|  |
| --- |
|  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

Институт Информационных технологий

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных технологий

**Отчет по практическим работам №10-12**

по дисциплине «Системное программное обеспечение»

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполнил:**  Студент группы ИВБО-11-23 | Туктаров Т.А |
| **Проверил:** | Ассистент Овчинникова М.А. |

МОСКВА 2025 г.

**АННОТАЦИЯ**

Данная работа включает в себя 24 рисунка, не включается листингов, таблиц, формул и приложений. Количество страниц в работе — 20.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_bookmark0)

1. [ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №10 5](#_bookmark1)
   1. [Цель практической работы 5](#_bookmark2)
   2. [Задача практической работы 5](#_bookmark3)
   3. [Выполнение практической работы 5](#_bookmark4)
2. [ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №11 10](#_bookmark5)
   1. [Цель практической работы 10](#_bookmark6)
   2. [Задача практической работы 10](#_bookmark7)
   3. [Выполнение практической работы 10](#_bookmark8)
3. [ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №12 15](#_bookmark9)
   1. [Цель практической работы 15](#_bookmark10)
   2. [Задача практической работы 15](#_bookmark11)
   3. [Выполнение практической работы 15](#_bookmark12)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 19](#_bookmark13)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 20](#_bookmark14)

# ВВЕДЕНИЕ

Операционная система Linux широко используется для управления серверами, облачными и локальными вычислительными узлами благодаря своей надежности, гибкости и мощным инструментам администрирования. Одним из ключевых аспектов работы в Linux является удаленное управление серверами и автоматизация их настройки, что позволяет сократить время развертывания инфраструктуры и минимизировать ошибки при конфигурации.

В данной работе рассматривается настройка удаленного управления вычислительными узлами под управлением Linux с использованием Ansible — системы конфигурационного управления, которая обеспечивает централизованное и автоматизированное развертывание сервисов. В ходе работы предполагается:

1. Получить навыки настройки удаленного доступа к серверам под управлением Linux.
2. Освоить базовые механизмы работы с Ansible, включая создание playbook, управление инвентарем и применение шаблонов.
3. Изучить дополнительные возможности Ansible, такие как использование переменных, handlers и темплейтов для гибкой настройки инфраструктуры.

Приобретенные знания позволят эффективно управлять распределенными системами, автоматизировать рутинные задачи и обеспечивать единообразие конфигурации серверов.

# ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №10

## Цель практической работы

Получить навыки по настройке удаленного управления вычислительными узлами, действующими под ОС семейства Linux.

## Задача практической работы

1. Создать 2 дополнительные (по возможности) виртуальные машины под управлением ОС Ubuntu.
2. Настроить возможность удаленного подключения по SSH к созданным машинам при помощи SSH ключа.

## Выполнение практической работы

В качестве двух виртуальных машин будут использоваться следующие дистрибутивы:

* + - Tim(192.168.0.112)  машина хоста;
    - ubunta(192.168.0.106)  машина подключаемого.

При создании машины настраиваем сетевые характеристики согласно файлу указанного при практической работе( сетевой мост 2 адаптер), после чего проверим способность передавать пакеты каждой из машин при помощи команды ping( Рисунок1.1) A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 1.1 - IP адреса созданных машин**

Следующим этапом будет генерация SSH-ключей на клиентской машине, после чего копируем его на серверную(Рисунки 1.2 1.3)

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 1.2 - генерация SSH-ключа**

A computer screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 1.3 - копирование ключа на клиентскую машину**

После этого проверим подключение к клиентской машине при помощм команды: «ssh [ubunta@192.168.0.106»](mailto:ubunta@192.168.0.106) (Рисунок 1.4).A computer screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 1.4 – Проверка подключения к клиенткской машине**

# ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №11

## Цель практической работы

Получить базовые навыки настройки вычислительной инфраструктуры при помощи системы конфигурационного управления Ansible.

## Задача практической работы

1. Установить Ansible на управляющую машину любым из предложенных способов.
2. Написать playbook по установке одного из пакетов, согласно варианту: nano.

