими, как гальваническая линия, доменный процесс и т.п. |
| 2) Системы разделения времени | B) предназначались для решения задач в основном вычислительного характера, не требующих быстрого получения результатов. Главной целью и критерием эффективности систем пакетной обработки является максимальная пропускная способность, то есть решение максимального числа задач в единицу времени. |
| 3) Системы реального времени | B) призваны исправить основной недостаток - изоляцию пользователя-программиста от процесса выполнения его задач. Каждому пользователю системы разделения времени предоставляется терминал, с которого он может вести диалог со своей программой. |

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенции: ПК-4

2. Установите соответствие между названием VPN сети и её назначением

- | | |
|-----------------|--|
| 1) Intranet VPN | A) Используют для создания защищённого канала между сегментом корпоративной сети (центральным офисом или филиалом) и одиночным пользователем, который, работая дома, подключается к корпоративным ресурсам с |
|-----------------|--|

- | | |
|---|---|
| <p>2) Remote Access VPN.</p> <p>3) Extranet VPN</p> | <p>домашнего компьютера или, находясь в командировке, подключается к корпоративным ресурсам при помощи ноутбука</p> <p>Б) Используют для объединения в единую защищённую сеть нескольких распределённых филиалов одной организации, обменивающихся данными по открытым каналам связи.</p> <p>Б) Используют для сетей, к которым подключаются «внешние» пользователи (например, заказчики или клиенты). Уровень доверия к ним намного ниже, чем к сотрудникам компаний, поэтому требуется обеспечение специальных «рубежей» защиты, предотвращающих или ограничивающих доступ последних к особо ценной, конфиденциальной информации.</p> |
|---|---|

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции: ОПК-7

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Расположите в правильном порядке этапы создания виртуального SMTP-сервера.

- А) Задание IP-адреса виртуального SMTP-сервера
 - Б) Определение домена по умолчанию
 - В) Указание имени виртуального сервера
 - Г) Выбор домашнего каталога

Правильный ответ: В,

2. Установите последовательность действий для настройки
брандмауэр.

- А) Определить необходимые правила доступа.
 - Б) Установить брандмауэр на сервере или маршрутизаторе
 - В) Настроить правила и политики безопасности.
 - Г) Проверить логи брандмауэра на наличие нарушений.
- Правильный ответ: Б, А, В, Г
Компетенции: ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ – сетевое программное обеспечение, которое принимает запросы ввода/вывода для удаленных файлов, именованных каналов или почтовых слотов и затем переназначает их сетевым сервисам другого компьютера.

Правильный ответ: Редиректор

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

2. _____ – расширяемая и масштабируемая служба каталогов, в которой используется пространство имен, основанное на стандартной Интернет-службе именования доменов (Domain Name System, DNS);

Правильный ответ: Active Directory

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

3. _____ – средства конфигурирования, поддерживающие зеркальное отображение пользовательских данных и параметров среды, а также центральное администрирование установки и обслуживания программного обеспечения;

Правильный ответ: IntelliMirror

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

4. _____ – слабо связанная совокупность нескольких вычислительных систем, работающих совместно для выполнения общих приложений, и представляющихся пользователю единой системой.

Правильный ответ: Кластер

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

5. _____ – это один из самых мощных и гибких методов управления файловыми системами Linux или Linux-подобных операционных систем

Правильный ответ: Точки монтирования

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

6. Протоколы этого вида служат для сбора информации о топологии межсетевых соединений.

Правильный ответ:

Компетенции: Протоколы маршрутизации

7. _____ – это набор технологий и методов, используемых в компьютерных сетях для управления трафиком и обеспечения определенного уровня качества обслуживания для различных типов данных и приложений.

Правильный ответ: Quality of Service

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

8. _____ – представляет собой часть программного обеспечения, управляющую присвоением букв накопителя (drive letter) как локальным, так и удаленным сетевым ресурсам или разделяемым дисководам, что помогает во взаимодействии с сетевыми ресурсами.

Правильный ответ: Распределитель

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. _____ – комплекс средств, разработанных Microsoft, позволяющих загрузить компьютер по сети и установить на него операционную систему с удаленного сервера.

Правильный ответ: Remote Installation Services / RIS / службы удаленной установки

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

2. _____ – представляют собой стандартный способ именования сетевых ресурсов

Правильный ответ: UNC / Universal Naming Convention / Универсальное соглашение по наименованию

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

3. _____ – это технология, появившаяся в системе Windows Server 2012, которая обеспечивает высокую доступность файловых ресурсов общего назначения и позволяет серверным приложениям, таким как SQL Server и Hyper-V, хранить свои данные на файловых ресурсах с высоким уровнем доступности.

Правильный ответ: Continuously Available File Shares / CAFS / Постоянно доступные общие файловые ресурсы.

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

4. _____ – это методы, используемые в сетевых протоколах для управления состоянием соединений между узлами сети.

