

**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕРВЕРОВ

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: «Разработка защищенного программного обеспечения»

Формы обучения: очная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 4 з.е.

в академических часах: 144 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Оценочные материалы по дисциплине Администрирование серверов

обсуждены и рекомендованы к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма от 25 марта 2025 г., протокол № 6

одобрены Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 2 апреля 2025 г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине
2. Оценочные материалы по дисциплине:
 - 2.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля.
 - 2.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Обновление оценочных материалов дисциплины

Целью оценочных материалов по дисциплине (модулю) (далее –ОМ) является комплексная оценка результатов обучения по дисциплине Администрирование серверов и установление уровня сформированности компетенций обучающегося.

ОМ предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ОМ включает оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные материалы разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины Администрирование серверов.

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине «Администрирование серверов»

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
ОПК-3.2. Способен использовать современные защищенного программного обеспечения	ОПК-3.2.1 Демонстрирует умение анализа средств защиты информации и выполнения анализа защищенности сетевых сервисов с использованием средств мониторинга и автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей	Знать: основные концепции и стандарты информационной безопасности, типы угроз и уязвимостей компьютерных систем, а также методы их выявления и классификации, методологии и инструменты для оценки уровня защищенности и доверия компьютерных систем. Умеет составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные, формализовать поставленную задачу, разрабатывать эффективные серверные архитектуры. Владеет методами создания и мониторинга серверных решений, основные алгоритмы и методологии создания безопасных программных серверных продуктов, технической документации для задач администрирования серверов	Тема 1. UNIX Linux дистрибутивы. Тема 2. Виртуализация. Программные и аппаратные методы распределения ресурсов.	Опрос (Тема 1-2) Доклад /Презентация (Тема 1-2) Тест (Тема 1-2)	Тест (П 1-4 тестового задания)

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
	ОПК-3.2.2 Демонстрирует умение организовывать аудит безопасности и участвовать в проверках защищенности компьютерных сетей и информационных систем	Знать: основные концепции и стандарты информационной безопасности, типы угроз и уязвимостей компьютерных систем, а также методы их выявления и классификации, методологии и инструменты для оценки уровня защищённости и доверия компьютерных систем. Умеет составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные, формализовать поставленную задачу, разрабатывать эффективные серверные архитектуры. Владеет методами создания и мониторинга серверных решений, основные алгоритмы и методологии создания безопасных программных серверных продуктов, технической документации для задач администрирования серверов	Тема 3. Терминал и утилиты. CLI и методы работы с ним. Принципы работы терминала. Тема 4. Установка программ. Компиляция из исходников, пакеты, пакетные менеджеры, бандлеры. Компиляция собственного ПО Тема 5. Сетевой стек. Управление маршрутизацией. Тема 6. Сетевые службы. Системы доступа и хранения информации.	Опрос (Тема 1-5) Доклад /Презентация (Тема 1-8) Тест (Тема 1-8)	Тест (П 5-9 тестового задания)

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
			Тема 7. SSH и удаленная отладка ППО. Тема 8. Командная оболочка Bash и скрипты. Методы реализации командной оболочки.		

2. Оценочные материалы по дисциплине Администрирование серверов

2.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. UNIX| Linux дистрибутивы.

Появление операционных систем. Многопользовательские и серверные операционные системы. Ричард Столлман и Линус Торвальдс. Составные части операционной системы. Дерево дистрибутивов Linux.

Цель опроса – закрепить полученные знания и развить профессиональные навыки и умения, актуальные для будущих специалистов.

Критерии оценки:

«отлично» - ставится обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

«хорошо» - ставится обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - ставится обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - ставится студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении практических задач

Тематика докладов/презентаций:

1. История создания UNIX и её влияние на развитие современных операционных систем.
2. Проект GNU и идеология свободного программного обеспечения: роль Ричарда Столлмана.
3. Появление ядра Linux: вклад Линуса Торвальдса и модель open-source разработки.
4. Основные компоненты операционной системы Linux: ядро, оболочка, демоны, файловая система.
5. Сравнительный анализ дистрибутивов Debian и Red Hat: особенности пакетного менеджера, жизненного цикла и применения.
6. Серверные дистрибутивы Linux: CentOS, Rocky Linux, Ubuntu Server — надёжность, поддержка, безопасность.
7. Лёгковесные дистрибутивы (Alpine, Arch) в контексте контейнеризации и облачных сред.
8. Дерево дистрибутивов Linux: эволюция, ответвления и экосистема.

