



# *Universidad Autónoma de Sinaloa*

*Licenciatura en Ingeniería de Software*

**Tarea 1: Entorno de Virtualización e  
Infraestructura Base**

Materia: Administración de Sistemas

Profesor: Dr. Herman Geovany Ayala Zuñiga

Nombre del alumno: Aboyte Martinez Carlos Alan

Fecha: 15/02/2026

# 1. Introducción y Arquitectura.

## ▪ Historial de Cambios

Repositorio: <https://github.com/theBat13/Administracion-de-Sistemas>

VERSION	FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO	RELACION CON GITH
1.0	05/02/26	Creacion de maquinas virtuales en las cuales se va a trabajar.	Practica #1: Creacion de maquinas virtuales.
1.1	05/02/26	Una vez que esten listas las maquinas virtuales se asignan las Ips estaticas a cada una de las maquinas.	Practica #1: Verificacion de ping entre maquinas.
1.2	05/02/26	Se toman los snapshots dentro de VirtualBOX de cada entorno necesario para trabajar.	Practica #1: Toma de Snapshot con IPs las asignadas.
1.3	05/02/26	Se crean los Scripts y se procede a ejecutarlos (docs .sh y .ps1).	Practica #1: Creacion y Ejecucion de los Scripts.
1.4	05/02/26	Se subio a Github el Script .sh desde la maquina Mageia.	Practica #1: Guardar el Script .sh.
1.5	05/02/26	Se subio a Github el Script .ps1 desde la maquina Window Server.	Practica #1: Guardar el Script .ps1.

