

# Universidad ORT Uruguay

## Facultad de Ingeniería: Escuela de Tecnología

### Taller Servidores Linux

Andrés Acosta Andrade N.º 241131

Martina De Leon Balbiani N.º 254416

`git@github.com:AA241131/taller_linux2025.git`

09/08/2025

## Administración de servidores Linux

### Declaración de auditoría

Nosotros, Andrés Acosta Andrade y Martina De Leon Balbiani, declaramos que el trabajo que se presenta en esa obra es de nuestra propia mano. Podemos asegurar que:

- La obra fue producida en su totalidad mientras cursabamos la materia Administración de Servidores Linux;
- Cuando hemos consultado el trabajo publicado por otros, lo hemos atribuido con claridad;
- Cuando hemos citado obras de otros, hemos indicado las fuentes. Con excepción de estas citas, la obra es enteramente nuestra;
- En la obra, hemos acusado recibo de las ayudas recibidas;
- Cuando la obra se basa en trabajo realizado conjuntamente con otros, hemos explicado claramente qué fue contribuido por otros, y qué fue contribuido por nosotros;
- Ninguna parte de este trabajo ha sido publicada previamente a su entrega, excepto donde se han realizado las aclaraciones correspondientes.

Andres Acosta Andrade

Martina De Leon Balbiani

## Administración de servidores Linux

### Objetivo

Aplicar los conocimientos básicos de Ansible sobre dos distribuciones Linux:

- CentOS Stream 9
- Ubuntu 24.04

## Índice

1.	Instalación de servidores .....	5
1.1.	bastion .....	5
1.2.	centos01 .....	5
1.3.	ubuntu01 .....	6
1.4.	Configuración SSH.....	7
2.	Configuración de archivo de inventario de Ansible.....	9
3.	Ejecución de comandos ad-hoc .....	11
3.1.	Listado de usuarios .....	11
3.2.	Uso de memoria .....	11
3.3.	Estado del servicio chronyd .....	12
4.	Creación y Ejecución de playbooks de Ansible .....	14
4.1.	nfs_setup.yml.....	14
4.2.	hardening.yml .....	17
5.	Cuestionario.....	20
5.1.	¿Qué es Ansible? .....	20
5.2.	¿Qué es un playbook?.....	20
5.3.	¿Qué información contiene un inventario de Ansible?.....	20
5.4.	¿Qué es un módulo de Ansible? .....	20
5.5.	¿Qué ventajas tiene Ansible sobre otros métodos de automatización?.....	20
6.	Anexo .....	20
6.1.	PasswordAuthentication .....	20
6.2.	PermitRootLogin .....	21
6.3.	fail2ban .....	23
7.	Referencias .....	24

## Administración de servidores Linux

### 1. Instalación de servidores

#### 1.1. bastion

Se crea el servidor bastión usando la distribución CentOS Stream 9 con las siguientes características:

- 2 CPU
- 4 GB de RAM
- 20 GB de disco
- 2 interfaces de red, una en NAT y la otra interna.

La selección de software usada es Server with GUI. Tiene root deshabilitado, y sysadmin como usuario administrador con la password del curso.

Las particiones son como sigue:

Punto de montaje	Capacidad
/boot	1
/	10
/var	5
SWAP	4
Total	20

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ sudo lsblk
NAME                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda                  8:0    0   20G  0 disk
├─sda1               8:1    0    1G  0 part /boot
└─sda2               8:2    0   19G  0 part
   ├─cs_vbox-root     253:0    0   10G  0 lvm  /
   ├─cs_vbox-swap     253:1    0    4G  0 lvm  [SWAP]
   └─cs_vbox-var      253:2    0    5G  0 lvm  /var
sr0                  11:0    1 57.4M  0 rom  /run/media/sysadmin/VBox_GAs_7.1.6
```

Se actualiza el servidor con `sudo dnf upgrade` tras la instalación.

Activamos la interfaz interna (enp0s8) y le asignamos la dirección ipv4 192.168.1.1/24