9. Роль сообщества и коммерческой поддержки в развитии дистрибутивов Linux.
10. Выбор дистрибутива для корпоративного сервера: критерии и рекомендации.

Критерии оценки докладов:

- оценка *«отлично»* выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- оценка *«хорошо»*, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
- оценка *«удовлетворительно»*, если имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- оценка *«неудовлетворительно»* тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тесты по теме:

Кто из перечисленных является автором проекта GNU?

- a) Линус Торвальдс
- b) Ричард Столлман
- c) Деннис Ритчи
- d) Билл Гейтс

Что из перечисленного НЕ является составной частью операционной системы Linux?

- a) Ядро
- b) Командная оболочка
- c) Веб-браузер
- d) Системные демоны

Какой дистрибутив Linux основан на Red Hat Enterprise Linux и долгое время использовался как бесплатная серверная платформа?

- a) Ubuntu
- b) Debian
- c) CentOS
- d) Arch Linux

Какая система управления пакетами используется в дистрибутивах на основе Debian?

- a) rpm
- b) pacman
- c) apk
- d) dpkg / apt

Какой принцип лежит в основе философии GNU?

- a) Проприетарность ПО
- b) Свобода использования, изучения, модификации и распространения программного обеспечения

- c) Максимальная коммерциализация
- d) Запрет на модификацию исходного кода

Кто создал ядро Linux?

- a) Ричард Столлман
- b) Линус Торвальдс
- c) Кен Томпсон
- d) Брайан Керниган

Какой дистрибутив особенно популярен в среде контейнеров Docker благодаря минимальному размеру образа?

- a) Ubuntu
- b) Fedora
- c) Alpine Linux
- d) openSUSE

Что такое «дистрибутив Linux»?

- a) Только ядро операционной системы
- b) Набор драйверов для оборудования
- c) Полная операционная система, включающая ядро, ПО, инструменты и пакетный менеджер
- d) Виртуальная машина

Какой из перечисленных дистрибутивов НЕ относится к ветви Red Hat?

- a) Fedora
- b) Rocky Linux
- c) CentOS
- d) Linux Mint

Какой пакетный менеджер используется в RHEL, CentOS и Fedora?

- a) apt
- b) yum / dnf
- c) pacman
- d) zypper

Критерии оценки тестов:

85% – 100% правильных ответов – «отлично»;

75% – 84% правильных ответов – «хорошо»;

50% – 75% правильных ответов – «удовлетворительно»;

менее 50 % правильных ответов – «неудовлетворительно».

Тема 2. Виртуализация. Программные и аппаратные методы распределения ресурсов.

Гипервизор. Типы гипервизоров. Intel VTd, VTx, AMD-V. Программные методы виртуализации – MS WSL, Oracle VirtualBox, VMWare workstation. Особенности виртуализации на разных ОС.

Цель опроса – закрепить полученные знания и развить профессиональные навыки и умения, актуальные для будущих специалистов.

Критерии оценки:

«отлично» - ставится обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

«хорошо» - ставится обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - ставится обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - ставится студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении практических задач

Тематика докладов/презентаций:

1. Гипервизоры Type 1 и Type 2: сравнительный анализ архитектуры и применения.
2. Аппаратная поддержка виртуализации: Intel VT-x, VT-d и AMD-V — принципы работы и преимущества.
3. Microsoft Hyper-V: архитектура, возможности и использование в корпоративной среде.
4. Oracle VirtualBox и VMware Workstation: особенности, сценарии применения, ограничения.
5. Windows Subsystem for Linux (WSL): эволюция от WSL1 к WSL2, роль в современной разработке и администрировании.
6. Виртуализация в Linux: KVM как стандарт де-факто для серверных решений.
7. Контейнеризация vs полная виртуализация: когда что использовать?
8. Особенности виртуализации на macOS: ограничения, доступные решения (Parallels, UTM, VirtualBox).
9. Безопасность виртуальных сред: изоляция, уязвимости гипервизора, side-channel атаки.
10. Виртуализация в облачных инфраструктурах: роль в построении IaaS и PaaS.