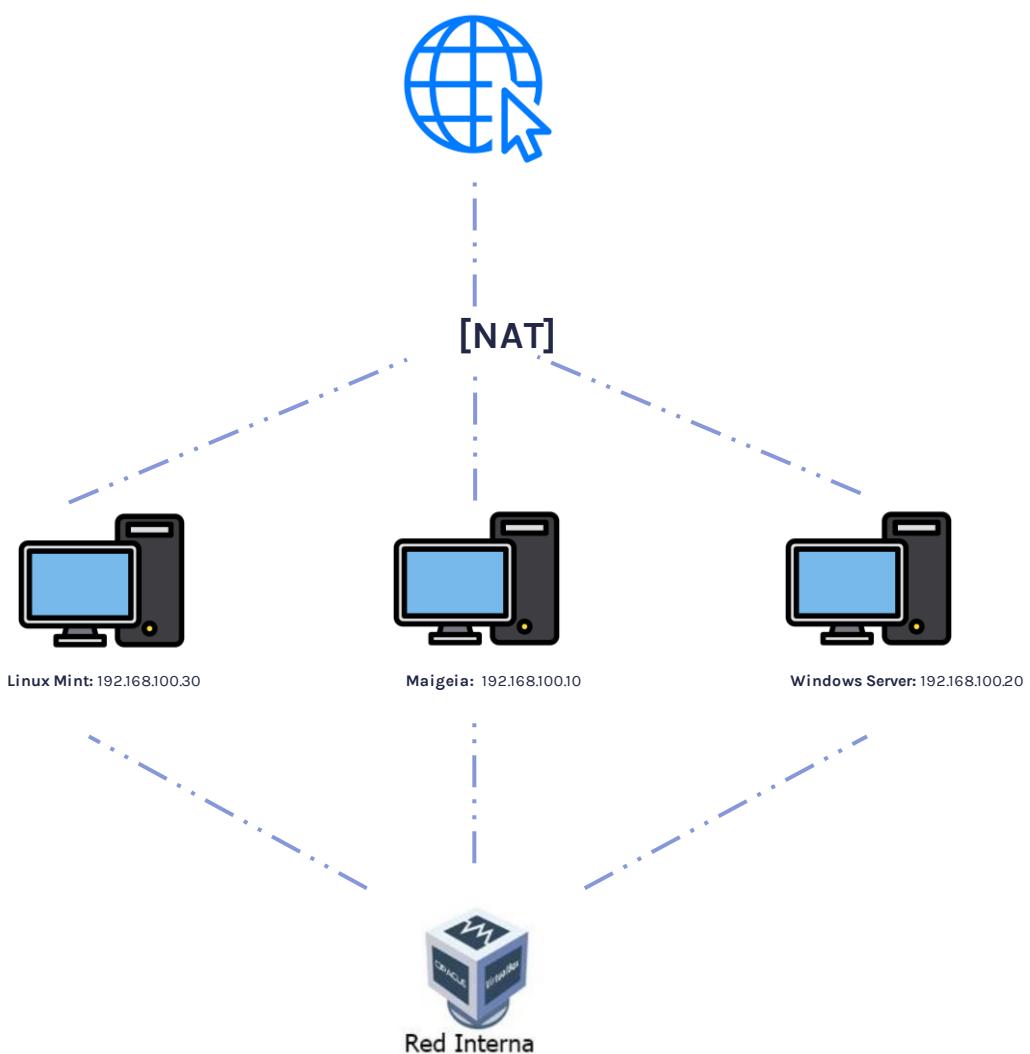
## Objetivo

Montar un entorno de red virtualizado utilizando 3 nodos en VirtualBox, garantizando la comunicación interna, el aislamiento de red y la preparar los sistemas operativos para las proximas automatizaciones.

## Sistemas Operativos Utilizados

- **Mageia** (Mageia Linux).
- Windows Server 2025 Standard Edition.
- Linux Mint.

- Diagrama de tipología:



## 2. Guía de uso de los Scripts.

### ▪ Requisitos Previos:

- Crear las máquinas virtuales.
- Tener configurados los adaptadores tanto NAT como de red interna.
- Asignar direcciones IP a cada maquina.
- Tener git descargado y relacionado con el repositorio de github.

### ▪ Instrucciones de ejecución:

Archivo .sh (Maigeia).

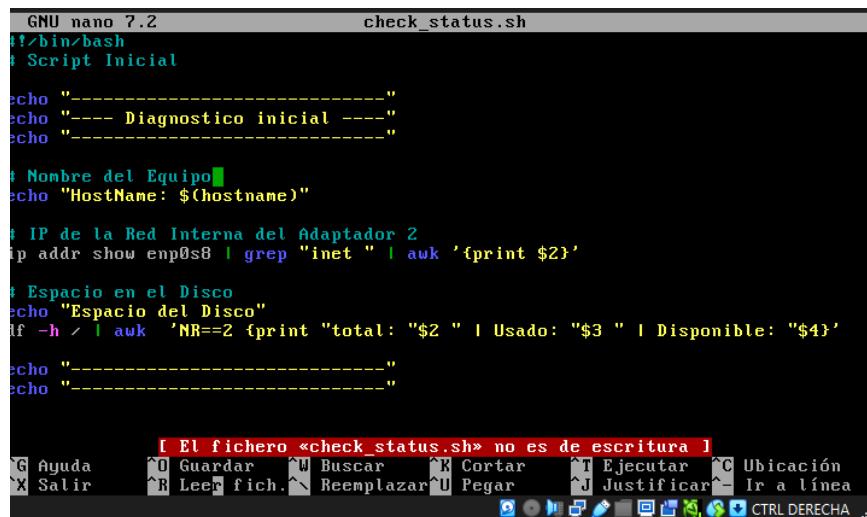
1. Primero se crea el archivo.

Con el comando `nano check_status.sh` se crea el script (archivo .sh).

Posteriormente el comando `chmod +x check_status.sh` se le otorgan los permisos de ejecución.

Y por último con el comando `./check_status.sh` se ejecuta.