```
sudo nmcli connection add con-name red_interna ifname enp0s8 type
ethernet ip4 192.168.1.1/24 ipv6.method disabled
```

#### 1.2. centos01

Se crea el servidor centos01 usando la distribución CentOS Stream 9 con las siguientes características:

- 1 CPU

## Administración de servidores Linux

- 2 GB de RAM
- 20 GB de disco
- 2 interfaces de red, una en NAT y la otra interna.

La selección de software usada es Minimal, root deshabilitado, y sysadmin como usuario administrador con la password del curso.

Las particiones son idénticas a bastion:

Punto de montaje	Capacidad
/boot	1
/	10
/var	5
SWAP	4
Total	20

```
[root@centos01 dev]# lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda                                 8:0    0   20G  0 disk
├─sda1                             8:1    0    1G  0 part /boot
└─sda2                             8:2    0   19G  0 part
   ├─cs_centos01-root              253:0    0   10G  0 lvm  /
   ├─cs_centos01-swap              253:1    0    4G  0 lvm  [SWAP]
   └─cs_centos01-var               253:2    0    5G  0 lvm  /var
sr0                                11:0    1 1024M  0 rom
```

Activamos la interfaz interna (enp0s8) y le asignamos la dirección ipv4 192.168.1.1/24

```
sudo nmcli connection add con-name red_interna ifname enp0s8 type
ethernet ip4 192.168.1.2/24 ipv6.method disabled
```

o en caso de que ya exista y esté en dhcp:

```
sudo nmcli connection modify enp0s8 con-name red_interna ifname
enp0s8 type ethernet ip4.method manual ip4 192.168.1.2/24
ipv6.method disabled
```

### 1.3. ubuntu01

Se crea el servidor ubuntu01 usando la distribución Ubuntu 24.04, con las mismas características que centos01:

- 1 CPU
- 2 GB de RAM
- 20 GB de disco
- 2 interfaces de red, una en NAT y la otra interna.

La base elegida para el servidor es Ubuntu Server, root está deshabilitado por defecto, y se crea el usuario administrador sysadmin con la password del curso. Se elije la opción de instalar OpenSSH server.

Las particiones son idénticas a bastion:

Punto de montaje	Capacidad
/boot	1
/	10
/var	5
SWAP	4
Total	20

```
root@ubuntu01:~# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda          8:0    0   20G  0 disk
├─sda1       8:1    0    1M  0 part
├─sda2       8:2    0    1G  0 part /boot
├─sda3       8:3    0   10G  0 part /
├─sda4       8:4    0    5G  0 part /var
└─sda5       8:5    0    4G  0 part [SWAP]
sr0         11:0    1 1024M  0 rom
root@ubuntu01:~#
```

Le asignamos la dirección de red 192.168.1.3/24

Contenido de /etc/netplan/50-cloud-init.yaml :

```
network:
  version: 2
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
    enp0s8:
      dhcp4: no
      dhcp6: no
      addresses:
        - 192.168.1.3/24
      link-local: [ ipv4 ]
```

Ejecutamos `sudo netplan apply`

### 1.4. Configuración SSH

Generamos las llaves pública/privada para el usuario ansible en el bastión:

```
ssh-keygen
```

```
[sysadmin@bastion ~]$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/sysadmin/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/sysadmin/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/sysadmin/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/sysadmin/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:Pfmf7DIIs3ksDSM2MVgR0r2LExRnS4PsUQWHZx77XHP8 sysadmin@bastion
The key's randomart image is:
+----[RSA 3072]-----+
|      o=X0o.      |
|    o *=0. o      |
|      + * =0      |
|      . + = ..    |
|      + S = . oo   |
|      . +   +. . + |
|      .   .+. .    |
|      .o++ .E     |
|      ...o==      |
+----[SHA256]-----+
[sysadmin@bastion ~]$
```

