

## Оглавление

Часть 1: «Управление конфигурациями хостов с помощью Ansible».....	3
Оборудование, ПО .....	3
Ход лабораторной работы .....	4
Вывод.....	8
Контрольные вопросы .....	9
Часть 2: «Установка модуля Ansible для инструмента astra-update» ....	10
Оборудование, ПО .....	10
Ход лабораторной работы .....	11
Вывод.....	13
Используемая литература.....	14

## **Часть 1: «Управление конфигурациями хостов с помощью Ansible»**

Тема лабораторной работы: Управление конфигурациями хостов с помощью Ansible.

Цель работы: Научиться устанавливать, проводить базовые настройки и проверять работоспособность ansible.

Вариант №25

### **Оборудование, ПО**

Таблица 1 - Оборудование, ПО

Устройство	Операционная система	IP адрес/Маска	Шлюз	DNS
CLI_A1	Astra Linux SE 1.8.x	10.0.25.1	-	-
CLI_A2	Astra Linux SE 1.8.x	10.0.25.2/24	-	-

## Ход лабораторной работы

Настроить файл `etc/hosts` на двух машинах (см. рисунок 1).

A screenshot of a Linux terminal window titled "astra@usoltsev: ~". The terminal shows the output of the command "#astra-freeipa-server". It lists several IP addresses and their corresponding hostnames:  

```
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain  
10.0.25.2 usoltsev-2  
10.0.25.1 usoltsev
```

  
Below these, there are IPv6 addresses and their associated hostnames:  

```
::1 localhost ip6-localhost ip6-loopback  
ff02::1 ip6-allnodes  
ff02::2 ip6-allrouters
```

  
The terminal also shows a series of tilde (~) characters, likely representing a scrollable history or a list of files. At the bottom right, it displays the file size of "/etc/hosts" as "9L, 195B" and the date "3,20" (likely March 20). The window title bar includes standard Linux window controls (minimize, maximize, close) and the current directory "~".

Рисунок 1 – настройка файла hosts

Создать на второй машине каталог `root/.ssh` (см. рисунок 2).

```
root@usoltsev-2:/# mkdir root/.ssh
mkdir: невозможно создать каталог «root/.ssh»: Файл существует
root@usoltsev-2:/#
```

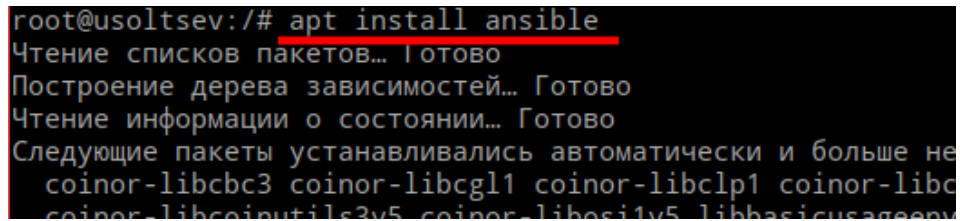
## Рисунок 2 – создание каталога

Включить и проверить статус службы ssh на первой машине (см. рисунок 3).

```
root@usoltsev-2:~# systemctl start ssh
root@usoltsev-2:~# systemctl status ssh
• ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Wed 2025-03-05 22:14:18 MSK; 44s ago
    Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
  Process: 5682 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 5684 (sshd)
   Tasks: 1 (limit: 4599)
  Memory: 1.6M
    CPU: 35ms
  CGroup: /system.slice/ssh.service
          └─5684 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"
```