2. Con nano se le agregan los comandos requeridos.



```
GNU nano 7.2          check_status.sh
#!/bin/bash
# Script Inicial

echo "-----"
echo "---- Diagnóstico inicial ----"
echo "-----"

# Nombre del Equipo
echo "HostName: $(hostname)"

# IP de la Red Interna del Adaptador 2
ip addr show enp0s8 | grep "inet" | awk '{print $2}'

# Espacio en el Disco
echo "Espacio del Disco"
if -h > | awk 'NR==2 {print "total: "$2 " | Usado: "$3 " | Disponible: "$4}' 

echo "-----"
echo "-----"

[ El fichero <check_status.sh> no es de escritura ]
```

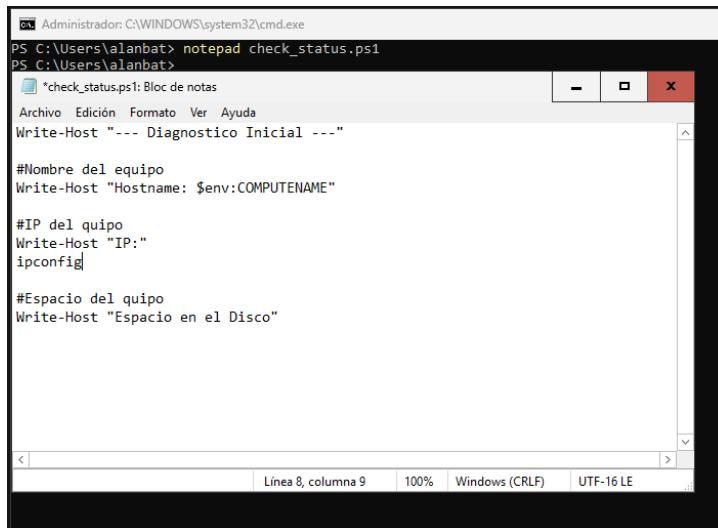
3. Ejecucion del archivo sh.

```
Mageia release 9 (Official) for x86_64
Kernel 6.4.9-desktop-4.mga9 on a x86_64 / tty1
Srv-Linux-Sistemas login: alanbat
Password:
Last login: Sat Feb 21 11:04:57 on tty1
[alanbat@Srv-Linux-Sistemas ~]$ ./check_status.sh
-----
----- Diagnostico inicial -----
-----
HostName: Srv-Linux-Sistemas
192.168.10.10/24
Espacio del Disco
total: 17G | Usado: 1,7G | Disponible: 15G
-----
[alanbat@Srv-Linux-Sistemas ~]$ _
```

CTRL DERECHA ...