Критерии оценки докладов:

– оценка *«отлично»* выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

– оценка *«хорошо»*, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

– оценка *«удовлетворительно»*, если имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

– оценка *«неудовлетворительно»* тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тесты по теме:

Какой тип гипервизора работает непосредственно на «голом железе» без хостовой ОС?

- a) Type 2
- b) Type 1
- c) Контейнерный
- d) Эмулятор

Какая технология Intel позволяет виртуальной машине напрямую обращаться к физическим устройствам?

- a) VT-x
- b) VT-d
- c) Hyper-Threading
- d) SpeedStep

Какой из перечисленных продуктов является гипервизором Type 2?

- a) VMware ESXi
- b) Microsoft Hyper-V
- c) Oracle VirtualBox
- d) Xen

Что представляет собой WSL2 (Windows Subsystem for Linux версии 2)?

- a) Полноценную виртуальную машину на базе Hyper-V
- b) Эмулятор Linux-приложений
- c) Лёгковесный контейнер без ядра

d) Плагин для PowerShell

Какая технология AMD обеспечивает аппаратную поддержку виртуализации на процессорном уровне?

- a) AMD-V
- b) Cool'n'Quiet
- c) Precision Boost
- d) Ryzen Master

Какой гипервизор по умолчанию используется в дистрибутивах Linux для KVM?

- a) Xen
- b) QEMU + KVM
- c) VirtualBox
- d) LXC

Какой из перечисленных решений НЕ является полноценным гипервизором?

- a) VMware Workstation
- b) Microsoft WSL1
- c) Oracle VirtualBox
- d) VMware ESXi

Для чего нужна технология Intel VT-x?

a) Для ускорения графики
b) Для аппаратной поддержки выполнения инструкций виртуальной машины

- c) Для шифрования памяти
- d) Для управления питанием

Какой компонент необходим для запуска Hyper-V на Windows 10/11?

a) Только установка через «Включение компонентов Windows»
b) Поддержка процессором VT-x и включённая в BIOS функция виртуализации

- c) Только 16 ГБ ОЗУ
- d) Специальная лицензия Microsoft

Какой из перечисленных типов виртуализации обеспечивает наименьшие накладные расходы?

- a) Полная виртуализация (Type 1)
- b) Аппаратная эмуляция
- c) Контейнеризация (например, LXC, Docker)
- d) WSL1

Критерии оценки тестов:

85% – 100% правильных ответов – «отлично»;

75% – 84% правильных ответов – «хорошо»;

50% – 75% правильных ответов – «удовлетворительно»;

менее 50 % правильных ответов – «неудовлетворительно».

Тема 3. Терминал и утилиты. CLI и методы работы с ним.

Принципы работы терминала.

CL интерфейс в ОС на базе Linux. Shell и виды реализаций в разных дистрибутивах. Ключи и аргументы. Работа с файловой системой, переменные окружения. Потоки ввода - вывода

Цель опроса – закрепить полученные знания и развить профессиональные навыки и умения, актуальные для будущих специалистов.

Критерии оценки:

«отлично» - ставится обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

«хорошо» - ставится обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - ставится обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - ставится студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении практических задач

Тематика докладов/презентаций:

1. Эволюция командных оболочек: от sh к Bash, Zsh и современным альтернативам.
2. Особенности работы с CLI в популярных дистрибутивах Linux (Ubuntu, CentOS, Alpine).
3. Стандартные потоки ввода-вывода: принципы перенаправления и построения конвейеров.
4. Переменные окружения: роль в настройке поведения программ и системы.
5. Безопасная работа с правами доступа в терминале: chmod, chown, umask.
6. Практическое применение CLI для диагностики и восстановления системы.
7. Автодополнение, история команд и алиасы как инструменты повышения эффективности работы в терминале.
8. Сравнение графического и командного интерфейсов: когда и почему использовать CLI.
9. Использование CLI в автоматизации задач администрирования серверов.
10. Типичные ошибки новичков в терминале и способы их предотвращения.