```
ssh-copy-id -i .ssh/id_rsa.pub 192.168.1.2
```

```
ssh-copy-id -i .ssh/id_rsa.pub 192.168.1.3
```

```
[sysadmin@bastion ~]$ ssh-copy-id -i .ssh/id_rsa.pub 192.168.1.2
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: ".ssh/id_rsa.pub"
The authenticity of host '192.168.1.2 (192.168.1.2)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:AJgP37g052N3ARxpq9PZkwQaPw3jHrw2dWH7ctMImm0.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
/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
sysadmin@192.168.1.2's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with:  "ssh '192.168.1.2'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

[sysadmin@bastion ~]$ ssh-copy-id -i .ssh/id_rsa.pub 192.168.1.3
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: ".ssh/id_rsa.pub"
The authenticity of host '192.168.1.3 (192.168.1.3)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:K66frisiB7SWl9JNstph6sHf9pUnboSsQXdaUyZS1K8.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
/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
sysadmin@192.168.1.3's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with:  "ssh '192.168.1.3'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.
```



## 2. Configuración de archivo de inventario de Ansible

### Instalación de Ansible

```
sudo dnf install ansible-core -y
```

```
mkdir /home/sysadmin/taller_linux2025
```

Contenido de ~/taller\_linux2025/ansible.cfg:

```
[defaults]
inventory = ./inventory.ini ; archivo con hosts
```

Contenido de ~/taller\_linux2025/inventory.ini:

```
[Centos]
centos01 ansible_host=192.168.1.2
```

```
[Ubuntu]
ubuntu01 ansible_host=192.168.1.3
```

```
[webserver]
centos01
```

```
[Linux:children]
Centos
Ubuntu
```

```
[all:vars]
ansible_user=sysadmin
```

Salida de `ansible-inventory -i inventory.ini --list`:

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible-inventory -i inventory.ini --list
{
  "Centos": {
    "hosts": [
      "centos01"
    ]
  },
  "Linux": {
    "children": [
      "Centos",
      "Ubuntu"
    ]
  },
  "Ubuntu": {
    "hosts": [
      "ubuntu01"
    ]
  },
  "_meta": {
    "hostvars": {
      "centos01": {
        "ansible_host": "192.168.1.2",
        "ansible_user": "sysadmin"
      },
      "ubuntu01": {
        "ansible_host": "192.168.1.3",
        "ansible_user": "sysadmin"
      }
    }
  },
  "all": {
    "children": [
      "ungrouped",
      "webserver",
      "Linux"
    ]
  },
  "webserver": {
    "hosts": [
      "centos01"
    ]
  }
}
```

Salida de ansible all -i inventory.ini -m ping:

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible all -i inventory.ini -m ping
ubuntu01 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python3"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}
centos01 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python3"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}
```

### 3. Ejecución de comandos ad-hoc

La ejecución de comandos ad-hoc se realiza con la siguiente sintaxis:

```
$ ansible [pattern] -m [module] -a "[module options]"
```

#### 3.1. Listado de usuarios

Para listar todos los usuarios en el servidor Ubuntu usamos el módulo `ansible.builtin.shell`. Al ya tener el inventario cargado en `ansible.cfg` ya no es necesario especificar la ubicación del archivo `inventory.ini`:

```
ansible Ubuntu -m ansible.builtin.shell -a "cat /etc/passwd"
```

devuelve el contenido de `passwd`. Necesitamos que el dígito luego del segundo `:` sea mayor o igual a 1000, o sea, 4 dígitos, distinto de `nobody`.

```
ansible Ubuntu -m ansible.builtin.shell -a "cat /etc/passwd" | grep
-P "^[^:]*:x:\d\d\d\d" | cut -d ":" -f1 | grep -v "nobody"
```

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible Ubuntu -m ansible.builtin.shell -a "cat /etc
/passwd" | grep -P "^[^:]*:x:\d\d\d\d" | cut -d ":" -f1 | grep -v "nobody"
sysadmin
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$
```

#### 3.2. Uso de memoria

Listamos el uso de memoria RAM en todos los servidores

```
ansible all -m ansible.builtin.setup -a "filter=ansible_memory_mb"
```

