



Лабораторная работа 1

Задание 1.

1. Перейдите в директорию lab1.
2. Оставаясь в директории lab1, создайте в каталоге poems/English файл, содержащий текст вашего любимого стихотворения отечественного автора. Название файла должно соответствовать названию стихотворения. Внутри файла, перед текстом произведения укажите название и автора.
3. Перенесите созданный файл из директории English в Russian.
4. Создайте в директории English каталоги, содержащие названия веков и распределите по ним расположенные в ней стихотворения.

Задание 2.

1. Произведите поиск всех стихотворений, названия которых содержит только кириллицу
2. Найдите все файлы с расширением jpeg
3. Найдите все файлы, которые были изменены за последние 20 минут
4. Найдите все файлы, объемом больше 500 Кб

Задание 3.

1. Вычислите у скольких стихотворений вместо названия стоят “***”
2. Выведите напротив каждого файла сообщение о том, содержит ли он восклицательный знак
3. Рассчитайте, сколько раз в тексте стихотворений встречается предлог «на»
4. Вычислите самое часто встречающееся слово в монологе Гамлета



Лабораторная работа 2

Задание 1.

1. Настройка виртуальных машин
 1. Для настройки виртуальных машин используйте значения, указанные в таблице ниже
 2. Проанализируйте файл `/etc/network/interfaces`. Что содержится в нем?
 3. Проверьте соединение между клиентом и сервером
 4. Настройте сеть, дополнив необходимые конфигурационные файлы, шлюз по умолчанию – 192.168.122.1
2. Попробуйте отправить `ping` с сервера на клиент используя доменное имя. Получилось ли это сделать? Если нет, то исправьте это.

Задание 2.

1. Подключитесь к ftp серверу. Загрузите с него публичный ключ для подключения к локальному репозиторию.
2. Подключите сервер к локальному репозиторию, расположенному по адресу 10.10.0.191 в директории `astra`.
3. Скачайте с локального репозитория утилиту `tree` и установите ее на ваш сервер.

Задание 3.

1. На сервере запустите службу `ssh` и добавьте ее в автозагрузку
2. На клиенте настройте аутентификацию по ключам с сервером
3. Подключитесь к серверу с машины клиента и создайте в директории `/home/study` файл с содержимым «Hello world!». Отключитесь от сервера.
4. Скопируйте с сервера на клиент (командой `scp`) файл созданный в предыдущем пункте файл.

	Astra001	Astra002
hostname	Ваши инициалыserver	Ваши инициалыclient
ip address	192.168.122.(N в группе + 1)	192.168.122.(N в группе + 2)



Лабораторная работа 3

Задание 1.

1. На обе виртуальные машины установите пакет bind9 (или убедитесь, что он уже установлен)
2. На _server машине сделайте следующие шаги:
 1. Опишите зону DNS «Ваши_инициалы.miet.stu» (Например, pmn.miet.stu)
 2. Опишите обратную зону DNS для подсети 192.168.122
 3. Проверьте правильность внесенных изменений
 4. Создайте каталог /etc/bind/zones. В нем создайте файлы с ресурсными записями для созданных вами зон. Включите в данную зону три машины – две созданные вами (astra001, astra002) и еще одну с именем astra003 и адресом 192.168.122.(N в группе + 3)
 5. Проверьте правильность внесенных изменений
 6. Перезапустите bind9 и поочередно отправьте ping сообщение на машинам astra00(1-4). Объясните полученный результат
3. Настройте _client машину таким образом, чтобы было возможно отправлять ping сообщения по доменным именам.

Задание 2.

1. Установите DHCP сервер на серверную машину.
2. Выделите диапазон 10.0.1.(N в группе + 1)- (N в группе + 20) для выдачи динамических адресов
3. Запустите службу DHCP и убедитесь, что она работает корректно
4. Измените настройки DHCP таким образом, чтобы машине клиента всегда выдавался адрес 10.0.1.(ваш день рождения)



Лабораторная работа 4

Задание 1.

Настройка виртуальных машин

1. Запустите и настройте виртуальные машины в соответствии с предыдущими лабораторными работами.
2. Настройте сетевые интерфейсы следующим образом: server – два интерфейса, один для связи со второй машиной, второй для доступа в интернет, client – один интерфейс для связи с сервером.

Задание 2.

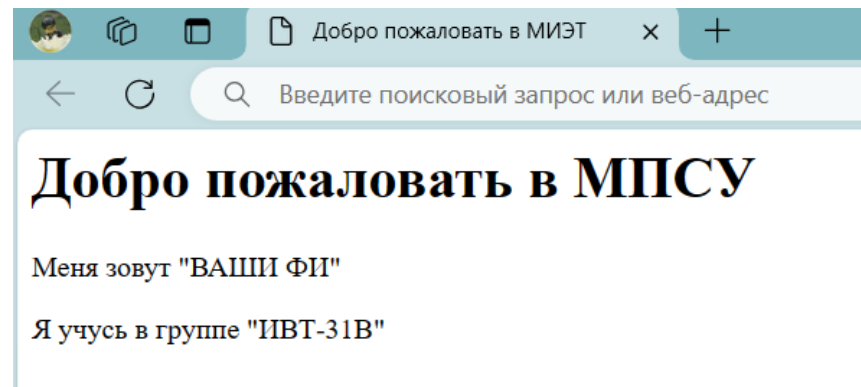
Прокси сервер SQUID.