Рисунок 3 – старт и проверка статуса службы ssh

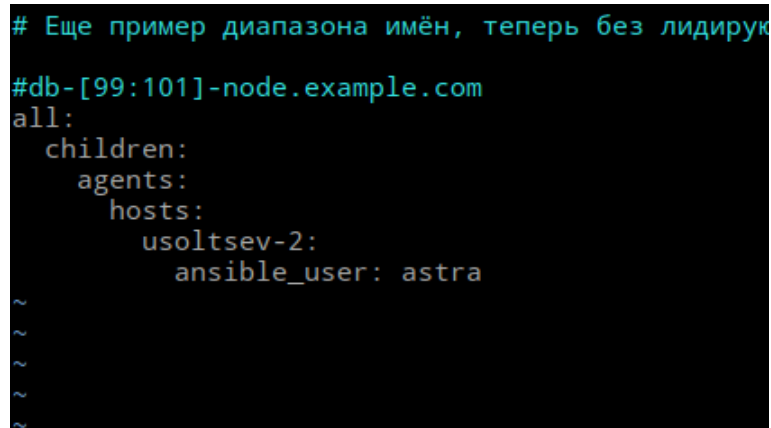
Установить пакет ansible командой **apt install ansible** (см. рисунок 4).



```
root@usoltsev:/# apt install ansible
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие пакеты устанавливались автоматически и больше не
coinor-libcbc3 coinor-libcgl1 coinor-libclp1 coinor-libc
coinor-libcoinutils3v5 coinor-libosi1v5 libbasicusageenv
```

Рисунок 4 – установка пакета ansible

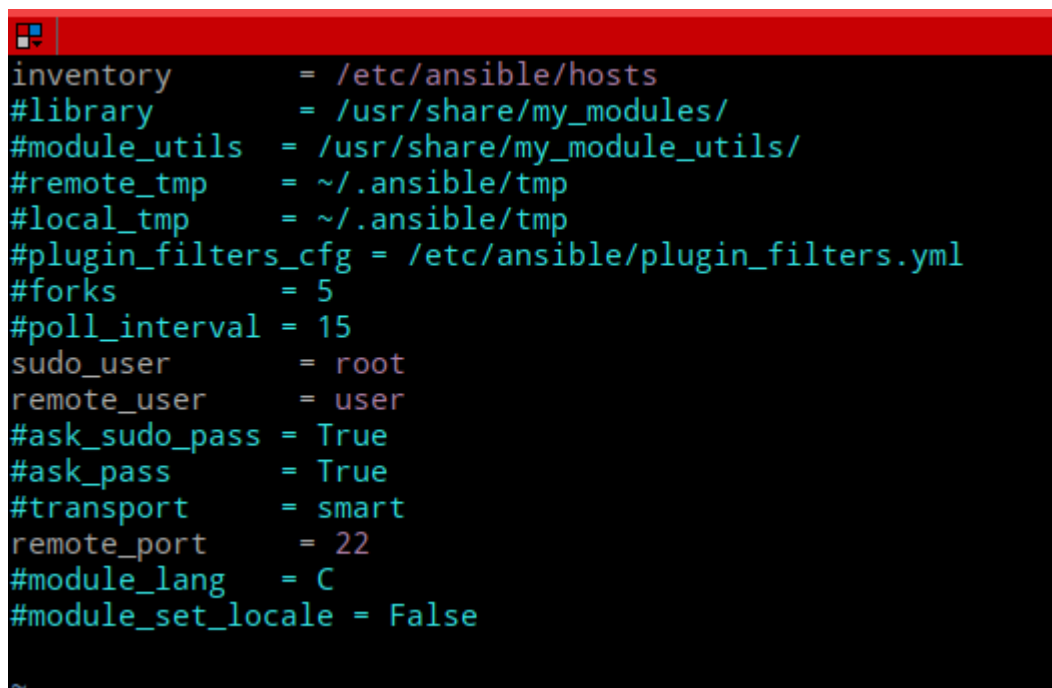
Отредактировать файл etc/ansible/hosts (см. рисунок 5).



```
# Еще пример диапазона имён, теперь без лидирующей
#db-[99:101]-node.example.com
all:
  children:
    agents:
      hosts:
        usoltsev-2:
          ansible_user: astra
~
~
~
~
```

Рисунок 5 – файл etc/ansible/hosts

Отредактировать файл etc/ansible/ansible.cfg (см. рисунок 6).



```
inventory      = /etc/ansible/hosts
#library       = /usr/share/my_modules/
#module_utils  = /usr/share/my_module_utils/
#remote_tmp    = ~/.ansible/tmp
#local_tmp     = ~/.ansible/tmp
#plugin_filters_cfg = /etc/ansible/plugin_filters.yml
#forks         = 5
#poll_interval = 15
sudo_user      = root
remote_user    = user
#ask_sudo_pass = True
#ask_pass      = True
#transport     = smart
remote_port    = 22
#module_lang   = C
#module_set_locale = False
~
```