## Archivo .sh (Windows Server).

1. Se crea el archivo .ps1 y se le escribe el código necesario.



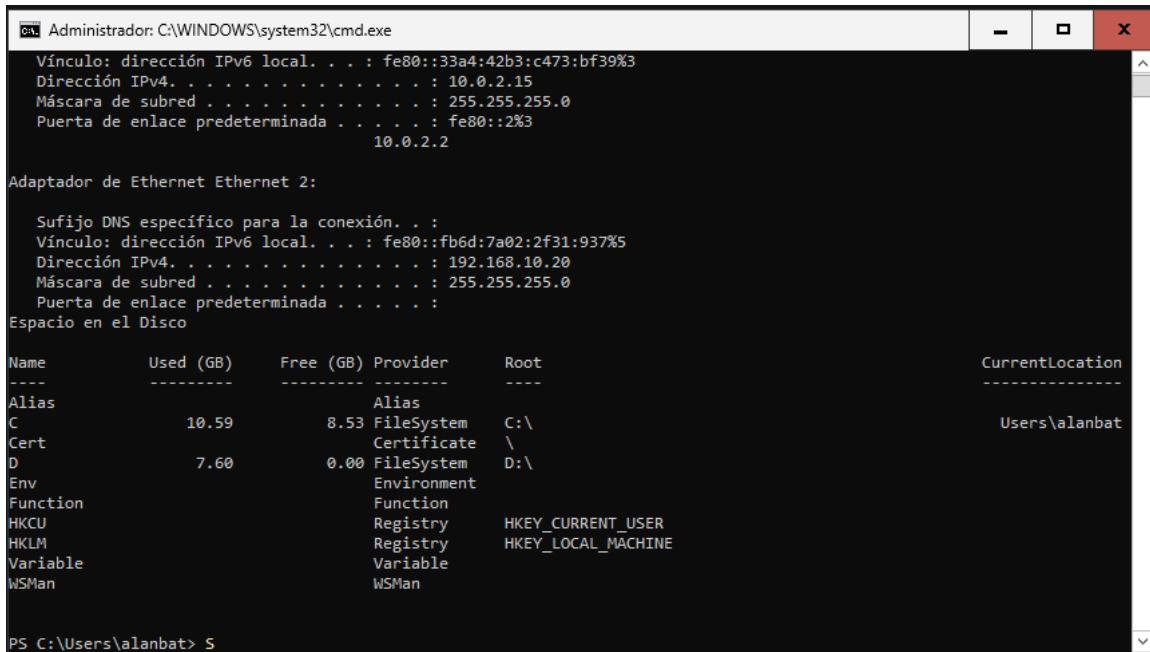
```
Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
PS C:\Users\alanbat> notepad check_status.ps1
PS C:\Users\alanbat>
  *check_status.ps1: Bloc de notas
  Archivo Edición Formato Ver Ayuda
  Write-Host "---- Diagnóstico Inicial ---"

#Nombre del equipo
Write-Host "Hostname: $env:COMPUTERNAME"

#IP del equipo
Write-Host "IP:"
ipconfig

#Espacio del equipo
Write-Host "Espacio en el Disco"
```

2. Se ejecuta el archivo .ps1 creado.



```
Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::33a4:42b3:c473:bf39%3
Dirección IPv4. . . . . : 10.0.2.15
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . : fe80::2%3
                                         10.0.2.2

Adaptador de Ethernet Ethernet 2:

Sufijo DNS específico para la conexión. . .
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::fb6d:7a02:2f31:937%5
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.10.20
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . :
Espacio en el Disco

Name      Used (GB)    Free (GB) Provider      Root          CurrentLocation
-----      -----      -----      -----      -----
Alias           Alias
C            10.59       8.53 FileSystem   C:\          Users\alanbat
Cert          7.60        0.00 FileSystem   D:\\
Env           Environment
Function       Function
HKCU          Registry    HKEY_CURRENT_USER
HKLM          Registry    HKEY_LOCAL_MACHINE
Variable       Variable
WSMan          WSMan
```

### 3. Bitácora de Desarrollo y Configuración.

Explicación de cada Script:

Archivo.sh (Maigeia).

```
#!/bin/bash
echo "-----"
echo "      DIAGNÓSTICO DE SISTEMA (LINUX)      "
echo "-----"

# Nombre del equipo
echo "Hostname: $(hostname)"

# IP de la Red Interna del Adaptador 2
ip addr show | grep "inet" | grep -v "127.0.0.1" | awk '{print $2}'

# Espacio en el Disco
echo "Espacio del Disco"
df -h / | awk 'NR==2 {print "Total: "$2 " | Usado: "$3 " | Disponible: "$4}'
echo "-----"
echo "-----"
```

En el código mostrado anteriormente lo que se hace es mostrar el **nombre del equipo**, la **ip** que se le asignó a la red interna y el **espacio del disco**, tanto el espacio total como el espacio ya utilizado.

