

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики»

Кафедра телекоммуникационных систем и вычислительных средств
(ТС и ВС)

Практическая работа №9
по дисциплине
«*Web-технологии*»

по теме:
Автоматизация сбора данных

Студент: Штейнбрехер С. В.
Группа № ИКС-433

Преподаватель: Андреев А. В.

Новосибирск 2025 г.

1 ANSIBLE

1.1 Цель работы

Настроить систему автоматизации Ansible для сбора следующей информации с клиентских серверов:

- IP-адреса сетевых интерфейсов
- Версия операционной системы
- Имя хоста (hostname)
- Объем свободного места на дисках

1.2 Установка Ansible

1.2.1 Подготовка системы

Для начала клонируем рабочий gateway из предыдущих практических работ.

```
GNU nano 6.2 /etc/netplan/00-installer-config.yaml *
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernet:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.27.100/24]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.1.1
      nameservers:
        addresses: [192.168.27.1]_
```

Рисунок 1 — редактирование файла 00-installer-config.yaml

Перед установкой Ansible обновим список пакетов и установим вспомогательные пакеты:

```
sudo apt update
sudo apt install software-properties-common
```

1.2.2 Добавление репозитория Ansible

Для получения последней версии Ansible добавим официальный PPA:

```
sudo apt-add-repository ppa:ansible/ansible
```

Обновим информацию о пакетах:

```
sudo apt update
```

1.2.3 Установка Ansible

Выполним установку основного пакета:

```
sudo apt install ansible
```

 Проверим, что все поставилось командой:

```
ansible-version
```

```
root@ubuntu22:~# ansible --version
ansible [core 2.17.10]
  config file = /etc/ansible/ansible.cfg
  configured module search path = ['/root/.ansible/plugins/modules', '/usr/share/ansible/plugins/modules']
  ansible python module location = /usr/lib/python3/dist-packages/ansible
  ansible collection location = /root/.ansible/collections:/usr/share/ansible/collections
  executable location = /usr/bin/ansible
  python version = 3.10.12 (main, Feb  4 2025, 14:57:36) [GCC 11.4.0] (/usr/bin/python3)
  jinja version = 3.0.3
  libyaml = True
```

Рисунок 2 — Проверка

1.3 Настройка инвентаризации

1.3.1 Создание файла инвентаризации

Создадим файл `/etc/ansible/hosts` со следующим содержимым:

```
GNU nano 6.2 /etc/ansible/hosts *
## www[001:006].example.com

# You can also use ranges for multiple hosts:

## db-[99:101]-node.example.com

# Ex 3: A collection of database servers in the 'dbservers' group:

## [dbservers]
##
## db01.intranet.mydomain.net
## db02.intranet.mydomain.net
## 10.25.1.56
## 10.25.1.57

# Ex4: Multiple hosts arranged into groups such as 'Debian' and 'openSUSE':

## [Debian]
## alpha.example.org
## beta.example.org

## [openSUSE]
## green.example.com
## blue.example.com

[servers]
ansible ansible_host=192.168.27.1

[clients]
client1 ansible_hosts=192.168.27.11
client2 ansible_hosts=192.168.27.12_
```

1.4 Настройка SSH-доступа

1.4.1 Генерация SSH-ключей

На управляющей машине сгенерируем SSH-ключи:

```
ssh-keygen -t rsa
```

```
root@sshtein-server:/home/sshtein# ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:Z7sGZBhRMWP1w6+YrY8ktPIlTBiC54uzVWnFCbSAokM root@sshtein-server
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|      ..oOo.      |
| E... .o * +      |
|....o ... + +      |
|o o ..o o  o      |
| . . . =S o  .      |
| . . o*o+ = .      |
| o . o =.* o      |
| o . o =.+      |
| . . . +..      |
+-----[SHA256]-----+
root@sshtein-server:/home/sshtein#
```

1.4.2 Копирование публичного ключа

Скопируем публичный ключ на клиентские машины:

```
ssh-copy-id vboxuser@192.168.27.11
```

```
ssh-copy-id vboxuser@192.168.27.12
```