Рисунок 6 – файл ansible.cfg

Создать ssh-ключ на первой машине командой **ssh-keygen** (см. рисунок 7).

```
root@usoltsev:/home/astra# ssh-keygen
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_ed25519):
/root/.ssh/id_ed25519 already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:X/qasyVOL4sBC4X4tVEbatONVrLLJBGdhSyvDDMpPvQ root@usoltsev.ipa.au.team
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      ==.==      |
|      . . +o*B    |
|      . . B.==..  |
|      .o+== +     |
|      oooo=So ..  |
|      o.Eoo..o    |
|      .. . = .    |
|      =o*         |
|      . **o       |
+-----[SHA256]-----+
root@usoltsev:/home/astra#
```

Рисунок 7 – создание ssh-ключа

Передать публичный ключ на вторую машину командой **ssh-copy-id** (см. рисунок 8).

```
root@usoltsev:/home/astra# ssh-copy-id usoltsev-2
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/root/.ssh/id_ed25519.pub"
The authenticity of host 'usoltsev-2 (10.0.25.2)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:/GRHhIUExXVhS8dazjgYx8iBv6BlmTqo5r
This host key is known by the following other names/addresses:
```

Рисунок 8 – копирование ключа

Проверить доступ по Ansible командой **ansible astra2 -m ping -u astra** (см. рисунок 9).

```
Some actions do not make sense in ad-hoc (include, meta, etc)
root@usoltsev:/# ansible usoltsev-2 -m ping -u astra
[WARNING]: Platform linux on host usoltsev-2 is using the discovered Python
interpreter at /usr/bin/python3.11, but future installation of another Python
interpreter could change the meaning of that path. See
https://docs.ansible.com/ansible-core/2.15/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information.
usoltsev-2 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python3.11"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}
root@usoltsev:/#
```

Рисунок 9 – проверка доступа по Ansible

Ansible настроен.

## **Вывод**

В ходе лабораторной работы были успешно выполнены базовые настройки Ansible. На двух машинах Astra Linux SE была настроена сетевая связность через файл `hosts`, а также обеспечен доступ по SSH путем создания каталога `.ssh` и запуска службы SSH на первой машине. Далее был установлен пакет Ansible, отредактированы конфигурационные файлы `hosts` и `ansible.cfg` для корректной работы. Для аутентификации без пароля был создан и скопирован SSH-ключ. В заключение, работоспособность Ansible была проверена с помощью команды `ansible ping`, что подтвердило успешную настройку системы управления конфигурациями.

## **Контрольные вопросы**

1. Что такое ansible?

Ansible — это инструмент для автоматизации управления конфигурациями, развертывания приложений и оркестрации серверов.

2. Для чего используется?

Он используется для настройки серверов, управления обновлениями, развертывания приложений и автоматизации рутинных задач в IT-инфраструктуре.

3. Приведите пример применения Ansible

Пример: автоматическое развертывание веб-сервера Nginx на нескольких удаленных серверах с помощью одного Playbook.



## **Часть 2: «Установка модуля Ansible для инструмента astra-update»**

Тема лабораторной работы: Установка модуля Ansible для инструмента astra-update

Цель работы: Научиться устанавливать, проводить базовые настройки и проверять работоспособность модуля Ansible для инструмента astra-update.

Обоснование выбора именно этой части: это самый важный и полезный модуль для Ansible, который позволяет автоматически обновлять сервер.

