

Obligatorio Taller de Servidores Linux



Profesor: Enrique Verdes
Facultad ORT
Facundo Oliveira - 275181

Índice

Obligatorio Taller de Servidores Linux.....	1
Índice.....	2
Introducción.....	3
Detalles de la instalación.....	3
Particionamiento del disco en el equipo con Rocky.....	3
Particionamiento del disco en el equipo con Ubuntu.....	4
Tabla de direccionamiento.....	4
Configuración Bastión.....	5
Instalación de Ansible.....	5
Instalación de Git.....	5
SSH.....	6
Ansible.....	6
Configuración.....	6
Inventario.....	7
Playbook.....	7
Configuración en Rocky.....	7
Tomcat.....	7
Apache web.....	8
Proxy reverso.....	9
Firewall.....	10
Servicios.....	10
Configuración en Ubuntu.....	10
Maria DB.....	11
Firewall.....	11
Servicio.....	11
GitHub.....	11
Bibliografía.....	12

Introducción

En el siguiente documento se detallan ciertas partes del trabajo obligatorio del Taller de Servidores Linux, de Julio 2023, dictado por Enrique Verdes.

Dicho documento tiene una parte de la información del trabajo realizado, ya que la otra parte faltante está documentada en GitHub, mediante commits realizados desde las máquinas virtuales a medida que se realizaba el trabajo necesario para la entrega. Dicho repositorio está documentado en la sección GitHub en el presente documento

Todas las configuraciones se hicieron en VirtualBox, corriendo en un equipo con Windows 11. Se utilizaron en todas las máquinas, ISO's descargadas desde la página del proveedor.

Detalles de la instalación

Para la instalación de las máquinas virtuales, se realizaron instalaciones minimal en cada una de las tres virtuales, configurándose dos adaptadores de red a cada equipo desde la máquina host desde la que corre VirtualBox, un adaptador "NAT" para la salida a internet y el otro "Adaptador solo anfitrión" para la comunicación entre los equipos.

A todos los equipos se les creó un usuario de nombre "sysadmin" con la contraseña del taller y permisos de administrador. También se les creó un usuario de nombre "ansible" sin contraseña en cada equipo.

La instalación fue una instalación básica, por lo cual no se mostrarán capturas del paso a paso, a excepción de las particiones del disco, el cual se particionó de una forma específica, la cual se muestra a continuación.

Particionamiento del disco en el equipo con Rocky

The screenshot shows the 'PARTICIONADO MANUAL' (Manual Partitioning) screen of the Rocky Linux 9.2 installer. The interface is in Spanish. On the left, a list of partitions for 'Nueva instalación Rocky Linux 9.2' is shown:

SISTEMA	
/	6 GiB
rl_10-root	
/var	4 GiB
rl_10-var	
/boot	1024 MiB
sda1	
swap	2 GiB
rl_10-swap	

At the bottom left, it shows 'ESPACIO DISPONIBLE 1016 MiB' and 'ESPACIO TOTAL 14 GiB'. On the right, the configuration for the 'rl_10-root' partition is detailed:

- Punto de montaje:** /
- Capacidad deseada:** 6 GiB
- Tipo de dispositivo:** LVM
- Sistema de archivos:** xfs
- Reformatear:** ☒
- Dispositivo(s):** ATA VBOX HARDISK (sda)
- Grupo De Volúmenes:** rl_10 (4 MiB libre)
- Etiqueta:** (empty)
- Nombre:** root

Buttons for '+', '-', and '↺' are at the bottom left. A 'Descartar todos los cambios' button is at the bottom right.