Archivo .sh (Windows Server).

```
Write-Host "--- Diagnostico Inicial ---"

#Nombre del equipo
Write-Host "Hostname: $env:COMPUTERNAME"

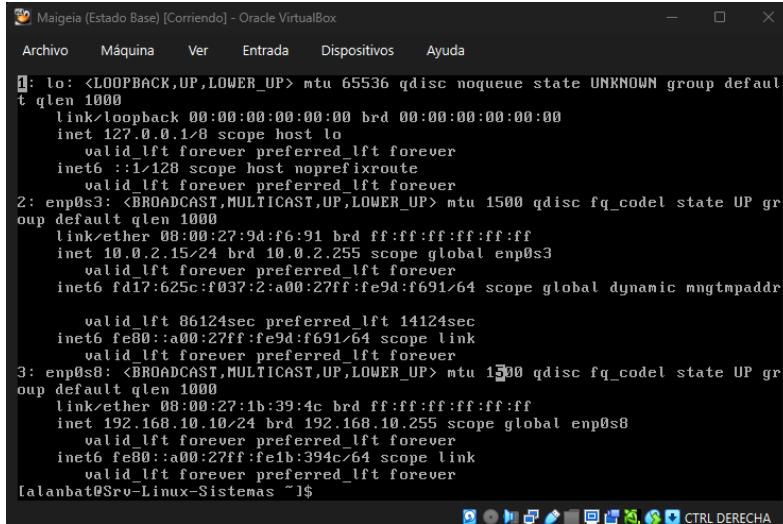
#IP del equipo
Write-Host "IP:"
ipconfig

#Espacio del equipo
Write-Host "Espacio en el Disco"
```

Automatiza un **diagnóstico básico del sistema**. Su función principal es recopilar y desplegar en consola tres datos clave: la **identificación del host** mediante una variable de entorno, la **configuración de red** (direcciones IP) a través del comando ipconfig, y un encabezado para la posterior revisión del **almacenamiento en disco**.

# IP Estaticas

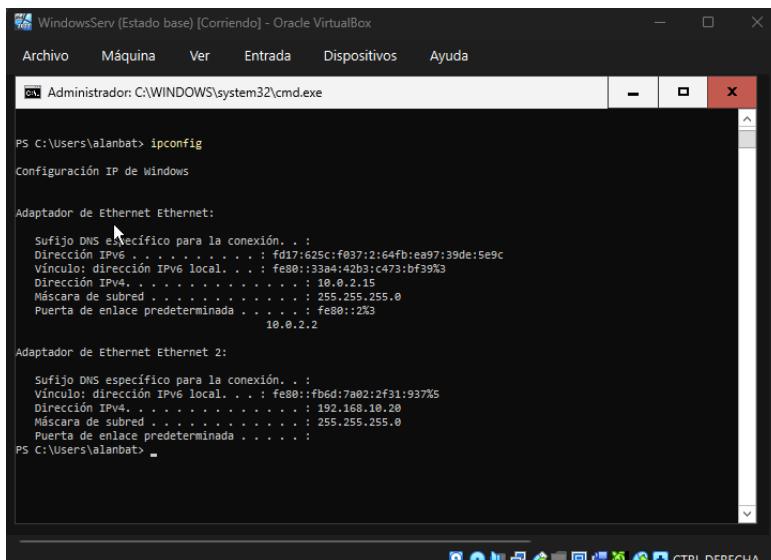
## Maigeia (Maigeia Linuix)



```
Maigeia (Estado Base) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:9d:f6:91 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe9d:f691/64 scope global dynamic mngtmpaddr
        valid_lft 86124sec preferred_lft 14124sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe9d:f691/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:1b:39:4c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.10/24 brd 192.168.10.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe1b:394c/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
alanbat@Srv-Linux-Sistemas ~]$
```