Критерии оценки докладов:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

– оценка «хорошо», если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

– оценка «удовлетворительно», если имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

– оценка «неудовлетворительно» тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тесты по теме:

Какая команда используется для перехода в домашний каталог пользователя в Linux?

- a) cd /
- b) cd ~
- c) go home
- d) home

Какой символ используется для перенаправления стандартного вывода команды в файл, перезаписывая его содержимое?

- a) >>
- b) >
- c) <
- d) |

Какая команда отображает значение переменной окружения PATH?

- a) echo \$PATH
- b) print PATH
- c) cat PATH
- d) ls PATH

Какой поток по умолчанию используется командой echo для вывода данных?

- a) stderr
- b) stdin
- c) stdout
- d) log

Какой символ объединяет несколько команд в конвейер, передавая вывод одной команды на вход другой?

- a) ;
- b) &&
- c) |
- d) >

Какая команда позволяет временно установить переменную окружения только для одной команды?

- a) set VAR=value command
- b) VAR=value command
- c) env VAR=value; command
- d) export VAR=value && command

Какой shell по умолчанию используется в большинстве дистрибутивов Linux (включая Ubuntu и CentOS)?

- a) sh
- b) zsh
- c) Bash
- d) fish

Какая команда показывает текущий рабочий каталог?

- a) dir
- b) pwd
- c) whereami
- d) ls

Какой ключ чаще всего обозначает «справку» по команде в CLI?

- a) -v
- b) -h
- c) -x
- d) -q

Какая команда копирует файл file1.txt в каталог /tmp?

- a) mv file1.txt /tmp
- b) cp file1.txt /tmp
- c) copy file1.txt to /tmp
- d) duplicate file1.txt /tmp

Критерии оценки тестов:

85% – 100% правильных ответов – «отлично»;

75% – 84% правильных ответов – «хорошо»;

50% – 75% правильных ответов – «удовлетворительно»;

менее 50 % правильных ответов – «неудовлетворительно».

Тема 4. Установка программ. Компиляция из исходников, пакеты, пакетные менеджеры, бандлеры. Компиляция собственного ПО.

Виды лицензий открытого прикладного программного обеспечения.

Варианты установки ПО – Компиляция, пакеты, пакетные менеджеры, бандлеры. Написание makefile.

Цель опроса – закрепить полученные знания и развить профессиональные навыки и умения, актуальные для будущих специалистов.

Критерии оценки:

«отлично» - ставится обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

«хорошо» - ставится обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - ставится обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - ставится студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении практических задач

Тематика докладов/презентаций:

1. Сравнение лицензий открытого ПО: GPL, MIT, Apache — права и ограничения.
2. Установка ПО в Linux: преимущества и недостатки компиляции из исходников.
3. Роль пакетных менеджеров в обеспечении стабильности и безопасности серверов.
4. Бандлеры как инструмент управления зависимостями в современной разработке (на примере `pip` и `npm`).
5. Безопасность при установке ПО: риски компиляции из ненадёжных источников.
6. Создание собственного приложения на C и его сборка с помощью Makefile.
7. Структура Makefile: цели, зависимости, правила, переменные.
8. Изоляция зависимостей: виртуальные окружения и контейнеры как альтернатива глобальной установке ПО.
9. Автоматизация сборки ПО с использованием GNU Autotools и CMake.
10. Репозитории пакетов: официальные, сторонние, локальные — управление и безопасность.

Критерии оценки докладов:

— оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

– оценка *«хорошо»*, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

– оценка *«удовлетворительно»*, если имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

– оценка *«неудовлетворительно»* тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тесты по теме:

Какая лицензия требует, чтобы производные работы также распространялись под той же лицензией?

- a) MIT
- b) Apache
- c) GPL
- d) BSD

Какой пакетный менеджер используется в дистрибутивах на основе Debian (например, Ubuntu)?

- a) yum
- b) dnf
- c) apt
- d) pacman

Какой из перечисленных инструментов НЕ является пакетным менеджером ОС, а относится к бандлерам?

- a) npm
- b) apt
- c) dnf
- d) zypper

Какая команда запускает процесс компиляции программы, если в каталоге присутствует Makefile?