Particionamiento del disco en el equipo con Ubuntu

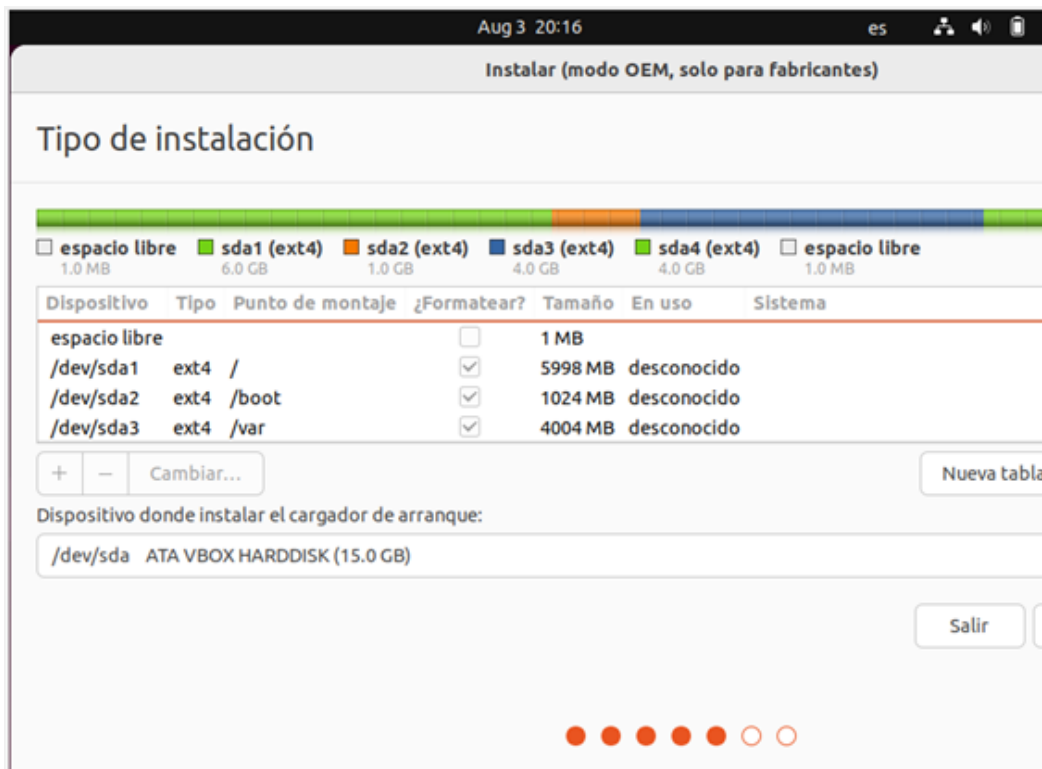


Tabla de direccionamiento

Equipo bastion

Adaptador	MAC	IP
NAT	08:00:27:06:0D:D2	10.0.2.15/24
Solo anfitrión	08:00:27:FC:6C:A8	192.16.56.105/24

Equipo rocky

Adaptador	MAC	IP
NAT	08:00:27:2E:C5:84	10.0.2.15/24
Solo anfitrión	08:00:27:7C:9F:89	192.168.56.110/24

Equipo ubuntu

Adaptador	MAC	IP
NAT	08:00:27:4C:A6:89	10.0.2.15/24
Solo anfitrión	08:00:27:8B:D2:38	192.168.56.20/24

Configuración Bastión

El equipo bastión cumple un rol muy importante en el esquema del obligatorio. ya que cumple la función de estar alojado y corriendo, además de ser la conexión con GitHub, programa del cual se detalla más adelante la función que cumple en el esquema. Al igual que los demás equipos, se realizó una instalación minimal como se mencionó anteriormente, utilizando como sistema operativo un Rocky 9.2, pero en el presente equipo se realizaron ciertas configuraciones e instalaciones únicas en el esquema, las cuales se detallan a continuación.