## Windows Server



```
WindowsSrv (Estado base) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

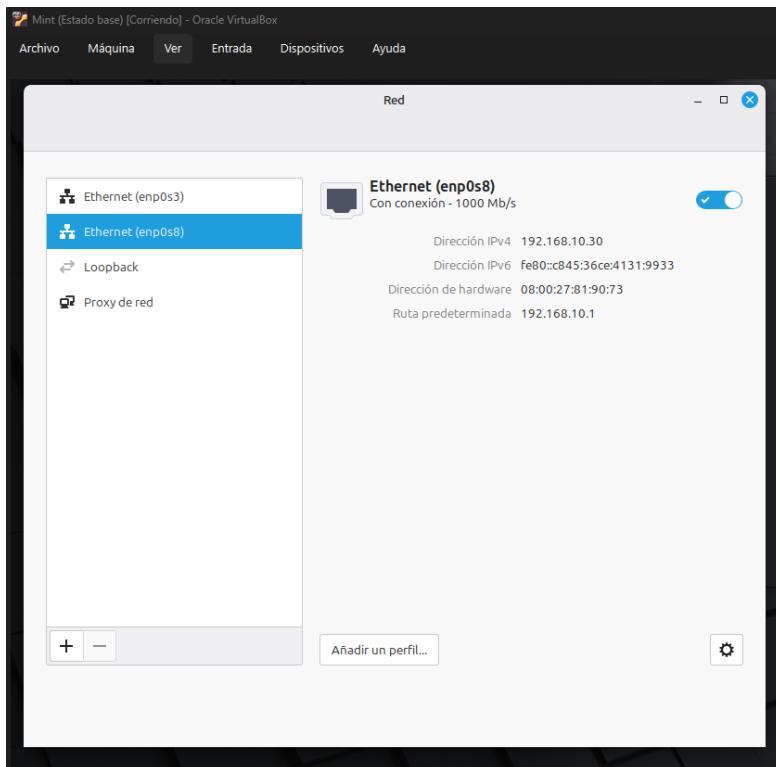
Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
PS C:\Users\alanbat> ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . .
  Dirección IPv6 . . . . . : fd17:625c:f037:2:64fb:e97:39de:5e9c
  Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::33a4:142b:3c47:bf39%3
  Dirección IPv4. . . . . : 10.0.2.15
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Puerta de enlace predeterminada . . . . . : fe80::2a3
                                         10.0.2.2

Adaptador de Ethernet Ethernet 2:
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . .
  Dirección IPv6 local. . . : fe80::fb6d:7a02:2f31:937%5
  Dirección IPv4. . . . . : 192.168.10.20
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
PS C:\Users\alanbat>
```

## Linux Mint



## Capturas

### Scripts

#### Maigeia (Maigeia Linux)

A screenshot of a terminal window on a Maigeia Linux desktop. The window title is "Maigeia (Estado Base) [Corriendo] - Oracle VirtualBox". The terminal command entered is "./check\_status.sh". The output of the script is displayed:

```
alanbat@Srv-Linux-Sistemas ~]$ ./check_status.sh
---- Diagnostico inicial ----
HostName: Srv-Linux-Sistemas
192.168.10.10/24
Espacio del Disco
total: 17G | Usado: 1,7G | Disponible: 15G
-----
alanbat@Srv-Linux-Sistemas ~]$
```

The desktop environment includes icons for a camera, file manager, terminal, and system tray.

## Windows Server

```
PS C:\Users\alanbat> .\check_status.ps1
--- Diagnóstico Inicial ---
Hostname:
IP:

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
  Dirección IPv6 . . . . . : fd17:625c:f037:2:64fb:ea97:39de:5e9c
  Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::33a4:42b3:c473:bf39%3
  Dirección IPv4. . . . . : 10.0.2.15
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Puerta de enlace predeterminada . . . . : fe80::2%3
                           10.0.2.2

Adaptador de Ethernet Ethernet 2:
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
  Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::fb6d:7a02:2f31:93%5
  Dirección IPv4. . . . . : 192.168.10.20
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Puerta de enlace predeterminada . . . . :

Espacio en el Disco

Name      Used (GB)    Free (GB) Provider      Root          CurrentLocation
----      -----      -----      -----      -----
Alias           Alias
C:       10.60        8.52 FileSystem   C:\          Users\alanbat
Cert          Certificate
D:       7.60         0.00 FileSystem   D:\\
Env          Environment
Function       Function
HKCU        Registry   HKEY_CURRENT_USER
HKLM        Registry   HKEY_LOCAL_MACHINE
Variable       Variable
WSMan         WSMAN
```