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible all -m ansible.builtin.setup -a "filter=ansible_memory_mb"
ubuntu01 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "ansible_memory_mb": {
      "nocache": {
        "free": 1764,
        "used": 204
      },
      "real": {
        "free": 1547,
        "total": 1968,
        "used": 421
      },
      "swap": {
        "cached": 0,
        "free": 4092,
        "total": 4092,
        "used": 0
      }
    },
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python3"
  },
  "changed": false
}
centos01 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "ansible_memory_mb": {
      "nocache": {
        "free": 1571,
        "used": 200
      },
      "real": {
        "free": 1407,
        "total": 1771,
        "used": 364
      },
      "swap": {
        "cached": 0,
        "free": 4091,
        "total": 4091,
        "used": 0
      }
    },
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python3"
  },
  "changed": false
}
```

### 3.3. Estado del servicio chronyd

Para chequear si un paquete existe podemos usar el módulo `ansible.builtin.package_facts`.

```
ansible Centos -m ansible.builtin.package_facts | sed '1c\{' | jq
'.ansible_facts.packages.chrony'
```

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible Centos -m ansible.builtin.package_facts | sed '1c\{'
| jq '.ansible_facts.packages.chrony'
[
  {
    "arch": "x86_64",
    "epoch": null,
    "name": "chrony",
    "release": "1.el9",
    "source": "rpm",
    "version": "4.6.1"
  }
]
```

Alternativamente podemos usar `ansible.builtin.package` con el parámetro `C` para chequear sin modificar:

```
ansible Centos -m ansible.builtin.package --become -a "name=chrony state=present" -C -K
```

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible Centos -m ansible.builtin.package --become -a "name=chrony state=present" -C -K
BECOME password:
centos01 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python3"
  },
  "changed": false,
  "msg": "Nothing to do",
  "rc": 0,
  "results": []
}
```

Si el objetivo es asegurarnos que el paquete esté instalado, usamos el mismo comando sin el parámetro `C`:

```
ansible Centos -m ansible.builtin.package --become -a "name=chrony state=present" -K
```

Usamos el módulo `ansible.builtin.service_facts` para recopilar datos de los servicios, `sed` para formatear la salida, y `jq` para filtrar el json:

```
ansible Centos -m ansible.builtin.service_facts | sed '1c\{' | jq '.ansible_facts.services."chronyd.service"'
```

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible Centos -m ansible.builtin.service_facts | sed '1c\{' | jq '.ansible_facts.services."chronyd.service"'
{
  "name": "chronyd.service",
  "source": "systemd",
  "state": "running",
  "status": "enabled"
}
```

Alternativamente, podemos usar `ansible.builtin.systemd_service` con el parámetro `name=chronyd` para chequear el estado.

```
ansible Centos -m ansible.builtin.systemd_service -a "name=chronyd"
```

Si el objetivo es modificar el estado del servicio, usamos el mismo módulo con los siguientes parámetros:

```
ansible Centos -m ansible.builtin.systemd_service -a "name=chronyd enabled=true state=started"
```

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible Centos -m ansible.builtin.systemd_service -a "name=chronyd enabled=true state=started"
centos01 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python3"
  },
  "changed": false,
  "enabled": true,
  "name": "chronyd",
  "state": "started",
```

#### 4. Creación y Ejecución de playbooks de Ansible

Se crearán dos playbooks en el directorio ~/playbooks

Contenido de requirements.yml

```
---
collections:
  - name: ansible.posix
    version: "1.5.4"
  - name: community.general
    version: "9.5.10"
```

Ejecutamos `ansible-galaxy collection install -r requirements.yml` para instalar `ansible.posix`, requerido por el módulo de `firewalld`

##### 4.1. nfs\_setup.yml

Esta playbook se va a ejecutar en un CentOS.

Objetivos:

- Paquete `nfs-utils` instalado
- Puerto 2049 abierto
- `/var/nfs_shared` con usuario/grupo `nobody/nobody`, permisos 777
- `/var/nfs_shared` está compartido por NFS
- si `/etc/exports` cambia debe ser releído (`exportfs -r`)

Contenido de `nfs-setup.yml`:

```
---
- name: Configuración de NFS Server
  hosts: Centos
  become: true

  tasks:
    - name: Asegurarse que nfs-utils esta instalado
```

```
    ansible.builtin.package:
      name: nfs-utils
      state: present

- name: Iniciar y habilitar nfs
  ansible.builtin.service:
    name: nfs-server
    enabled: true
    state: started

- name: Abrir puerto 2049
  ansible.posix.firewalld:
    service: nfs
    permanent: true
    immediate: true
    state: enabled

- name: Crear /var/nfs_shared
  ansible.builtin.file:
    path: /var/nfs_shared
    state: directory
    owner: nobody
    group: nobody
    mode: '777'

- name: Compartir carpeta por NFS
  ansible.builtin.lineinfile:
    path: /etc/exports
    line: /var/nfs_shared/ *(rw,sync,no_subtree_check)
    state: present
  notify:
    - Releer /etc/exports

handlers:
- name: Releer /etc/exports
  ansible.builtin.shell:
    cmd: exportfs -r
```

Chequeamos sintaxis con `ansible-playbook playbooks/nfs_setup.yml --syntax-check`

Ejecutamos `ansible-playbook playbooks/nfs_setup.yml -K`

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible-playbook playbooks/nfs_setup.yml -K
BECOME password:

PLAY [Configuracion de NFS Server] *****

TASK [Gathering Facts] *****
ok: [centos01]

TASK [Asegurarse que nfs-utils esta instalado] *****
changed: [centos01]

TASK [Iniciar y habilitar nfs] *****
changed: [centos01]

TASK [Abrir puerto 2049] *****
changed: [centos01]

TASK [Crear /var/nfs_shared] *****
changed: [centos01]

TASK [Compartir carpeta por NFS] *****
changed: [centos01]

RUNNING HANDLER [Releer /etc/exports] *****
changed: [centos01]

PLAY RECAP *****
centos01 : ok=7 changed=6 unreachable=0 failed=0 skipped=0 rescued=0 ignored=0

[sysadmin@bastion taller_linux2025]$
```

Ejecutamos de nuevo para confirmar que la tarea "Releer /etc/exports" no se activa, y no se hacen cambios.

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible-playbook playbooks/nfs_setup.yml -K
BECOME password:

PLAY [Configuracion de NFS Server] *****

TASK [Gathering Facts] *****
ok: [centos01]

TASK [Asegurarse que nfs-utils esta instalado] *****
ok: [centos01]

TASK [Iniciar y habilitar nfs] *****
ok: [centos01]

TASK [Abrir puerto 2049] *****
ok: [centos01]

TASK [Crear /var/nfs_shared] *****
ok: [centos01]

TASK [Compartir carpeta por NFS] *****
ok: [centos01]

PLAY RECAP *****
centos01 : ok=6 changed=0 unreachable=0 failed=0 skipped=0 rescued=0 ignored=0
```



## 4.2. hardening.yml

Objetivos:

- Actualizar todos los paquetes
- ufw activo, solo permite ssh (22)
- solo se permite login con clave pública, root no puede hacer login
- fail2ban instalado, bloqueando intentos fallidos por SSH. Activo y habilitado
- si se actualizan paquetes, reiniciar
- si cambia configuración, reiniciar ssh

Contenido de ~/taller\_linux2025/jail.local

```
[sshd]
enabled = true
```

Contenido de hardening.yml:

```
---
- name: Actualizar y hardenizar Ubuntu
  hosts: Ubuntu
  become: true

  tasks:
  - name: Actualizar paquetes
    ansible.builtin.apt:
      name: "*"
      state: latest
    notify:
      - Reiniciar el equipo

  - name: Configurar Firewall
    community.general.ufw:
      state: enabled
      default: deny
      rule: allow
      port: ssh
      proto: tcp

  - name: Login con clave publica, root no puede login
    ansible.builtin.lineinfile:
      path: /etc/ssh/sshd_config.d/50-cloud-init.conf
      backrefs: true # no insertar la linea si no hay matches
      regex: "^PasswordAuthentication yes"
      line: |
        PasswordAuthentication no
        PermitRootLogin no
    notify:
      - Reiniciar SSH

