

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Proyecto Scripts en Bash



Alumnos: Tadeo Patane y Ezequiel Bergamini

Materia: Sistemas operativos

Comisión: B

Introducción

Este proyecto de Bash en Linux, desarrollado en una máquina virtual Ubuntu, consta de un menú interactivo como script principal y cuatro scripts adicionales que realizan diversas tareas útiles. Estos incluyen la creación de un respaldo de la carpeta "Documents," la generación de un informe de uso de CPU, RAM y disco, la limpieza del

caché del sistema y navegadores web, y la actualización del sistema.

Todo el proyecto se subió a un [repositorio público en GitHub](#), facilitando la colaboración y el acceso a estos scripts



Requisitos técnicos

Para ejecutar estos scripts, se recomienda tener un sistema operativo Linux, en cualquier distribución que el usuario prefiera

- **Componentes mínimos**
- Memoria RAM: 8GB
- Procesador: 4 núcleos
- Espacio en disco: 15GB

Adicionalmente, es necesaria una **cuenta en GitHub** para clonar el proyecto desde el repositorio. Otros requisitos incluyen **permisos de administrador** para ejecutar ciertos comandos y acceso a internet para realizar la actualización del sistema

Herramientas Utilizadas:

- **Bash:** Shell para la ejecución de scripts y comandos.
- **Git:** Herramienta de control de versiones para administrar y sincronizar los cambios en el proyecto.
- **GitHub:** Plataforma donde se alojó el repositorio del proyecto y se hizo accesible públicamente.
- **VirtualBox:** Software de virtualización utilizado para correr el sistema operativo Ubuntu y probar los scripts.
- **Carbon:** Software crea y comparte/embellece imágenes de código
- **Canva:** es una herramienta en línea para crear diseños gráficos
- **Ubuntu:** es una distribución open-source de Linux
- **BannerMaker:** lo utilizamos para la creación del banner del "README.md"

Dependencias Necesarias:

- **rsync** para el respaldo del directorio de Documentos
- **df** y **free** para generar el informe del sistema
- **rm** para la limpieza de cachés del sistema y navegadores
- **apt** para actualizar los paquetes del sistema (en distribuciones Debian/Ubuntu)

Estas herramientas y dependencias aseguran que cada script del proyecto funcione correctamente en un entorno Linux

Desarrollo:

Menú Interactivo

Este script principal presenta un menú interactivo que permite al usuario seleccionar y ejecutar cualquiera de las cuatro tareas disponibles. Utiliza colores y mensajes claros para mejorar la experiencia del usuario. El menú incluye opciones para realizar el respaldo de la carpeta "Documents", generar un informe del sistema, limpiar el caché y actualizar el sistema. También ofrece la opción de salir del script. Cada selección ejecuta el script correspondiente, facilitando la gestión de tareas de mantenimiento del sistema

Script de respaldo

Este script permite realizar un respaldo completo de la carpeta "Documents" del usuario. Copia el contenido de esta carpeta a una ubicación de respaldo especificada, verificando primero que la carpeta destino esté accesible. También permite crear carpetas de respaldo con una marca de tiempo para mantener versiones anteriores y evita sobrescribir respaldos previos

```
# Colores
RED='\033[0;31m'
GREEN='\033[0;32m'
BLUE='\033[0;34m'
NC='\033[0m' # Sin color

mostrar_menu() {
    echo -e "${BLUE}Seleccione una opción:${NC}"
    echo -e "${GREEN}1.${NC} Respaldo de carpeta"
    echo -e "${GREEN}2.${NC} Informe de rendimiento"
    echo -e "${GREEN}3.${NC} Borrar cache"
    echo -e "${GREEN}4.${NC} Actualizar sistema"
    echo -e "${RED}0.${NC} Salir"
}

# Menú interactivo
while true; do
    mostrar_menu
    read -p "Ingrese su opción: " opcion

    case $opcion in
        1)
            ./backup_script.sh
            ;;
        2)
            ./informe_rendimiento.sh
            ;;
        3)
            ./limpiar_sistema.sh
            ;;
        4)
            ./actualizar_sistema.sh
            ;;
        0)
            echo -e "${RED}Saliendo...${NC}"
            break
            ;;
        *)
            echo -e "${RED}Opción no válida. Intente de nuevo.${NC}"
            ;;
    esac
    echo ""
done
```

```
#!/bin/bash
echo "Realizando respaldo.."
tar -czvf backup_$(date +%Y%m%d).tar.gz /home/root1/Documents
echo "Respaldo finalizado.."
    echo -e "${RED}Saliendo...${NC}"
    break
    ;;
*)
    echo -e "${RED}Opción no válida. Intente de nuevo.${NC}"
    ;;
esac
echo ""
done
```