- a) gcc
- b) build
- c) make
- d) compile

Что такое «бандлер» в контексте установки ПО?

- a) Инструмент для упаковки программ в контейнеры
- b) Система управления зависимостями и установки приложений в определённой экосистеме (например, Python, Node.js)

с) Программа для резервного копирования пакетов

д) Утилита для шифрования исходного кода

Какой файл обычно используется для автоматизации этапов компиляции в проектах на C/C++?

a) CMakeLists.txt

b) setup.py

c) Makefile

д) package.json

Какой формат пакетов используется в дистрибутивах на основе Red Hat (например, CentOS, Rocky Linux)?

a) .deb

b) .pkg

c) .rpm

д) .apk

Какая команда устанавливает пакет nginx в системе с пакетным менеджером apt?

a) apt install nginx

b) yum install nginx

c) dnf install nginx

д) pacman -S nginx

Что происходит при выполнении команды make install?

a) Исходный код компилируется

b) Зависимости устанавливаются

с) Скомпилированная программа копируется в системные каталоги (например, /usr/local/bin)

д) Создаётся новый Makefile

Какой из перечисленных подходов обеспечивает максимальную гибкость, но требует больше усилий при установке ПО?

a) Установка через пакетный менеджер

b) Компиляция из исходных кодов

с) Использование бандлера

д) Запуск из контейнера

Критерии оценки тестов:

85% – 100% правильных ответов – «отлично»;

75% – 84% правильных ответов – «хорошо»;

50% – 75% правильных ответов – «удовлетворительно»;

менее 50 % правильных ответов – «неудовлетворительно».

Тема 5. Сетевой стек. Управление маршрутизацией.

Сетевые интерфейсы. Маршрутизация трафика. Конфигурация сетевых интерфейсов. Фаервол для фильтрации трафика. Способы анализа сетевого трафика.

Цель опроса – закрепить полученные знания и развить профессиональные навыки и умения, актуальные для будущих специалистов.

Критерии оценки:

«отлично» - ставится обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

«хорошо» - ставится обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - ставится обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - ставится студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении практических задач

Тематика докладов/презентаций:

1. Архитектура сетевого стека в Linux: от драйвера до приложения.
2. Статическая и динамическая маршрутизация: сравнение, сценарии применения.
3. Конфигурация сетевых интерфейсов в современных дистрибутивах Linux (с использованием ip и NetworkManager).
4. Правила и цепочки в iptables: построение базового firewall для сервера.
5. Переход от iptables к nftables: преимущества и особенности нового фреймворка фильтрации.
6. Анализ сетевого трафика с помощью Wireshark: фильтры, диагностика проблем, обнаружение аномалий.
7. Инструменты командной строки для мониторинга сетевой активности (ss, netstat, lsof).
8. Настройка маршрутизации и NAT на Linux-сервере с использованием ip route и iptables.
9. Сетевые интерфейсы в виртуальных и контейнерных средах (Docker, LXC, KVM).
10. Безопасная конфигурация фаервола: принцип «запрещено всё, кроме разрешённого».

Критерии оценки докладов:

– оценка *«отлично»* выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём,

соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

– оценка *«хорошо»*, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

– оценка *«удовлетворительно»*, если имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

– оценка *«неудовлетворительно»* тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тесты по теме:

Какая команда в Linux позволяет просмотреть текущую таблицу маршрутизации?

- a) ping
- b) ip route show
- c) ifconfig
- d) netstat -i

Какой протокол используется для динамической маршрутизации в крупных сетях?

- a) HTTP
- b) OSPF
- c) ARP
- d) ICMP

Какая утилита в Linux позволяет перехватывать и анализировать сетевые пакеты в реальном времени?

- a) ss
- b) tcpdump
- c) route
- d) ping

Какой из перечисленных цепочек НЕ существует в iptables по умолчанию?

- a) INPUT
- b) OUTPUT
- c) FORWARD
- d) DEBUG

Какой командой в современных дистрибутивах Linux рекомендуется назначать IP-адрес интерфейсу?