Instalación de Ansible

Para la instalación de Ansible en el equipo bastión, antes se realizó la instalación de Java para el correcto funcionamiento de Ansible, a continuación una captura de la versión de java que quedó instalado en el equipo bastión.

```
[sysadmin@10 TallerLinux]$ java --version
openjdk 17.0.8 2023-07-18 LTS
OpenJDK Runtime Environment (Red_Hat-17.0.8.0.7-1) (build 17.0.8+7-LTS)
OpenJDK 64-Bit Server VM (Red_Hat-17.0.8.0.7-1) (build 17.0.8+7-LTS, mixed mode, sharing)
[sysadmin@10 TallerLinux]$
```

Luego de instalar Java, se realizó la instalación de Ansible a través de los siguientes comandos:

```
sudo dnf install ansible -y
sudo dnf install -y epel-release
sudo dnf install ansible -y
ansible --version
```

El resultado de esto fue el siguiente.

```
[sysadmin@10 ~]$ ansible --version
ansible [core 2.14.2]
  config file = /etc/ansible/ansible.cfg
  configured module search path = ['/home/sysadmin/.ansible/plugins/modules', '/usr/share/ansible/plugins/modules']
  ansible python module location = /usr/lib/python3.11/site-packages/ansible
  ansible collection location = /home/sysadmin/.ansible/collections:/usr/share/ansible/collections
  executable location = /usr/bin/ansible
  python version = 3.11.2 (main, May 24 2023, 00:00:00) [GCC 11.3.1 20221121 (Red Hat 11.3.1-4)] (/usr/bin/python3.11)
  jinja version = 3.1.2
  libyaml = True
```

Instalación de Git

Finalizadas estas dos instalaciones, se pasó a la instalación de Git, programa desde el cual nos cumplirá la función de Backup y repositorio de información a medida que se realicen cambios, configuraciones o creaciones de nuevos archivos en el equipo.

Al ser la instalación de Git sencilla, únicamente se adjuntará una captura de la versión instalada:

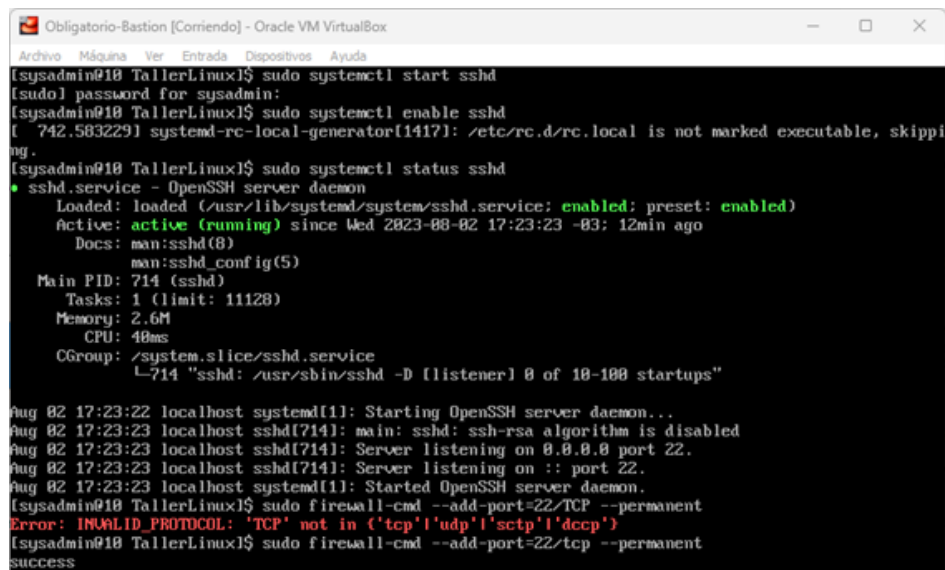
```
[sysadmin@10 TallerLinux.git]$ git --version
git version 2.39.1
[sysadmin@10 TallerLinux.git]$
```

Una vez instalado Git, se lo configuro de la siguiente forma:

```
[sysadmin@10 TallerLinux.git]$ git config --list
user.name=Facundo Oliveira
user.mail=f.oliveira02@gmail.com
core.editor=vim
core.repositoryformatversion=0
core.filemode=true
core.bare=false
core.logallrefupdates=true
```