  - name: Instalar fail2ban
    ansible.builtin.package:
```

## Administración de servidores Linux

```
    name: fail2ban
    state: present

- name: Configurar fail2ban
  ansible.builtin.copy:
    src: ../jail.local
    dest: /etc/fail2ban/jail.local

- name: Iniciar y habilitar fail2ban
  ansible.builtin.service:
    name: fail2ban
    enabled: true
    state: started

handlers:
- name: Reiniciar el equipo
  ansible.builtin.reboot:

- name: Reiniciar SSH
  ansible.builtin.service:
    name: sshd
    state: restarted
```

Probar sintaxis:

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible-playbook playbooks/hardening.yml --syntax-check
playbook: playbooks/hardening.yml
```

Ejecutar playbook

```
ansible-playbook playbooks/hardening.yml -K
```

## Administración de servidores Linux

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible-playbook playbooks/hardening.yml -K
BECOME password:

PLAY [Actualizar y hardenizar Ubuntu] *****

TASK [Gathering Facts] *****
ok: [ubuntu01]

TASK [Actualizar paquetes] *****
changed: [ubuntu01]

TASK [Configurar Firewall] *****
changed: [ubuntu01]

TASK [Login con clave publica, root no puede login] *****
changed: [ubuntu01] => (item={'search_string': '#PasswordAuthentication yes', 'line': 'PasswordAuthentication
no'})
changed: [ubuntu01] => (item={'search_string': '#PermitRootLogin prohibit-password', 'line': 'PermitRootLogin
no'})

TASK [Instalar fail2ban] *****
changed: [ubuntu01]

TASK [Configurar fail2ban] *****
changed: [ubuntu01]

TASK [Iniciar y habilitar fail2ban] *****
ok: [ubuntu01]

RUNNING HANDLER [Reiniciar el equipo] *****
changed: [ubuntu01]

RUNNING HANDLER [Reiniciar SSH] *****
changed: [ubuntu01]

PLAY RECAP *****
ubuntu01 : ok=9 changed=7 unreachable=0 failed=0 skipped=0 rescued=0 ignor
ed=0
```

Ejecutamos de nuevo para comprobar el estado y confirmar que no se activan los handlers.

```
[sysadmin@bastion taller_linux2025]$ ansible-playbook playbooks/hardening.yml -K
BECOME password:

PLAY [Actualizar y hardenizar Ubuntu] *****

TASK [Gathering Facts] *****
ok: [ubuntu01]

TASK [Actualizar paquetes] *****
ok: [ubuntu01]

TASK [Configurar Firewall] *****
ok: [ubuntu01]

TASK [Login con clave publica, root no puede login] *****
ok: [ubuntu01] => (item={'search_string': '#PasswordAuthentication yes', 'line': 'PasswordAuthenticatio
n no'})
ok: [ubuntu01] => (item={'search_string': '#PermitRootLogin prohibit-password', 'line': 'PermitRootLogi
n no'})

TASK [Instalar fail2ban] *****
ok: [ubuntu01]

TASK [Configurar fail2ban] *****
ok: [ubuntu01]

TASK [Iniciar y habilitar fail2ban] *****
ok: [ubuntu01]

PLAY RECAP *****
ubuntu01 : ok=7 changed=0 unreachable=0 failed=0 skipped=0 rescued=0
ignored=0
```

### 5. Cuestionario

#### 5.1. ¿Qué es Ansible?

Ansible es un software utilizado para automatizar la gestión de sistemas remotos y controlar su estado final mediante declaraciones de estado.

#### 5.2. ¿Qué es un playbook?

Un playbook es una receta que define estados y configuraciones, la cual puede ser reutilizada en el mismo u otros sistemas, obteniendo resultados idénticos.

#### 5.3. ¿Qué información contiene un inventario de Ansible?

Un inventario es una manera prolija de definir hosts, grupos y variables, para luego utilizar estas definiciones tanto en playbooks como en ejecuciones ad-hoc.

#### 5.4. ¿Qué es un módulo de Ansible?

Un módulo es una unidad de código que puede controlar recursos del sistema, o ejecutar comandos. Existen módulos ya creados que permiten interactuar con diferentes partes de un sistema, y realizar tareas específicas, lo cual facilita mucho la creación de playbooks.

#### 5.5. ¿Qué ventajas tiene Ansible sobre otros métodos de automatización?

Facilidad de uso, simplicidad, seguridad y confiabilidad. No usa un agente, lo cual lo hace más fácil de mantener y ejecutar.

### 6. Anexo

Prueba de bloqueo de ssh y fail2ban según definimos en `hardening.yml`

#### 6.1. PasswordAuthentication

Creemos un usuario test en ubuntu01