- a) ifconfig eth0 192.168.1.10/24
- b) ip addr add 192.168.1.10/24 dev eth0
- c) netsh interface ip set address

d) route add

Что означает правило iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT?

a) Блокирует весь трафик на порт 22

b) Разрешает входящие TCP-соединения на порт 22 (SSH)

c) Перенаправляет порт 22 на другой хост

d) Удаляет все правила для порта 22

Какой параметр команды ping ограничивает количество отправляемых пакетов в Linux?

a) -c

b) -n

c) -t

d) -l

Какая команда показывает все активные сетевые соединения и прослушиваемые порты?

a) ip link

b) ss -tuln

c) arp -a

d) traceroute

Какой из перечисленных инструментов НЕ предназначен для анализа сетевого трафика?

a) Wireshark

b) tcpdump

c) nmap

d) top

Какой фаервол по умолчанию используется в большинстве дистрибутивов Linux?

a) Windows Defender Firewall

b) pfSense

c) iptables / nftables

d) Cisco ASA CLI

Критерии оценки тестов:

85% – 100% правильных ответов – «отлично»;

75% – 84% правильных ответов – «хорошо»;

50% – 75% правильных ответов – «удовлетворительно»;

менее 50 % правильных ответов – «неудовлетворительно».

2.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Понятие «администрирование» применительно к информационным сетям.
2. Основные задачи и функции системного администратора в ИС.
3. Объекты и субъекты управления в информационных сетях.
4. Типы серверов и их функции в корпоративной инфраструктуре.
5. Модель OSI: уровни, функции и протоколы каждого уровня.
6. Стек протоколов TCP/IP: уровни и назначение основных протоколов.
7. Адресация в сетях TCP/IP: IP-адреса, маски подсетей, шлюзы.
8. Принципы маршрутизации трафика и структура таблицы маршрутизации.
9. Сетевые интерфейсы в Linux и Windows: управление и конфигурация.
10. Основные команды CLI для диагностики сетевого взаимодействия (ping, ipconfig/ip, netstat, ss, traceroute, route).
11. Протоколы DNS и DHCP: назначение, принцип работы, администрирование.
12. Виртуализация: понятие гипервизора, типы (Type 1 и Type 2), примеры решений.
13. Аппаратная поддержка виртуализации: Intel VT-x, VT-d, AMD-V.
14. Особенности виртуализации в различных ОС (Windows, Linux, macOS).
15. Программные средства виртуализации: VirtualBox, VMware Workstation, WSL, Hyper-V.
16. Удалённый доступ к серверам: протокол SSH, команды для подключения и передачи данных (ssh, scp, rsync).
17. Принципы работы командной оболочки Bash: переменные, потоки ввода-вывода, перенаправление, конвейеры.
18. Основы написания скриптов Bash для автоматизации административных задач.
19. Файловые системы в Linux и Windows: особенности, сравнение, выбор при развёртывании сервера.
20. Система прав доступа в Linux (rwx) и Windows (ACL): управление и настройка.
21. Сетевые службы хранения данных: FTP, Samba, NFS — установка и настройка.

22. RAID-массивы: типы (0, 1, 5, 10), назначение, преимущества и недостатки.
23. Фаерволы в Linux (iptables/nftables) и Windows: базовые правила фильтрации трафика.
24. Анализ сетевого трафика: инструменты (tcpdump, Wireshark, ss, netstat) и сценарии использования.
25. Установка и управление программным обеспечением в Linux: пакетные менеджеры (apt, dnf, pacman), компиляция из исходников, Makefile.
26. Лицензии открытого ПО: GPL, MIT, Apache — основные различия и юридические аспекты.
27. Контейнеризация: основы Docker, образы, контейнеры, развёртывание приложений.
28. Безопасность серверов: принципы минимальных привилегий, мониторинг, защита от несанкционированного доступа.
29. Автоматизация развёртывания ИТ-инфраструктуры с использованием скриптов и конфигурационных файлов.
30. Принципы построения отказоустойчивых и масштабируемых сетевых сервисов.

Тестовые задания для проведения промежуточной аттестации.