Правильный ответ: Алгоритмы состояния связей / алгоритмы управления состоянием связей

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

Задания открытого типа с развёрнутым ответом

1. Вы работаете сетевым администратором в компании, которая планирует расширение своей сети. Ваша задача — разработать стратегию управления сетью, которая обеспечит надежность, безопасность и эффективность работы всех сетевых ресурсов.

Время выполнения – 50 мин

Ожидаемый результат:

Мониторинг сети: для мониторинга состояния сети можно использовать следующие инструменты:

Nagios: Это мощный инструмент для мониторинга сетевых устройств и сервисов. Он позволяет отслеживать доступность серверов, сетевых устройств и приложений, а также отправлять уведомления в случае возникновения проблем. Nagios поддерживает плагины, что позволяет расширять его функциональность.

Zabbix: Этот инструмент предоставляет возможность мониторинга в реальном времени и сбора статистики по производительности. Он поддерживает различные типы данных и может интегрироваться с другими системами, такими как Grafana для визуализации данных.

Wireshark: Используется для анализа сетевого трафика. Это позволяет выявлять проблемы с производительностью и безопасностью, а также анализировать пакеты данных для диагностики.

Отслеживание производительности и выявление проблем: настройка оповещения для критических параметров, таких как использование процессора, память, доступность сервисов и задержки в сети. Регулярный анализ логов и статистики поможет выявлять узкие места и потенциальные проблемы до их возникновения.

Меры безопасности: Для защиты сети от угроз я планирую внедрить следующие меры:

Брандмауэры (Firewalls): Настройка брандмауэров на уровне сети и на уровне приложений для фильтрации трафика и предотвращения несанкционированного доступа. Я буду использовать как аппаратные, так и программные брандмауэры для обеспечения многоуровневой защиты.

Системы обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS): Использование IDS для мониторинга трафика и обнаружения подозрительных действий, а IPS для автоматического блокирования таких действий. Это поможет предотвратить атаки до того, как они смогут нанести ущерб.

Управление доступом: будет использоваться Active Directory для управления пользователями и группами, а также для настройки политик

доступа к ресурсам. Двухфакторная аутентификация (2FA) будет обязательной для всех пользователей, имеющих доступ к критически важным системам.

Документирование и управление конфигурациями: будет использоваться система управления конфигурациями, такую как Ansible или Puppet, для автоматизации развертывания и управления конфигурациями сетевых устройств. Это позволит обеспечить согласованность конфигураций и упростить процесс обновления.

Инструменты для автоматизации:

Ansible: Позволяет управлять конфигурациями и автоматизировать задачи с помощью простых YAML-файлов. Это упрощает процесс развертывания и управления, так как позволяет описывать конфигурации в виде кода.

Git: Используется для хранения и версионирования конфигурационных файлов, что позволяет отслеживать изменения и откатываться к предыдущим версиям при необходимости. Это также обеспечивает возможность совместной работы над конфигурациями.

Подход к резервному копированию: планируется использовать стратегию резервного копирования "3-2-1":

3 копии данных: Одна основная копия и две резервные.

2 различных носителя: Например, локальное резервное копирование и облачное.

1 копия вне сайта: Хранение резервной копии в облаке или на удаленном сервере.

Тестирование восстановления: Регулярное тестирование процесса восстановления данных будет обязательным. Будет проводиться симуляции восстановления данных не реже одного раза в квартал, чтобы убедиться, что процесс работает и данные могут быть восстановлены в случае сбоя.

Критерии оценивания:

- описание инструментов мониторинга сети
- описание инструментов безопасности сети
- описание инструментов управления конфигурацией
- наличие резервного копирования

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

2. Проведите сравнительный анализ различных сетевых операционных систем, с акцентом на их преимущества, недостатки и области применения.

Время выполнения – 60 мин

Ожидаемый результат:

Cisco IOS (Internetwork Operating System)

Преимущества:

Широкая поддержка оборудования: Cisco IOS поддерживает множество маршрутизаторов и коммутаторов Cisco, что делает его стандартом в индустрии.

Мощные функции маршрутизации: Поддерживает различные протоколы маршрутизации, такие как OSPF, EIGRP и BGP.

Безопасность: Включает функции безопасности, такие как ACL (Access Control Lists) и VPN.

Обширная документация и поддержка: Cisco предлагает обширные ресурсы для обучения и поддержки.

Недостатки:

Стоимость: Лицензирование и оборудование Cisco могут быть дорогими.

Сложность: Требует значительных знаний для настройки и управления, что может быть проблемой для небольших организаций.

Области применения:

Широко используется в корпоративных сетях, центрах обработки данных и крупных организациях.

Juniper Junos OS

Преимущества:

Модульная архитектура: Позволяет легко добавлять новые функции и обновления.

Поддержка различных протоколов: Подобно Cisco IOS, Junos поддерживает множество протоколов маршрутизации.

Упрощенное управление: Использует язык конфигурации, который упрощает процесс настройки и управления.