1. Установите и проверьте работоспособность прокси сервера SQUID на обеих машинах.
2. Настройте прокси сервер на сервере таким образом, чтобы был ограничен доступ к сайту YouTube и vk.com в рабочее время, а остальные сайты запускались свободно.
3. Перечитайте измененный конфигурационный файл
4. Убедитесь в том, что подключение из-под клиента идет через прокси сервер. Для этого запустите браузер firefox, внесите необходимые изменения и откройте любую веб страницу.

Задание 3.

Веб сервер на основе Apache

1. Установите Apache на server (или убедитесь, что он установлен)
2. Выключите режим AstraMode в файле /etc/apache2/apache2.conf
3. Настройте конфигурационный файл следующим образом: Имя сервера: web.«Ваши инициалы».miet.stu, адрес администратора: «Ваши инициалы»@miet.stu, директория для расположения документов /var/www/«Ваши инициалы»
4. Создайте каталог /var/www/«Ваши инициалы» для размещения веб страниц.
5. Разместите в созданном каталоге веб страницу со следующим содержанием:
6. Активируйте сайт и перечитайте конфигурацию веб-сервера
7. Проверьте созданную страницу в браузере.
8. Добавьте созданную страницу в список записей DNS и откройте её с машины клиента, используя доменное имя





Лабораторная работа 5

Задание 1.

1. Настройте ansible на серверной машине. В качестве клиентов выберете обе машины – сервер и клиент.
2. Проверьте доступность всех устройств с помощью команды `ping` используя запуск скрипта `ansible`
3. Используя `ansible`, запустите на машине клиента скрипт, выводящий объем свободной оперативной машины

Задание 2.

Создайте `playbook`, выполняющий следующие задания:

1. Создайте директории `ServerВАШИИНИЦИАЛЫ` на сервере и `ClientВАШИИНИЦИАЛЫ` на машине клиента соответственно. Данные директории создаются в домашней директории пользователя.
2. Создайте файлы с названием `info` в домашней директории. Добавьте проверку на существование файла. В случае его наличия файл повторно не создается.
3. Заполните данные файлы информацией о системе, включающей в себя имя машины, вашу фамилию, `ip` адрес, объем занятой оперативной памяти (в Mb), среднюю нагрузку на последние 15 минут работы (см. файл `/proc/loadavg`).
Формат записи: `astra001 | Ivanov | 192.168.122.1 | 722 | 1.58`
4. Скопируйте данный файл в созданную в п. 1.1 директорию.
5. Измените в перемещенном файле значение вашей фамилии на ваше имя.
6. В зависимости от значения нагрузки в файле выведите сообщение на экран. Если нагрузка больше 1: `state NAME_MACHINE bad`. Если меньше 1, то `state NAME_MACHINE good`.



Лабораторная работа 6

Задание 1.

1. На серверную виртуальную машину установите программы `exim`, `dovecot`, `thunderbird`
2. Настройте почтовый сервер таким образом, чтобы было возможно отправлять письма по сети из командной строки с помощью утилиты `sendmail`
3. Укажите DNS запись для почтового сервера
4. Установите приложение `thunderbird` на машину клиента. Настройте почту таким образом, чтобы можно было обмениваться сообщениями между сервером и клиентом

Задание 2.

1. Настройте почтовый сервер таким образом, чтобы можно было отправлять сообщения на свой почтовый адрес (`mail.ru`/`gmail.com`)



Лабораторная работа 7

Задание 1.

1. Запустите программу wireshark на сервере с помощью команды «sudo wireshark»
2. Установите фильтр, выбрав ip-адреса клиента, сервера и сетевого моста.
3. Выполните следующие команды и проанализируйте результат их работы в wireshark:
 - ping с сервера на клиент
 - ping на адрес, расположенный вне сети
 - ping с клиента на сервер по доменному имени сервера
 - ping с клиента на сервер по доменному имени сервера, не включенного в список DNS
 - открытие веб-страницы из лабораторной работы 4 на клиенте
 - обновление адреса DHCP на клиенте с помощью команд dhclient -r; dhclient
 - обмен TCP сообщениями между клиентом и сервером (запуск файлов tcpserver.py, tcpclient.py, исходные коды в приложении)
 - обмен UDP сообщениями между клиентом и сервером (запуск файлов udpserver.py, udpclient.py, исходные коды в приложении)

Задание 2.

1. Установите и настройте систему мониторинга Zabbix
2. Добавьте мониторинг следующих параметров: Нагрузка CPU, объем свободной/занятой оперативной памяти, объем свободной/занятой памяти жесткого диска
3. Отобразите выбранные параметры в виде графиков
4. Добавьте триггер, срабатывающий в случае перезагрузки клиентской машины, отключения сетевого интерфейса, перегрузки процессора
5. Настройте всплывающие уведомления
6. Настройте отправку уведомлений на вашу электронную почту (для этого воспользуйтесь почтовым сервером из ЛР 5)
7. Опционально: настройте отправку уведомлений в телеграмм/discord



Лабораторная работа 8

Задание 1:

1. Создайте контейнер с PostgreSQL, дайте ему имя и порт, откройте в фоновом режиме с возможностью быстрого удаления.
2. Создайте локальный контейнер на базе языка C++ с приложением клиентом для СУБД
3. Используйте Docker Compose для их общего подключения.
4. Проверьте правильность работы контейнеров.

Задание 2:

1. Создайте деплоймент на базе nginx, добавьте к нему 5 подключенных реплик и локальный порт. Выведите информацию о нём
2. Создайте сервис для работы Вашего деплоймента
3. Проверьте правильность работы сервиса.

Задание 3*:

Подключите созданные деплоймент и сервис с помощью yaml-файла. Проверьте правильность работы сервиса.