1. Какой тип гипервизора работает непосредственно на «голом железе»?
 - a) Type 2
 - b) Type 1
 - c) Контейнерный
 - d) Эмулятор
2. Какая команда в Linux позволяет просмотреть текущую таблицу маршрутизации?
 - a) ping
 - b) ip route show
 - c) ifconfig
 - d) netstat -i
3. С помощью какой сетевой службы выполняется автоматическое назначение IP-адресов?
 - a) DNS
 - b) LDAP
 - c) DHCP
 - d) FTP
4. Какой символ в Bash используется для перенаправления стандартного вывода в файл с перезаписью?
 - a) >>
 - b) >

- c) <
 - d) |
5. Какая команда в Windows позволяет подключить сетевую папку как диск Z:?
- a) net use Z: \\server\share
 - b) net share Z: \\server\share
 - c) map Z: \\server\share
 - d) connect Z: \\server\share
6. Какой протокол используется для безопасного удалённого доступа к серверу?
- a) Telnet
 - b) FTP
 - c) SSH
 - d) HTTP
7. Какая утилита в Linux позволяет анализировать сетевой трафик в реальном времени?
- a) top
 - b) tcpdump
 - c) ps
 - d) df
8. Какой фаервол по умолчанию используется в большинстве дистрибутивов Linux?
- a) Windows Defender Firewall
 - b) pfSense
 - c) iptables / nftables
 - d) Cisco ASA
9. Какой уровень модели TCP/IP отвечает за маршрутизацию пакетов?
- a) Прикладной
 - b) Транспортный
 - c) Сетевой (Internet)
 - d) Канальный
10. Какой из перечисленных протоколов относится к транспортному уровню?
- a) IP
 - b) ARP
 - c) TCP
 - d) DNS
11. Какая команда в Linux показывает все активные сетевые соединения?
- a) ip link
 - b) ss -tuln
 - c) arp -a
 - d) whoami

12. Какой протокол передаёт данные без установления соединения и без гарантии доставки?
- a) TCP
 - b) UDP
 - c) ICMP
 - d) ARP
13. Какой из компонентов НЕ входит в состав операционной системы Linux?
- a) Ядро
 - b) Командная оболочка
 - c) Microsoft .NET Framework
 - d) Системные демоны
14. Что означает команда `chmod 755 script.sh`?
- a) Удаляет файл
 - b) Делает файл исполняемым для владельца и читаемым для других
 - c) Меняет владельца файла
 - d) Архивирует файл
15. Какой порт по умолчанию использует протокол SSH?
- a) 21
 - b) 22
 - c) 23
 - d) 80
16. Какой из перечисленных методов хранения данных обеспечивает отказоустойчивость за счёт зеркалирования?
- a) RAID 0
 - b) RAID 1
 - c) RAID 5
 - d) DAS
17. Какой командой в Linux можно назначить IP-адрес интерфейсу `eth0`?
- a) `ip addr add 192.168.1.10/24 dev eth0`
 - b) `ping eth0 192.168.1.10`
 - c) `route add eth0 192.168.1.10`
 - d) `netconfig eth0 ip=192.168.1.10`
18. Какая служба преобразует доменное имя (например, `example.com`) в IP-адрес?
- a) DHCP
 - b) DNS
 - c) FTP
 - d) NTP
19. Какой тип RAID не обеспечивает отказоустойчивость, но повышает производительность?
- a) RAID 0

- b) RAID 1
- c) RAID 5
- d) RAID 10

20. Какой из перечисленных инструментов НЕ предназначен для виртуализации?

- a) VMware Workstation
- b) Oracle VirtualBox
- c) Docker
- d) Wireshark

Критерии оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (тестирование)

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Оценка	Уровень сформированности компетенции	Критерии
«Отлично» («зачтено»)	Высокий	Выполнено более 80% заданий предложенного теста
«Хорошо» («зачтено»)	Хороший	Выполнено 60-80% заданий предложенного теста
«Удовлетворительно» («зачтено»)	Достаточный	Выполнено 35-60% заданий предложенного теста
«Неудовлетворительно» («не зачтено»)	Недостаточный	Выполнено менее 35% заданий предложенного теста

Обновление оценочных материалов дисциплины

обсуждено и рекомендовано к утверждению решением кафедры
наименование кафедры _____
от ____ ____ 20__ г., протокол № ____

одобрено Научно-методическим советом _____ от ____ ____ 20__ г.,
протокол № ____