Script informe de rendimiento

Este script genera un informe detallado de los recursos del sistema. Utiliza comandos

para consultar el uso actual de CPU, RAM y espacio en disco, mostrando esta información en pantalla para una revisión rápida del estado del sistema. El informe está diseñado para ser claro y legible, facilitando la detección de problemas de rendimiento

```
#!/bin/bash

log_file="informe_rendimiento_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"

echo "===== Informe del Sistema - $(date) =====" > $log_file

echo -e "\n>> Uso de CPU:" >> $log_file
top -bn1 | grep "Cpu(s)" | awk '{print "Uso de CPU:", $2 + $4, "%"}' >> $log_file

echo -e "\n>> Uso de Memoria:" >> $log_file
free -h | awk '/^Mem/ {print "Usada:", $3, "/", "Total:", $2}' >> $log_file

echo -e "\n>> Uso de Disco:" >> $log_file
df -h | awk '$NF==" "/" {print "Usado:", $3, "/", "Total:", $2, "(" , $5, ")"}' >> $log_file

echo -e "\nInforme guardado en $log_file"
```

Script para borrar el caché

Este script limpia el caché del sistema y de los navegadores compatibles. Usa comandos para eliminar archivos temporales del sistema y navegadores como Chrome o Firefox, liberando espacio en disco y mejorando el rendimiento. También valida la eliminación exitosa y reporta la cantidad de espacio liberado

```
#!/bin/bash

echo "===== Iniciando limpieza de archivos temporales y caché ====="

echo "Eliminando archivos temporales del sistema..."
rm -rf /tmp/*

echo "Eliminando caché de apt..."
sudo apt clean

echo "Eliminando caché del usuario..."
rm -rf ~/.cache/*

echo "Eliminando caché de navegadores..."

# Firefox
if [ -d ~/.mozilla ]; then
    echo "Eliminando caché de Firefox..."
    rm -rf ~/.mozilla/firefox/cache2/
fi

# Google Chrome
if [ -d ~/.cache/google-chrome ]; then
    echo "Eliminando caché de Google Chrome..."
    rm -rf ~/.cache/google-chrome/*
fi

echo "Limpieza completada. Espacio en disco liberado."

df -h /
```

Script para actualizar el sistema

Este script realiza una actualización del sistema Linux, ejecutando los comandos necesarios para actualizar los repositorios y luego instalar las actualizaciones disponibles. Es especialmente útil para garantizar que el sistema esté seguro y al día, brindando un reporte de éxito o error al final del proceso

```
#!/bin/bash

log_file="actualizacion_$(date +%Y%m%d_%H%M%S).log"

echo "===== Actualización del Sistema - $(date) =====" > $log_file

echo -e "\n>> Actualizando la lista de paquetes..." | tee -a $log_file
sudo apt update | tee -a $log_file

echo -e "\n>> Instalando actualizaciones..." | tee -a $log_file
sudo apt upgrade -y | tee -a $log_file

echo -e "\n>> Limpiando paquetes obsoletos..." | tee -a $log_file
sudo apt autoremove -y | tee -a $log_file

echo -e "\nActualización completada. Los detalles se han registrado en $log_file"
return go(f, seed, [])
}
```

Pruebas y validación

Para la correcta funcionalidad de todos los scripts, previamente debes darle permisos con el comando `chmod +x menu_principal.sh`