SSH

Con el fin de poder realizar conexiones remotas desde el equipo host y tener conexiones seguras, se le habilitó de forma permanente SSH en el firewall del equipo.



```
Obligatorio-Bastion [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[sysadmin@10 TallerLinux]$ sudo systemctl start sshd
[sudo] password for sysadmin:
[sysadmin@10 TallerLinux]$ sudo systemctl enable sshd
[ 742.583229] systemd-rc-local-generator[1417]: /etc/rc.d/rc.local is not marked executable, skipping.
[sysadmin@10 TallerLinux]$ sudo systemctl status sshd
● sshd.service - OpenSSH server daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/sshd.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2023-08-02 17:23:23 -03; 12min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Main PID: 714 (sshd)
     Tasks: 1 (limit: 11128)
    Memory: 2.6M
       CPU: 48ms
   CGroup: /system.slice/sshd.service
           └─714 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

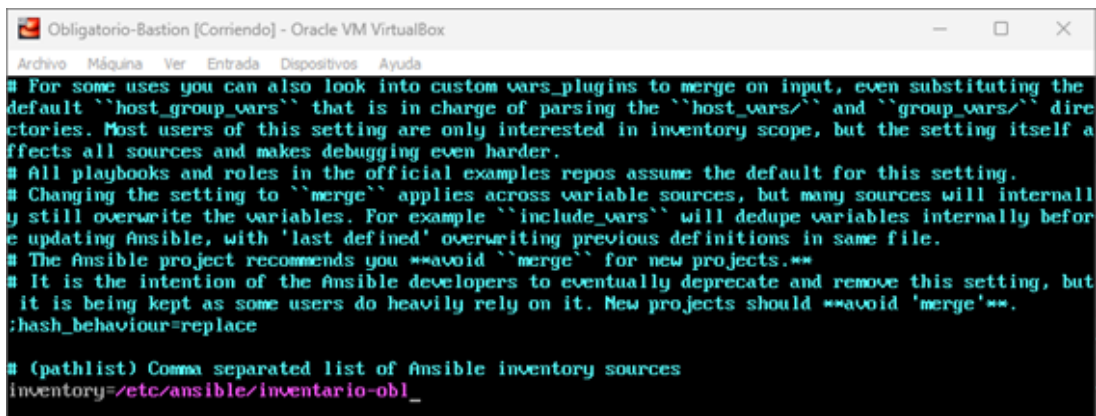
Aug 02 17:23:22 localhost systemd[1]: Starting OpenSSH server daemon...
Aug 02 17:23:23 localhost sshd[714]: main: sshd: ssh-rsa algorithm is disabled
Aug 02 17:23:23 localhost sshd[714]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
Aug 02 17:23:23 localhost sshd[714]: Server listening on :: port 22.
Aug 02 17:23:23 localhost systemd[1]: Started OpenSSH server daemon.
[sysadmin@10 TallerLinux]$ sudo firewall-cmd --add-port=22/TCP --permanent
Error: INVALID_PROTOCOL: 'TCP' not in ('tcp','udp','sctp','dccp')
[sysadmin@10 TallerLinux]$ sudo firewall-cmd --add-port=22/tcp --permanent
success
```

Ansible

En la presente sección se describirán apartados de configuración de Ansible, pero no su instalación ya que la misma se detalla en la sección de la instalación en el equipo bastión. Este apartado se dividirá en las siguientes tres partes, configuración, inventario y playbook. En cada parte se verá el tema mediante capturas tomadas desde el equipo Bastion.