## Выполнение практической работы

Для выполнения данной работы будем использовать все те же машины с теми же ролями, на которые установим ansible, после чего проверим (Рисунок 2.1)

A computer screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 2.1**  **Установка Ansible**

Для данной работы создадим директорию project и создадим в нем два файла hosts.ini( инвентарный файл) patch\_install.yml(плэйбук для скачивания пакетов nano)(Рисунок 2.2)



**Рисунок 2.2**  **создание директории проекта**

Напишем плэйбук для установки пакетов, а также инвентарный файл(Рисунки 2.3-2.4)

A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 2.3 - плэйбук для установки пакетов**

A computer screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

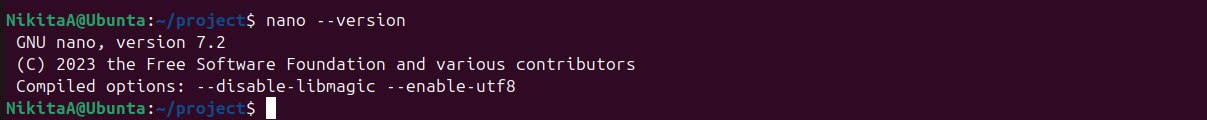
**Рисунок 2.4 - инвентарный файл**

После создания всех необходимых файлах запустим наш плэйбук и проверим результат работы на управляемой машине(Рисунки 2.5-2.6)

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 2.5 - запуск написанногоплэ йбука**



**Рисунок 2.6 - проверка результата работы**

# ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №12

## Цель практической работы

Изучить дополнительные механизмы конфигурации узлов в системе управления конфигурациями Ansible.

## Задача практической работы

1. Написать роль для запуска сервера nginx, провести тестовый запуск playbook’а, в случае успешного прохождения теста, применить playbook к серверам.
2. Добавить переменную, содержащую ФИО, номер группы и номер варианта. Вывести значение переменной в шаблонный файл hello.html.j2.

## Выполнение практической работы

В данной практической работе в качестве основной машины мы будем использовать машину ubuntu(192.168.1.5), для коректного выполнения практической работы создадим директории nginx-role которая будет иметь следующую стркутуру(Рисунок 3.1)

мA screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 3.1 - структура директории nginx-role**

После чего реализуем все необходимые файлы( основной плэйбук, инвентарный файл, файл в котором представлены основные задачи, область хранения данных студента, html файл для подстановки переменных)(Рисунок3.2-3.6)

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 3.2 - файл main.yml где представлены основные задачи**

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черный

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

**Рисунок 3.3 - область хранения данных студента**

A black and white text

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 3.4 - инвентарный файл**

A computer screen shot of a program code

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 3.5 - HTML файл для подстановки данных студента**

A computer screen with text

AI-generated content may be incorrect.

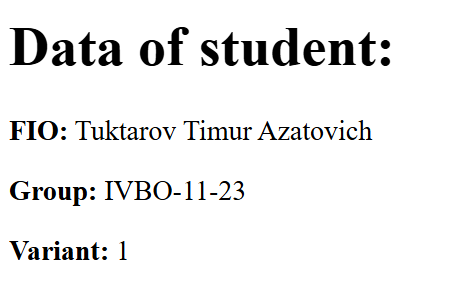
**Рисунок 3.6 - основной плэйбук**

После реализации всех необходимых нам файлов запустим основной плэйбук и проверим результат его работы(Рисунки3.7-3.8)

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

**Рисунок 3.7 - запуск playbook**



**Рисунок 3.8 - результат работы playbook**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения работы были освоены ключевые аспекты управления Linux-серверами с использованием Ansible:

1. Получены навыки удаленной настройки серверов, включая развертывание веб-сервера Nginx и управление его конфигурацией.
2. Изучены основы работы с Ansible: создание playbook, применение шаблонов (Jinja2), использование переменных и handlers для автоматизации процессов.
3. Рассмотрены дополнительные механизмы конфигурационного управления, такие как работа с инвентарем, модулями и условиями выполнения задач.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Практические занятия №10 [Электронный ресурс]. – Доступ через LMS MIREA. – URL: https://online-edu.mirea.ru (Дата обращения 23.04.2025).
2. Практические занятия №11 [Электронный ресурс]. – Доступ через LMS MIREA. – URL: https://online-edu.mirea.ru (Дата обращения 23.04.2025).
3. Практические занятия №12 [Электронный ресурс]. – Доступ через LMS MIREA. – URL: https://online-edu.mirea.ru (Дата обращения 23.04.2025).