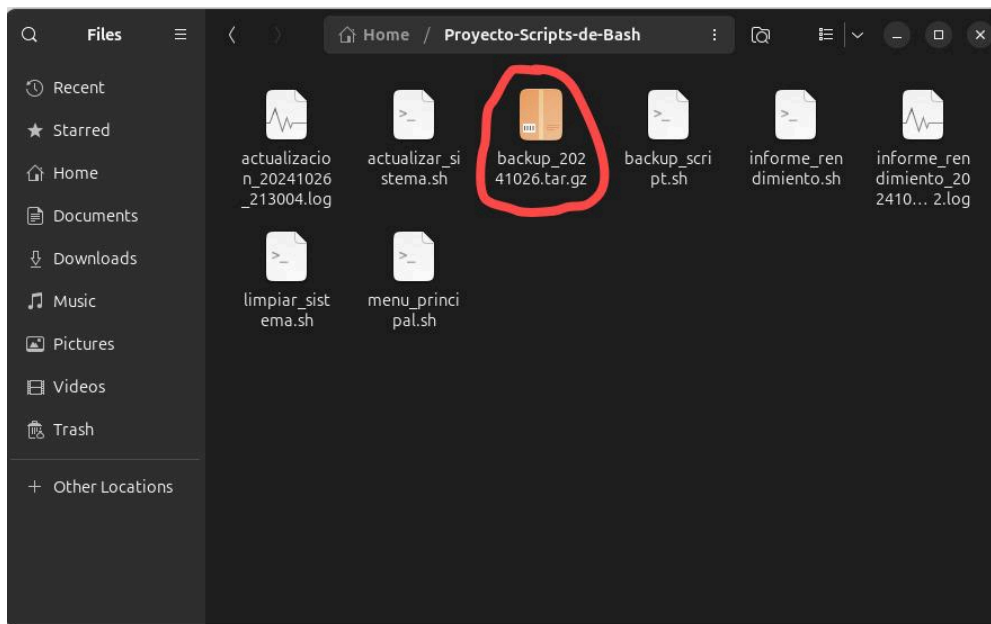
Script principal

Script de respaldo:

```

root1@root1: ~/Proyecto-Scripts-de-Bash
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$ ls
actualizar_sistema.sh  backup_script.sh  informe_rendimiento.sh  limpiar_sistema.sh  menu_principal.sh
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$ ./menu_principal.sh
Seleccione una opción:
1. Respaldo de carpeta
2. Informe de rendimiento
3. Borrar cache
4. Actualizar sistema
0. Salir
Ingrese su opción: 1
Realizando respaldo..
tar: Removing leading '/' from member names
/home/root1/Documents/
/home/root1/Documents/holahola.txt
Respaldo finalizado..
Seleccione una opción:
1. Respaldo de carpeta
2. Informe de rendimiento
3. Borrar cache
4. Actualizar sistema
0. Salir
Ingrese su opción: 0
Saliendo...
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$ ls
actualizar_sistema.sh  backup_script.sh  limpiar_sistema.sh
backup_20241026.tar.gz  informe_rendimiento.sh  menu_principal.sh
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$

```



Script de informe de rendimiento:

```

root1@root1: ~/Proyecto-Scripts-de-Bash
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$ ls
actualizar_sistema.sh  backup_script.sh  limpiar_sistema.sh
backup_20241026.tar.gz  informe_rendimiento.sh  menu_principal.sh
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$ ./menu_principal.sh
Seleccione una opción:
1. Respaldo de carpeta
2. Informe de rendimiento
3. Borrar cache
4. Actualizar sistema
0. Salir
Ingrese su opción: 2
Informe guardado en informe_rendimiento_20241026_212612.log
Seleccione una opción:
1. Respaldo de carpeta
2. Informe de rendimiento
3. Borrar cache
4. Actualizar sistema
0. Salir
Ingrese su opción: 0
Saliendo...
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$ ls
actualizar_sistema.sh  backup_script.sh  informe_rendimiento.sh  menu_principal.sh
backup_20241026.tar.gz  informe_rendimiento_20241026_212612.log  limpiar_sistema.sh
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$

```

```

Open  informe_rendimiento_20241026_212612.log
~/Proyecto-Scripts-de-Bash
holahola.txt  informe_rendimiento_20241026_212612.log x

===== Informe del Sistema - Sat Oct 26 09:26:12 PM -03 2024 =====
>> Uso de CPU:
Uso de CPU: 2.3 %
>> Uso de Memoria:
Usada: 1.7Gi / Total: 7.8Gi
>> Uso de Disco:
Usado: 5.7G / Total: 25G ( 25% )