Configuración

El primer tema a tratar es desde la configuración de Ansible, en el archivo "ansible.cfg" tenemos la configuración default del programa, en la línea 137 podemos separar la ruta del archivo de inventario, archivo donde tendremos un listado de los equipos.



```
# For some uses you can also look into custom vars_plugins to merge on input, even substituting the
# default ``host_group_vars`` that is in charge of parsing the ``host_vars/`` and ``group_vars/`` dire
# ctories. Most users of this setting are only interested in inventory scope, but the setting itself a
# ffects all sources and makes debugging even harder.
# All playbooks and roles in the official examples repos assume the default for this setting.
# Changing the setting to ``merge`` applies across variable sources, but many sources will internall
# y still overwrite the variables. For example ``include_vars`` will dedupe variables internally befor
# e updating Ansible, with 'last defined' overwriting previous definitions in same file.
# The Ansible project recommends you **avoid ``merge`` for new projects.**
# It is the intention of the Ansible developers to eventually deprecate and remove this setting, but
# it is being kept as some users do heavily rely on it. New projects should **avoid 'merge'**.
;hash_behaviour=replace

# (pathlist) Comma separated list of Ansible inventory sources
inventory=/etc/ansible/inventario-obl_
```

Inventario

El inventario en Ansible es el archivo de referencia donde tenemos un listado de equipos, a los cuales en este caso, llegaremos por IP. Nuestro inventario está separado en dos bloques, uno para cada sistema operativo.

Dicho archivo es visible desde GitHub, en el repositorio.

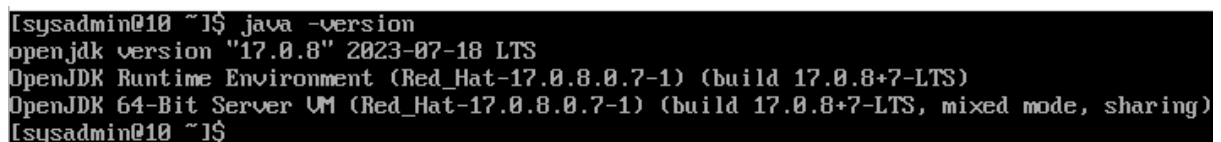
Playbook

Al momento de realizar el Playbook, archivo que ejecutará tareas de forma ordenada, se dividió el código por bloques, para que sea más legible al ser el playbook un archivo sensible a los espacios y tabulaciones.

Dicho archivo es visible desde GitHub, en el repositorio.

Configuración en Rocky

Para la configuración del servidor “Obligatorio-Rocky”, una vez se realizó la instalación minimal y actualización del equipo, se le instaló Java manualmente para poder correr Tomcat 9.



```
lsysadmin@10 ~1$ java -version
openjdk version "17.0.8" 2023-07-18 LTS
OpenJDK Runtime Environment (Red_Hat-17.0.8.0.7-1) (build 17.0.8+7-LTS)
OpenJDK 64-Bit Server VM (Red_Hat-17.0.8.0.7-1) (build 17.0.8+7-LTS, mixed mode, sharing)
lsysadmin@10 ~1$ _
```

Al ser un equipo con configuraciones mínimas, a excepción de los servicios nombrados más adelante en el presente documento, no se explaya mucho sobre la configuración del mismo.

Tomcat

La configuración del Tomcat en el obligatorio es bastante básica, ya que cumple una función simple.

Para realizar esto, se configuró el contenedor de la siguiente manera:

```
[sysadmin@10 ~]$ cat /etc/systemd/system/tomcat.service
[Unit]
Description=Tomcat
After=syslog.target network.target

[Service]
Type=forking
User=tomcat
Group=tomcat

Environment=JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/jre-openjdk
Environment='JAVA_OPTS=-Djava.awt.headless=true'

Environment=CATALINA_HOME=/usr/share/tomcat
Environment=CATALINA_BASE=/usr/share/tomcat
Environment=CATALINA_PID=/usr/share/tomcat/temp/tomcat.pid

ExecStart=/usr/share/tomcat/bin/catalina.sh start
ExecStop=/usr/share/tomcat/bin/catalina.sh stop

[Install]
WantedBy=multi-user.target
[sysadmin@10 ~]$
```

Apache web

Luego de instalado apache en el equipo, con la siguiente línea vemos la versión que tenemos, corroborando la correcta instalación.

```
[sysadmin@10 ~]$ sudo httpd -v
[sudo] password for sysadmin:
Server version: Apache/2.4.53 (Rocky Linux)
Server built: Apr 28 2023 00:00:00
[sysadmin@10 ~]$
```