Вариант №25

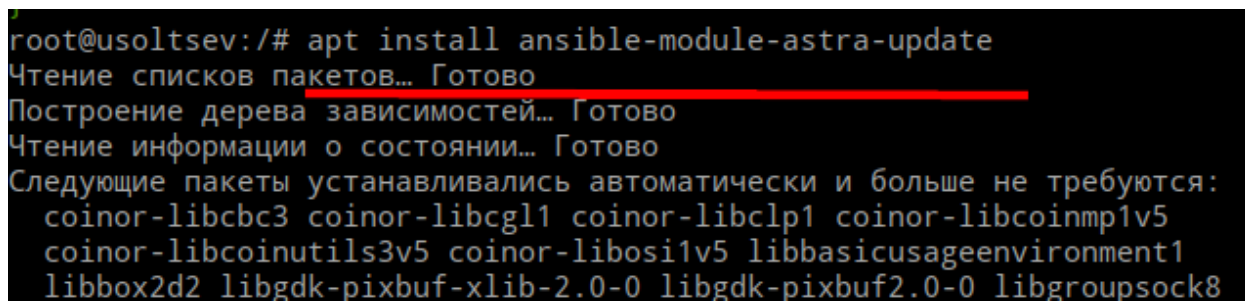
### **Оборудование, ПО**

Таблица 2 - Оборудование, ПО

Устройство	Операционная система	IP адрес/Маска	Шлюз	DNS
CLI_A1	Astra Linux SE 1.8.x	10.0.25.1	-	-
CLI_A2	Astra Linux SE 1.8.x	10.0.25.2/24	-	-

## Ход лабораторной работы

Установить пакет модуля Ansible astra update командой `apt install ansible-module-astra-update` (см. рисунок 10).

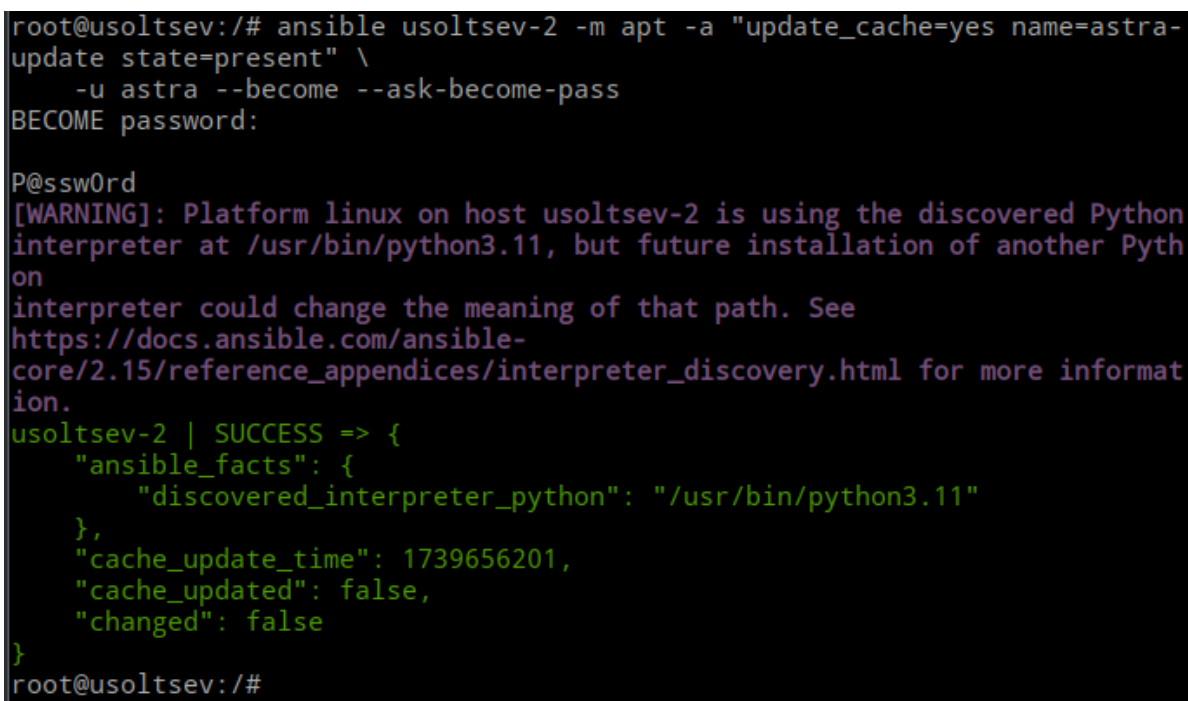


```
root@usoltsev:/# apt install ansible-module-astra-update
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие пакеты устанавливались автоматически и больше не требуются:
  coinor-libcbc3 coinor-libcgl1 coinor-libclp1 coinor-libcoinmp1v5
  coinor-libcoinutils3v5 coinor-libosi1v5 libbasicusageenvironment1
  libbox2d2 libgdk-pixbuf-xlib-2.0-0 libgdk-pixbuf2.0-0 libgroupsock8
```