```


Script para borrar el caché (para que se complete, el usuario debe ingresar su contraseña ya que implica la eliminación de archivo, por mas que sean temporales):

```

Oct 26 21:28
root1@root1: ~/Proyecto-Scripts-de-Bash

root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$ ls
actualizar_sistema.sh  backup_script.sh  informe_rendimiento.sh  menu_principal.sh
backup_20241026.tar.gz  informe_rendimiento_20241026_212612.log  limpiar_sistema.sh
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$ ./menu_principal.sh
Seleccione una opción:
1. Respaldo de carpeta
2. Informe de rendimiento
3. Borrar cache
4. Actualizar sistema
0. Salir
Ingrese su opción: 3
===== Iniciando limpieza de archivos temporales y caché =====
Eliminando archivos temporales del sistema...
rm: cannot remove '/tmp/snap-private-tnp': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-color.service-w5wmZG': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-fwupd.service-lvch9L': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-ModemManager.service-V7qFps': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-polkit.service-xk6kK': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-power-profiles-daemon.service-DOcck1': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-switcheroo-control.service-74MMW5': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-systemd-logind.service-SOLgPV': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-systemd-pomod.service-NKWB2': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-systemd-resolved.service-Zak09Y': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-systemd-timesyncd.service-keMRFq': Operation not permitted
rm: cannot remove '/tmp/systemd-private-86876a47681d4b8681815e62ad7751be-upower.service-T5TF9L': Operation not permitted
Eliminando caché de apt...
[sudo] password for root1:
Eliminando caché del usuario...
Eliminando caché de navegadores...
Limpieza completada. Espacio en disco liberado.
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda2        25G   5.6G   18G   24% /

Seleccione una opción:
1. Respaldo de carpeta
2. Informe de rendimiento
3. Borrar cache
4. Actualizar sistema
0. Salir
Ingrese su opción: 0
Saliendo...
root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash$