## Ping entre Maquinas

Linux mint

```
alanbat@alanbat:~$ ping -c 5 192.168.10.10
PING 192.168.10.10 (192.168.10.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.10.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.85 ms
64 bytes from 192.168.10.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.44 ms
64 bytes from 192.168.10.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.02 ms
64 bytes from 192.168.10.10: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.12 ms
64 bytes from 192.168.10.10: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.22 ms

--- 192.168.10.10 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4004ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.018/1.529/2.853/0.676 ms
alanbat@alanbat:~$ ping -c 5 192.168.10.20
PING 192.168.10.20 (192.168.10.20) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=1 ttl=128 time=2.76 ms
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.810 ms
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=3 ttl=128 time=3.41 ms
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=4 ttl=128 time=1.22 ms
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=5 ttl=128 time=2.20 ms

--- 192.168.10.20 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4006ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.810/2.078/3.405/0.956 ms
alanbat@alanbat:~$ 
```

Maigeia (Maigeia Linux)

```
[alanbat@Srv-Linux-Sistemas ~]$ ping -c 5 192.168.10.20
PING 192.168.10.20 (192.168.10.20) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=1 ttl=128 time=1.34 ms
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=2 ttl=128 time=1.70 ms
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=3 ttl=128 time=1.40 ms
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=4 ttl=128 time=1.45 ms
64 bytes from 192.168.10.20: icmp_seq=5 ttl=128 time=1.98 ms

--- 192.168.10.20 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4004ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.338/1.572/1.982/0.237 ms
[alanbat@Srv-Linux-Sistemas ~]$ ping -c 5 192.168.10.30
PING 192.168.10.30 (192.168.10.30) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.10.30: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.07 ms
64 bytes from 192.168.10.30: icmp_seq=2 ttl=64 time=2.78 ms
64 bytes from 192.168.10.30: icmp_seq=3 ttl=64 time=3.17 ms
64 bytes from 192.168.10.30: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.39 ms
64 bytes from 192.168.10.30: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.13 ms

--- 192.168.10.30 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4006ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.127/2.107/3.168/0.781 ms
[alanbat@Srv-Linux-Sistemas ~]$
```

## Windows Server

```
C:\> Administrador: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
PS C:\Users\alanbat> ping 192.168.10.10

Haciendo ping a 192.168.10.10 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.10.10: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.10.10: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.10.10: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.10.10:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 3, perdidos = 0
                (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 1ms, Máximo = 2ms, Media = 1ms
Control-C
PS C:\Users\alanbat> ping 192.168.10.30

Haciendo ping a 192.168.10.30 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.10.30: bytes=32 tiempo=2ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.10.30: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.10.30: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.10.30: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.10.30:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
                (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 1ms, Máximo = 2ms, Media = 1ms
PS C:\Users\alanbat> ^C
PS C:\Users\alanbat>
```

## Conclusiones y Lecciones Aprendidas

### 1. Gestión de Autenticación mediante Tokens de Acceso (GitHub)

Durante el proceso de vinculación de los nodos con el repositorio remoto, se identificó que las políticas actuales de GitHub restringen la autenticación básica por contraseña mediante CLI. A pesar de tratarse de un repositorio público, la operación de escritura (`git push`) requirió la implementación de un **Personal Access Token (PAT)**. Esta experiencia subrayó la importancia de los protocolos de seguridad y la necesidad de gestionar credenciales de acceso seguro en entornos de servidores sin interfaz gráfica.

### 2. Despliegue de Software en Entornos Windows Server Restringidos

Se presentaron desafíos técnicos al intentar la descarga directa de binarios de Git desde la consola en Windows Server, debido a las configuraciones de seguridad por defecto del sistema operativo. Para mitigar esto, se optó por una estrategia de **transferencia de archivos offline**, utilizando el montaje de dispositivos de almacenamiento virtual (USB/ISO) para ejecutar el instalador.