Al momento de realizar la configuración de la página web, debemos modificar el archivo host, el cual nos quedó de la siguiente manera.

```
[sysadmin@10 ~]$ cat /etc/httpd/conf.d/obligatorio.conf
<Virtualhost>
Server-name www.obligatorio.com.uy
Server-domain sysadmin@obligatorio
Document Root /var/www/obligatorio/html
<Directory /var/www/obligatorio/html>
    AllowOverride None
    Options Indexes FollowSysLinks
    Require all granted
</Directory>
</Virtualhost>
```

Realizamos la copia de la clave SSH para la conexión de la web.

```
[sysadmin@10 ~]$ ssh-agent bash
[sysadmin@10 ~]$ ssh-add /home/vagrant/.ssh/id_rsa
Identity added: .ssh/id_rsa (sysadmin@10.0.2.15)
```


Proxy reverso

Para el Proxy, se decidió instalar nginx, el cual se corrió mediante el playbook, a continuación vemos su versión desde el equipo Rocky.

```
[sysadmin@10 ~]$ nginx -v
nginx version: nginx/1.20.1
[sysadmin@10 ~]$ _
```

La configuración de nginx que se realizó fue la siguiente:

```
user nginx;
worker_processes auto;
error_log /var/log/nginx/error.log;
pid /run/nginx.pid;

# Load dynamic modules. See /usr/share/doc/nginx/README.dynamic.
include /usr/share/nginx/modules/*.conf;

events {
    worker_connections 1024;
}

http {
    log_format main '$remote_addr - $remote_user [$time_local] "$request" '
        '$status $body_bytes_sent "$http_referer" '
        '"$http_user_agent" "$http_x_forwarded_for"';

    access_log /var/log/nginx/access.log main;

    sendfile        on;
    tcp_nopush      on;
    tcp_nodelay     on;
    keepalive_timeout 65;
    types_hash_max_size 4096;

    include         /etc/nginx/mime.types;
    default_type    application/octet-stream;

    server {
        listen      80;
        listen      [::]:80;
        server_name _;
        root        /usr/share/nginx/html;

        # Load configuration files for the default server block.
        include /etc/nginx/default.d/*.conf;

        error_page 404 /404.html;
        location = /404.html {
        }

        error_page 500 502 503 504 /50x.html;
        location = /50x.html {
        }
    }

    # Settings for a TLS enabled server.
    #
    #
    server {
        listen      443 ssl http2;
        listen      [::]:443 ssl http2;
        server_name _;
        root        /usr/share/nginx/html;

        ssl_certificate "/etc/pki/nginx/server.crt";
        ssl_certificate_key "/etc/pki/nginx/private/server.key";
        ssl_session_cache shared:SSL:1m;
        ssl_session_timeout 10m;
        ssl_ciphers PROFILE=SYSTEM;
        ssl_prefer_server_ciphers on;
    }
}
```

```

#
#   # Load configuration files for the default server block.
#   include /etc/nginx/default.d/*.conf;
#
#   error_page 404 /404.html;
#       location = /40x.html {
#
#
#   error_page 500 502 503 504 /50x.html;
#       location = /50x.html {
#
#   }
#
}

```

Firewall

Con el siguiente comando, habilitamos https, en el firewall de nuestro equipo, además de poder comprobar el estado de los puertos 80 y 433 de TCP.

```

[sysadmin@10 ~]$ sudo firewall-cmd --add-service=https --permanent
success

```

```

[sysadmin@10 ~]$ sudo firewall-cmd --list-all
public (active)
  target: default
  icmp-block-inversion: no
  interfaces: enp0s3 enp0s8
  sources:
  services: cockpit dhcpv6-client https ssh
  ports: 80/tcp 433/tcp
  protocols:
  forward: yes
  masquerade: no
  forward-ports:
  source-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:

```

Servicios

En la siguiente línea de comando dejamos habilitado de forma permanente el servicio de Apache con el arranque del equipo.

```

[sysadmin@10 ~]$ sudo systemctl enable --now httpd
[sudo] password for sysadmin:
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service → /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[ 6224.600793] systemd-rc-local-generator[124041]: /etc/rc.d/rc.local is not marked executable, skipping.