```

Script para actualizar el sistema:

```

root1@root1:~/Proyecto-Scripts-de-Bash

0. Salir
Ingrese su opción: 4

== Actualizando la lista de paquetes ==
[sudo] password for root1: "contrasena"
WARNING: apt does not have a stable CLI interface. Use with caution in scripts.

Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease [126 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease [126 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease [126 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security/main amd64 Components [7,104 B]
Get:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease [126 kB]
Get:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security/restricted amd64 Components [212 B]
Get:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security/universe amd64 Components [16.9 kB]
Get:8 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security/multiverse amd64 Components [212 B]
Get:9 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 Packages [599 kB]
Get:10 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 Components [214 kB]
Get:11 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/restricted amd64 Components [212 B]
Get:12 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/universe amd64 Packages [789 kB]
Get:13 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/universe amd64 Components [320 kB]
Get:14 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/multiverse amd64 Components [940 B]
Get:15 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/main amd64 Components [288 B]
Get:16 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/restricted amd64 Components [216 B]
Get:17 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/universe amd64 Components [21.1 kB]
Get:18 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports/multiverse amd64 Components [212 B]
Fetched 2,188 kB in 3s (683 kB/s)
Reading package lists...
Building dependency tree...
Reading state information...
3 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.

== Instalando actualizaciones ==
WARNING: apt does not have a stable CLI interface. Use with caution in scripts.

Reading package lists...
Building dependency tree...
Reading state information...
Calculating upgrade...
The following upgrades have been deferred due to phasing:
  python3-disubgrade ubuntu-release-upgrader-core ubuntu-release-upgrader-gtk
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 3 not upgraded.

== Limpiando paquetes obsoletos ==
WARNING: apt does not have a stable CLI interface. Use with caution in scripts.

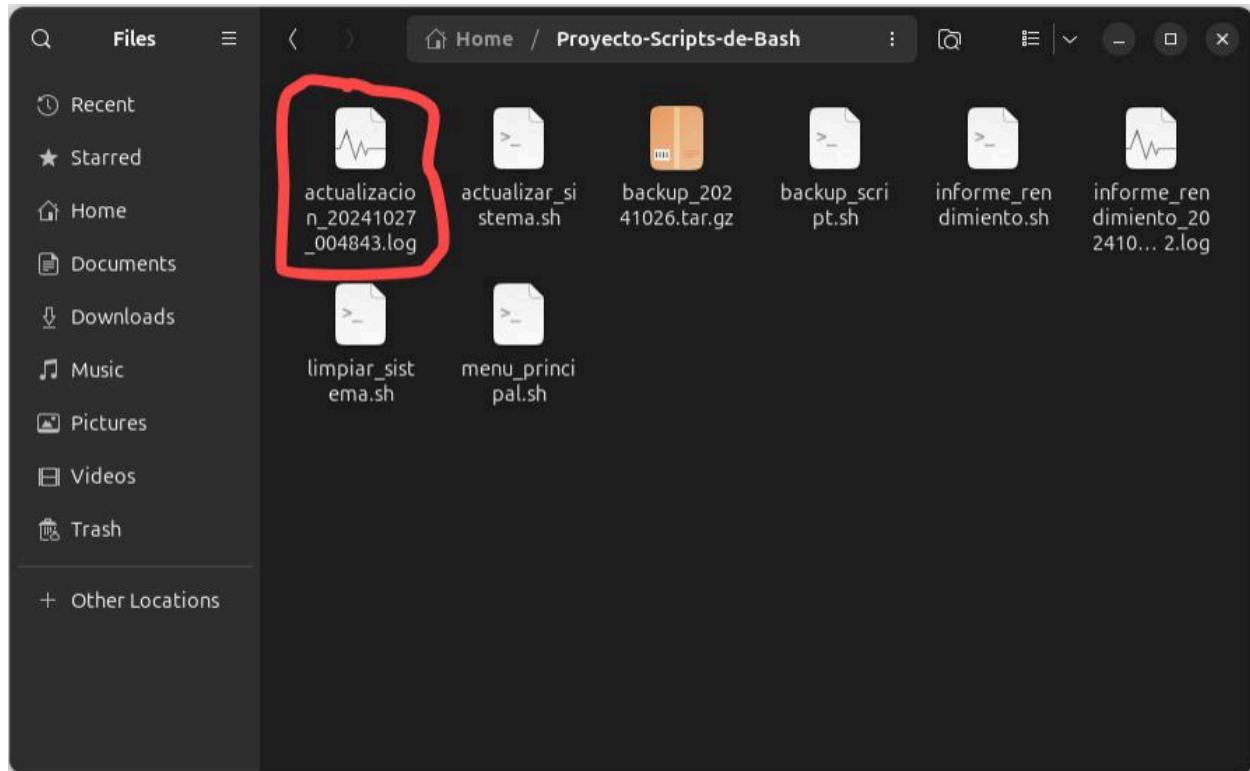
Reading package lists...
Building dependency tree...
Reading state information...
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 3 not upgraded.

Actualización completada. Los detalles se han registrado en actualizacion_20241027_004043.log

Seleccione una opción:
1. Respaldo de carpeta
2. Informe de rendimiento
3. Borrar cache
4. Actualizar sistema
0. Salir
Ingrese su opción:

```

Demostración del archivo “.log” que crea el sistema después de la actualización:



Reflexión final

Haciendo este proyecto aprendimos mucho sobre el SO Linux, más concretamente en la distribución de Ubuntu, la familiarización con los comandos de shell y bash, así como el agregado de dependencias al estilo de GitHub. Nos desarrollamos positivamente en la solución de errores que no nos permitían avanzar, por ejemplo en nuestro primer script “backup_script.sh” nos habíamos equivocado en la sintaxis de una línea del código (`#!/bin/bash`). Otro inconveniente con el que nos topamos fue en el script para actualizar el sistema, ya que borra archivos temporales, como método de seguridad te pide la contraseña de tu usuario de Ubuntu y no teníamos el conocimiento de que Linux es tan seguro que no te muestra en pantalla cuando la escribes. También con la contraseña de GitHub tuvimos complicaciones al intentar hacer commit al repositorio en la nube nos pedía el usuario y contraseña pero resultó en que la autenticación de contraseñas en las terminales no funciona desde mayo de 2021, por lo que buscando posibles soluciones, encontramos que había que generar un token temporal en el repositorio de la nube que copiaríamos y pegaríamos en el apartado de la contraseña. Aprendimos diversos parámetros en las configuraciones de Ubuntu y en líneas generales fue un proyecto de aprendizaje y positivo de cara a aprender nuevas cosas