```
useradd --comment "usuario de prueba" --no-create-home --password  
$(openssl passwd -salt sal prueba) testuser
```

el archivo `/etc/ssh/sshd_config.d/50-cloud-init.conf` tiene preferencia sobre `/etc/ssh/sshd_config`, por lo que hay que deshabilitar editar la línea ahí, o borrarla.

```
Note that the Debian openssh-server package sets several options as standard in
/etc/ssh/sshd_config which are not the default in sshd(8):

• Include /etc/ssh/sshd_config.d/*.conf
• KbdInteractiveAuthentication no
• X11Forwarding yes
• PrintMotd no
• AcceptEnv LANG LC_*
• Subsystem sftp /usr/lib/openssh/sftp-server
• UsePAM yes

/etc/ssh/sshd_config.d/*.conf files are included at the start of the configuration file, so op-
tions set there will override those in /etc/ssh/sshd_config.
```

Probamos el login y confirmamos que falla:

```
[sysadmin@centos01 .ssh]$ ssh testuser@192.168.1.3
testuser@192.168.1.3: Permission denied (publickey).
```

### 6.2. PermitRootLogin

La cuenta root está bloqueada por defecto en Ubuntu:

```
root@ubuntu01:~# passwd -S root
root L 2025-02-16 0 99999 7 -1
```

La desbloqueamos y asignamos el password del curso:

```
passwd -u root
```

Confirmamos que podemos loguearnos con ella:

```
[sysadmin@bastion ~]$ ssh root@ubuntu
root@ubuntu's password:
Welcome to Ubuntu 24.04.3 LTS (GNU/Linux 6.8.0-71-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Sun Aug 10 01:13:39 AM UTC 2025

System load:          0.0
Usage of /:           21.6% of 9.75GB
Memory usage:         11%
Swap usage:           0%
Processes:            117
Users logged in:      1
IPv4 address for enp0s3: 10.0.2.15
IPv6 address for enp0s3: fd00::a00:27ff:fe19:ebfe

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

0 updates can be applied immediately.

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.
```

Modificamos `/etc/ssh/sshd_config.d/50-cloud-init.conf` agregando la línea `PermitRootLogin no`, reiniciamos el servicio `ssh`, `systemctl restart ssh`. Intentamos nuevamente y el login es bloqueado:

```
[sysadmin@bastion ~]$ ssh root@ubuntu
root@ubuntu's password:
Permission denied, please try again.
```

### 6.3. fail2ban

Activamos el login por password, y forzamos un error 5 veces. La conexión se rechaza:

```
[sysadmin@centos01 .ssh]$ ssh testuser@192.168.1.3
ssh: connect to host 192.168.1.3 port 22: Connection refused

You can find some explanations for typical errors at this link:
https://red.ht/support\_rhel\_ssh
```

Vemos la confirmación de la ip bloqueada en ubuntu01 con el comando `fail2ban-client status sshd`:

```
root@ubuntu01:/etc/ssh/sshd_config.d# fail2ban-client status sshd
Status for the jail: sshd
|- Filter
| |- Currently failed: 1
| |- Total failed: 1
| `-- Journal matches: _SYSTEMD_UNIT=sshd.service + _COMM=sshd
`- Actions
   |- Currently banned: 1
   |- Total banned: 1
   `-- Banned IP list: 192.168.1.2
```

`nft list ruleset`