Недостатки:

Ограниченнная поддержка оборудования: В основном используется на оборудовании Juniper, что может ограничить выбор.

Кривая обучения: Хотя управление упрощено, все равно требуется время для изучения системы.

Области применения:

Используется в крупных корпоративных сетях, провайдерских сетях и центрах обработки данных.

MikroTik RouterOS

Преимущества:

Доступность: Более низкая стоимость по сравнению с Cisco и Juniper, что делает его доступным для малых и средних предприятий.

Гибкость: Поддерживает множество функций, включая маршрутизацию, брандмауэр, VPN и управление трафиком.

Простота использования: Имеет графический интерфейс (Winbox), что упрощает управление.

Недостатки:

Ограниченнная поддержка: Меньше ресурсов и документации по сравнению с Cisco и Juniper.

Производительность: Может не справляться с высокими нагрузками в крупных сетях.

Области применения:

Широко используется в малых и средних предприятиях, а также в провайдерских сетях.

Linux (с использованием дистрибутивов, таких как Ubuntu Server, CentOS, Debian)

Преимущества:

Гибкость и настраиваемость: Полный контроль над системой и возможность настройки под конкретные нужды.

Бесплатность: Большинство дистрибутивов Linux являются бесплатными и с открытым исходным кодом.

Широкая поддержка сообществом: Обширные ресурсы и поддержка от сообщества.

Недостатки:

Сложность настройки: Требует значительных знаний для настройки и управления, особенно в сетевых сценариях.

Отсутствие стандартных инструментов: В отличие от специализированных СОС, может потребоваться установка дополнительных пакетов для реализации сетевых функций.

Области применения:

Используется в серверах, маршрутизаторах, прокси-серверах и в облачных инфраструктурах.

Windows Server (с функциями сетевого управления)

Преимущества:

Интуитивно понятный интерфейс: Удобный графический интерфейс для управления сетевыми функциями.

Интеграция с Active Directory: Упрощает управление пользователями и правами доступа.

Поддержка различных приложений: Широкая поддержка бизнес-приложений и сервисов.

Недостатки:

Стоимость: Лицензирование Windows Server может быть дорогим.

Зависимость от Windows: Ограниченнaя совместимость с некоторыми сетевыми устройствами и протоколами.

Области применения:

Широко используется в корпоративных средах для управления сетями, файловыми серверами, веб-серверами и приложениями. Особенno популярен в организациях, где уже используется экосистема Microsoft.

OpenWrt

Преимущества:

Открытый исходный код: Позволяет пользователям настраивать и модифицировать систему под свои нужды.

Поддержка множества устройств: Может быть установлен на широкий спектр маршрутизаторов и сетевых устройств.

Гибкость: Поддерживает множество пакетов и расширений, что позволяет добавлять новые функции, такие как VPN, брандмауэр и QoS.

Недостатки:

Сложность настройки: Требует технических знаний для установки и настройки, особенно для пользователей, не знакомых с Linux.

Ограниченная поддержка: Меньше ресурсов и документации по сравнению с коммерческими решениями.

Области применения:

Используется в домашних и малых офисных сетях, а также в проектах DIY (сделай сам) для создания кастомизированных маршрутизаторов.

pfSense

Преимущества:

Бесплатность и открытый исходный код: pfSense является бесплатным и предоставляет пользователям возможность модифицировать код.

Мощные функции безопасности: Включает в себя брандмауэр, VPN, IDS/IPS и другие функции безопасности.

Интуитивно понятный интерфейс: Удобный веб-интерфейс для управления настройками и мониторинга.

Недостатки:

Ограниченная поддержка оборудования: Хотя pfSense может работать на большинстве стандартных серверов, некоторые функции могут требовать специализированного оборудования.

Кривая обучения: Несмотря на удобный интерфейс, пользователям может потребоваться время для изучения всех возможностей.

Области применения:

Широко используется в малых и средних предприятиях, а также в домашних сетях для обеспечения безопасности и управления трафиком.

Выбор сетевой операционной системы зависит от конкретных потребностей и требований организации. Каждая из рассмотренных систем имеет свои преимущества и недостатки, и их применение может варьироваться в зависимости от размера сети, бюджета, уровня технической подготовки персонала и специфических задач.

Для крупных организаций с высокими требованиями к производительности и безопасности могут подойти Cisco IOS или Juniper Junos. Для малых и средних предприятий, где важна доступность и простота, могут быть использованы MikroTik RouterOS или pfSense. Linux и OpenWrt предоставляют гибкость и возможность настройки, что делает их идеальными для проектов с открытым исходным кодом и DIY.

Критерии оценивания:

– описание преимуществ, недостатков и сферы применения сетевых операционных систем;

– выводы на основании всех перечисленных особенностей сетевых операционных систем.

Компетенции: ОПК-7, ПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Методы администрирования компьютерных сетей» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины 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 обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института компьютерных
систем и информационных технологий



Ветрова Н.Н.

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)