Это позволяет осуществлять подключение к клиентским машинам без ввода пароля.

```

root@sshtein-server:/home/sshtein# ssh-copy-uboxuser@192.168.27.11
ssh-copy-uboxuser@192.168.27.11: command not found
root@sshtein-server:/home/sshtein# ssh-copy-id uboxuser@192.168.27.11
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/root/.ssh/id_rsa.pub"
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys
uboxuser@192.168.27.11's password:
Permission denied, please try again.
uboxuser@192.168.27.11's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'uboxuser@192.168.27.11'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

root@sshtein-server:/home/sshtein# ssh-copy-id uboxuser@192.168.27.12
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/root/.ssh/id_rsa.pub"
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys
uboxuser@192.168.27.12's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'uboxuser@192.168.27.12'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

root@sshtein-server:/home/sshtein#

```

1.5 Создание плейбука

1.5.1 Структура плейбука

Создадим файл `/etc/ansible/playbook.yml` со следующим содержанием:

```

GNU nano 7.2 /etc/ansible/playbook.yml *
---
- name: Gather info from clients
  hosts: clients
  remote_user: uboxuser
  gather_facts: yes

  tasks:
    - name: Get client IP addresses
      shell: ip addr show | grep inet | awk '{print $2}' | cut -f1 -d '/'
      register: ip_addresses
    - name: Get OS version
      command: lsb_release -ds
      register: os_version
    - name: Get hostname
      command: hostname
      register: hostname
    - name: Get free disk space
      shell: df -h --output=avail | tail -m+2 | tr -s ' '
      register: free_disk_space

    - name: Save gathered data to file on server
      delegate_to: localhost
      lineinfile:
        path: /etc/ansible/ITPlanet/{{ inventory_hostname }}.txt
        line: |
          IP address: {{ ip_addresses.stdout_lines }}
          OS version: {{ os_version.stdout }}
          Free disk space: {{ free_disk_space.stdout }}
        create: yes

```

1.6 Запуск плейбука

1.6.1 Выполнение плейбука

Запустим плейбук командой:

```
ansible-playbook /etc/ansible/playbook.yml
```

```
root@ssh1n-server:/etc/ansible/ITPlanet# ansible-playbook /etc/ansible/playbook.yml
PLAY [Gather info from clients] *****
TASK [Gathering Facts] *****
[WARNING]: Platform linux on host client1 is using the discovered Python interpreter at /usr/bin/python3.12, but future installation of a
interpreter could change the meaning of that path. See https://docs.ansible.com/ansible-core/2.17/reference_appendices/interpreter_discov
information.
ok: [client1]
[WARNING]: Platform linux on host client2 is using the discovered Python interpreter at /usr/bin/python3.12, but future installation of a
interpreter could change the meaning of that path. See https://docs.ansible.com/ansible-core/2.17/reference_appendices/interpreter_discov
information.
ok: [client2]
TASK [Get client IP addresses] *****
changed: [client1]
changed: [client2]
TASK [Get OS version] *****
changed: [client1]
changed: [client2]
TASK [Get hostname] *****
changed: [client1]
changed: [client2]
TASK [Get free disk space] *****
changed: [client1]
changed: [client2]
TASK [Save gathered data to file on server] *****
changed: [client2 -> localhost]
changed: [client1 -> localhost]
PLAY RECAP *****
client1      : ok=6    changed=5    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
client2      : ok=6    changed=5    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0
```

1.6.2 Итог

После успешного выполнения в директории `/etc/ansible/ITPlanet/` создались файлы для каждой клиентской машины со следующим содержи-
мым:

```
root@sshstein-server:/etc/ansible/ITPlanet# cat client1.txt
IP address: ['127.0.0.1', '::1', '192.168.27.11']
OS version: Ubuntu 24.04.2 LTS
Free disk space: 196M
17G
984M
5.0M
197M
197M

IP address: ['127.0.0.1', '::1', '192.168.27.11']
OS version: Ubuntu 24.04.2 LTS
Free disk space: 196M
17G
984M
5.0M
197M
197M

root@sshstein-server:/etc/ansible/ITPlanet# cat client2.txt
IP address: ['127.0.0.1', '::1', '192.168.27.12']
OS version: Ubuntu 24.04.2 LTS
Free disk space:

IP address: ['127.0.0.1', '::1', '192.168.27.12']
OS version: Ubuntu 24.04.2 LTS
Free disk space: 196M
17G
984M
5.0M
197M
197M
```