```
table inet f2b-table {
    set addr-set-sshd {
        type ipv4_addr
        elements = { 192.168.1.2 }
    }

    chain f2b-chain {
        type filter hook input priority filter - 1; policy accept;
        tcp dport 22 ip saddr @addr-set-sshd reject with icmp port-unreachable
    }
}
```

Luego de los 10 minutos vamos que la ip ya no está bloqueada:

```
root@ubuntu01:/etc/ssh/sshd_config.d# fail2ban-client status sshd
Status for the jail: sshd
|- Filter
| |- Currently failed: 0
| |- Total failed: 1
| `-- Journal matches: _SYSTEMD_UNIT=sshd.service + _COMM=sshd
`- Actions
   |- Currently banned: 0
   |- Total banned: 1
   `-- Banned IP list:
```

```
table inet f2b-table {
    set addr-set-sshd {
        type ipv4_addr
    }

    chain f2b-chain {
        type filter hook input priority filter - 1; policy accept;
        tcp dport 22 ip saddr @addr-set-sshd reject with icmp port-unreachable
    }
}
```

## 7. Referencias

[https://docs.redhat.com/en/documentation/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/9/html/configuring\\_and\\_managing\\_networking/configuring-an-ethernet-connection\\_configuring-and-managing-networking](https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/configuring_and_managing_networking/configuring-an-ethernet-connection_configuring-and-managing-networking)

<https://documentation.ubuntu.com/server/explanation/networking/configuring-networks/>

<https://www.redhat.com/en/blog/configure-ssh-keygen>

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/reference\\_appendices/config.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/reference_appendices/config.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/reference\\_appendices/general\\_precedence.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/reference_appendices/general_precedence.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/inventory\\_guide/intro\\_inventory.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/inventory_guide/intro_inventory.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/command\\_guide/intro\\_adhoc.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/command_guide/intro_adhoc.html)

<https://regex101.com/>

<https://www.gnu.org/software/sed/manual/sed.html>

<https://hostman.com/tutorials/using-the-jq-command-to-process-json-on-the-command-line/>

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/package\\_module.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/package_module.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/package\\_facts\\_module.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/package_facts_module.html)

[https://docs.redhat.com/en/documentation/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/8/html/deploying\\_different\\_types\\_of\\_servers/deploying-an-nfs-server\\_deploying-different-types-of-servers](https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/8/html/deploying_different_types_of_servers/deploying-an-nfs-server_deploying-different-types-of-servers)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/posix/firewalld\\_module.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/posix/firewalld_module.html)

<https://galaxy.ansible.com/ui/repo/published/ansible/posix/docs/>

[https://docs.redhat.com/en/documentation/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/9/html/configuring\\_firewalls\\_and\\_packet\\_filters/using-and-configuring-firewalld\\_firewall-packet-filters](https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/configuring_firewalls_and_packet_filters/using-and-configuring-firewalld_firewall-packet-filters)



[https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/file\\_module.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/file_module.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/lineinfile\\_module.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/lineinfile_module.html)

[https://docs.redhat.com/en/documentation/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/6/html/storage\\_administration\\_guide/nfs-serverconfig#nfs-serverconfig-exports](https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/6/html/storage_administration_guide/nfs-serverconfig#nfs-serverconfig-exports)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/playbook\\_guide/playbooks\\_handlers.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/playbook_guide/playbooks_handlers.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/shell\\_module.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/shell_module.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/playbook\\_guide/playbooks\\_privilege\\_escalation.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/playbook_guide/playbooks_privilege_escalation.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/apt\\_module.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/apt_module.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/community/general/ufw\\_module.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/community/general/ufw_module.html)

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/playbook\\_guide/playbooks\\_loops.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/playbook_guide/playbooks_loops.html)

<https://help.ubuntu.com/community/Fail2ban>

<https://github.com/fail2ban/fail2ban/wiki/Proper-fail2ban-configuration>

[https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/copy\\_module.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/collections/ansible/builtin/copy_module.html)

<https://www.redhat.com/en/ansible-collaborative/how-ansible-works>