Рисунок 10 – установка модуля

Установить на клиенте инструмент astra-update (см. рисунок 11):

```
ansible usoltsev-2 -m apt -a "update_cache=yes name=astra-
update state=present"
```



```
root@usoltsev:/# ansible usoltsev-2 -m apt -a "update_cache=yes name=astra-
update state=present" \
    -u astra --become --ask-become-pass
BECOME password:

P@ssw0rd
[WARNING]: Platform linux on host usoltsev-2 is using the discovered Python
interpreter at /usr/bin/python3.11, but future installation of another Pyth
on
interpreter could change the meaning of that path. See
https://docs.ansible.com/ansible-
core/2.15/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more informat
ion.
usoltsev-2 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python3.11"
  },
  "cache_update_time": 1739656201,
  "cache_updated": false,
  "changed": false
}
root@usoltsev:/#
```

Рисунок 11 – установка модуля на вторую машину

Плейбуки (playbooks) это файлы конфигурации ansible, написанные на языке YAML и содержащие описание действий, выполняемых на удаленных узлах. Плейбуки могут включать в себя различные задачи, такие как установка обновлений и отдельных программ, конфигурация системы на каждом узле, управление службами и т.д.

Создать папку `etc/ansible/playbooks` и создать новый плейбук (см. рисунок 12).

```
root@usoltsev:/# mkdir etc/ansible/playbooks
root@usoltsev:/# touch etc/ansible/playbooks/Проверка
root@usoltsev:/#
```

Рисунок 12 – создание каталога и плейбука

Добавить в плейбук инструкцию по проверке возможности установки обновлений (см. рисунок 13).

```
astra@usoltsev: ~
astra@usoltsev: ~ 80x24
- name: Проверка обновлений
  hosts: all
  become: true
  tasks:
    - name: Проверить возможность установки обновления
      astra_update:
        upgrade: check
~
~
~
```

Рисунок 13 – добавление инструкции

Исполнить инструкцию командой (см. рисунок 14):

**ansible-playbook <файл плейбука> --ask-become-pass**

```
root@usoltsev:/# ansible-playbook etc/ansible/playbooks/Проверка.yml --ask-become-pass
BECOME password:

PLAY [Проверка обновлений] *****

TASK [Gathering Facts] *****
[WARNING]: Platform linux on host usoltsev-2 is using the discovered Python
interpreter at /usr/bin/python3.11, but future installation of another Python
interpreter could change the meaning of that path. See
https://docs.ansible.com/ansible-core/2.15/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information.
ok: [usoltsev-2]

TASK [Проверить возможность установки обновления] *****
ok: [usoltsev-2]

PLAY RECAP *****
usoltsev-2      : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0    ignored=0

root@usoltsev:/#
```

Рисунок 14 – исполнение инструкции плейбука

Модуль Ansible `astra update` настроен.

## **Вывод**

Во второй части лабораторной работы был установлен и настроен модуль Ansible astra-update. Установка модуля позволила расширить возможности Ansible для управления системой Astra Linux SE, добавив функционал автоматического обновления. С помощью Ansible был удаленно установлен инструмент astra-update на вторую машину. Для демонстрации работы модуля был создан плейбук, содержащий инструкцию по проверке доступности обновлений. Успешное выполнение плейбука подтвердило работоспособность модуля astra-update и его готовность к использованию для автоматизации процесса обновления системы.

### **Используемая литература**

1. Astra Linux. Система управления конфигурациями Ansible [Электронный ресурс]. — URL: <https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=27362819> (дата обращения: 05.03.2025).
2. Astra Linux. Модуль Ansible для инструмента astra-update [Электронный ресурс]. — URL: <https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=302036208> (дата обращения: 05.03.2025).