```

Configuración en Ubuntu

Siendo el servidor “Obligatorio-Ubuntu “ un equipo con configuraciones mínimas, a excepción de los servicios nombrados más adelante en el presente documento, no se explaya mucho sobre la configuración del mismo.

Maria DB

Una vez instalado MariaDB, desde la máquina “Obligatorio-Ubuntu”, podemos ver la versión instalada, la cual veremos a continuación:

```
sysadmin@ubuntuserver:~$ mysql -V
mysql Ver 15.1 Distrib 10.6.12-MariaDB, for debian-linux-gnu (x86_64) using EditLine wrapper
sysadmin@ubuntuserver:~$
```

Firewall

Con el siguiente comando, habilitamos el puerto 3306, puerto predeterminado de MariaDB en el firewall de nuestro equipo.

```
sysadmin@ubuntuserver:~$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=3306/tcp_
```

Servicio

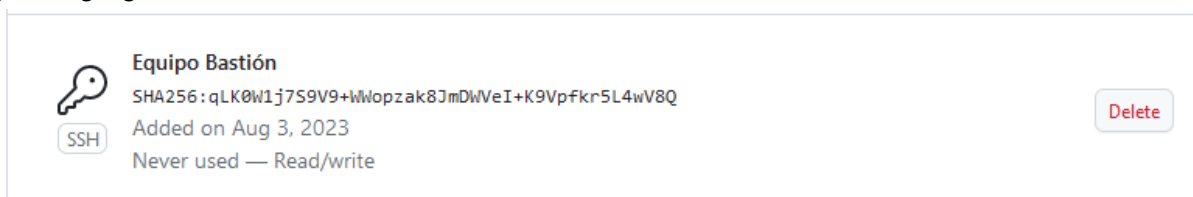
En la siguiente línea de comando dejamos habilitado de forma permanente el servicio de MariaDB con el arranque del equipo.

```
sysadmin@ubuntuserver:~$ sudo systemctl enable mariadb
Synchronizing state of mariadb.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable mariadb
sysadmin@ubuntuserver:~$ _
```

GitHub

Se utilizó GitHub como repositorio, tal cual se aprendió en el curso. En el repositorio creado, se subieron tanto los archivos de configuración de Ansible, como el archivo README, el cual explica el funcionamiento del playbook y algunos archivos más que no son de peso para el trabajo obligatorio.

Para facilitar la conexión entre el equipo bastión y GitHub, se copió la clave pública SSH para agregarla en los accesos de Git.



El link del repositorio del repositorio que almacena toda la informacion es el siguiente:

<https://github.com/FacundoOliveira/TallerLinux>

Bibliografía

Configuración de Nginx para rendimiento y seguridad. Geekflare.

<https://geekflare.com/es/nginx-production-configuration/>

Apuntes taller servidores Linux Julio 2023. (s/f). Googledrive.com.

<https://docs.google.com/document/d/1DGusUM65nQ90VQwSDxuRpQ0RI9LdQu6u/edit>

Systemctl para administrar servicios en Linux con Systemd. geekland; Joan Carles.

<https://geekland.eu/systemctl-administrar-servicios-linux/>

Cómo usar Ansible para instalar y configurar LAMP en Ubuntu 18.04.

Digitalocean.com; DigitalOcean.

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-use-ansible-to-install-and-set-up-lamp-on-ubuntu-18-04-es>

(S/f). Computingforgeeks.com.

<https://computingforgeeks.com/install-apache-tomcat-9-on-linux-rhel-centos/>