

GUÍA MAESTRA DE ADMINISTRACIÓN Y SCRIPTING EN LINUX

INFORMÁTICA

Estudiante: Brandon Nina Ticona

Carrera: Informática

Materia: Programación Web

Fecha de entrega: 23 de febrero de 2026

Administración del Sistema • Automatización • Diagnóstico • Arquitectura
Internacional

Índice

1. Objetivo	2
2. Introducción Técnica	2
3. Sección I: Comandos Básicos (Navegación y Archivos)	2
3.1. Gestión de Directorios	2
3.2. Manipulación de Archivos	2
3.3. Ayuda y Manuales	3
4. Sección II: Comandos Avanzados	3
4.1. Permisos y Dueños	3
4.2. Filtros y Procesamiento	3
4.3. Procesos	4
5. Sección III: Programación Shell Profesional	4
5.1. Script Profesional con Validaciones	4
6. Sección IV: Guía de Diagnóstico	5
6.1. Permission denied	5
6.2. Command not found	5
6.3. No such file or directory	5
6.4. Directory not empty	5
6.5. Bad interpreter	5
7. Sección V: Tuberías y Redireccionamientos	6
8. Anexo: Transparencia IA	6

1. Objetivo

Desarrollar un manual técnico integral que sirva como guía profesional para la administración del sistema Linux, automatización mediante Bash Scripting y diagnóstico de errores comunes, aplicando principios formales de arquitectura y flujo de datos.

2. Introducción Técnica

Linux es un sistema operativo multitarea y multiusuario basado en Unix. Su arquitectura está compuesta por:

- **Usuario:** Interactúa mediante el Shell.
- **Shell:** Intérprete que traduce comandos en llamadas al sistema.
- **Kernel:** Núcleo encargado de administrar CPU, memoria, procesos y dispositivos.

Linux opera bajo el principio de que “todo es un archivo” y que los procesos se comunican mediante flujos de datos, permitiendo una integración poderosa mediante tuberías.

3. Sección I: Comandos Básicos (Navegación y Archivos)

3.1. Gestión de Directorios

Comando	Descripción Técnica	Ejemplo 1	Ejemplo 2
ls	Lista el contenido del directorio consultando metadatos del sistema de archivos.	ls	ls -lh
cd	Cambia el directorio actual modificando el contexto del proceso Shell.	cd /etc	cd ..
mkdir	Crea directorios asignando inodos nuevos en el sistema.	mkdir proyecto	mkdir -p web/img
pwd	Muestra la ruta absoluta del directorio actual.	pwd	pwd >ruta.txt

3.2. Manipulación de Archivos

Comando	Descripción Técnica	Ejemplo 1	Ejemplo 2
cp	Copia archivos duplicando bloques de datos en el sistema de archivos.	cp a.txt b.txt	cp -r carpeta backup/
mv	Mueve o renombra archivos actualizando su referencia en el sistema.	mv a.txt nuevo.txt	mv archivo /tmp
rm	Elimina archivos liberando los inodos asociados.	rm archivo.txt	rm -r carpeta
touch	Crea archivo vacío o actualiza su timestamp.	touch nuevo.txt	touch 1..3.txt
cat	Muestra o concatena el contenido de archivos.	cat archivo.txt	cat a.txt b.txt

3.3. Ayuda y Manuales

Comando	Descripción Técnica	Ejemplo 1	Ejemplo 2
man	Accede a las páginas del manual organizadas por secciones del sistema.	man ls	man chmod
help	Muestra ayuda interna para comandos built-in del Shell.	help cd	help echo

4. Sección II: Comandos Avanzados

4.1. Permisos y Dueños

Comando	Descripción Técnica	Ejemplo 1	Ejemplo 2
chmod	Modifica los bits de permiso del archivo en su inodo.	chmod 755 script.sh	chmod +x run.sh
chown	Cambia propietario y/o grupo del archivo.	sudo chown user file	sudo chown user:grupo file

4.2. Filtros y Procesamiento

Comando	Descripción Técnica	Ejemplo 1	Ejemplo 2
grep	Filtrá líneas según patrón usando expresiones regulares.	grep .error "log.txt"	grep -i linux archivo.txt

Comando	Descripción Técnica	Ejemplo 1	Ejemplo 2
find	Busca archivos recursivamente en el sistema.	find /home -name "*.txt"	find . -type d
head	Muestra primeras líneas del archivo.	head archivo.txt	head -n 5 archivo.txt
tail	Muestra últimas líneas o monitorea cambios.	tail archivo.txt	tail -f log.txt
sort	Ordena líneas de texto.	sort nombres.txt	sort -r numeros.txt
wc	Cuenta líneas, palabras o caracteres.	wc archivo.txt	wc -l archivo.txt

4.3. Procesos

Comando	Descripción Técnica	Ejemplo 1	Ejemplo 2
ps	Muestra procesos activos leyendo la tabla de procesos del kernel.	ps aux	ps -ef
top	Monitor en tiempo real del uso de CPU y memoria.	top	top -u usuario
kill	Envía señales a procesos.	kill 1234	kill -9 1234

5. Sección III: Programación Shell Profesional

5.1. Script Profesional con Validaciones

```
#!/bin/bash

if [ $# -ne 2 ]; then
    echo "Uso: $0 <origen> <destino>"
    exit 1
fi

ORIGEN=$1
DESTINO=$2
FECHA=$(date +%Y-%m-%d_%H-%M-%S)

if [ ! -d "$ORIGEN" ]; then
    echo "Error: Directorio origen inexistente"
    exit 2
fi

mkdir -p "$DESTINO"

tar -czf "$DESTINO/backup_$FECHA.tar.gz" "$ORIGEN"
```

```
if [ $? -eq 0 ]; then
    echo "Backup completado exitosamente"
else
    echo "Error en el proceso de backup"
fi
```

6. Sección IV: Guía de Diagnóstico

6.1. Permission denied

```
./script.sh
bash: Permission denied
```

Causa técnica: el bit de ejecución no está activado.

```
chmod +x script.sh
```

6.2. Command not found

```
sl
bash: command not found
```

Causa: error tipográfico o comando fuera del PATH.

6.3. No such file or directory

```
cat inexiste.txt
```

Causa: ruta incorrecta o archivo inexistente.

6.4. Directory not empty

```
rmdir carpeta
```

Solución:

```
rm -r carpeta
```

6.5. Bad interpreter

```
./script.sh
bash: bad interpreter
```

Causa: línea shebang incorrecta.

```
#!/bin/bash
```

7. Sección V: Tuberías y Redireccionamientos

Descriptores estándar:

- 0 → stdin
- 1 → stdout
- 2 → stderr

Ejemplo combinado avanzado:

```
ls -l | grep ".txt" | sort > archivos_ordenados.txt
```

Registro de error:

```
ls inexistente 2> errores.log
```

8. Anexo: Transparencia IA

IA utilizada	Prompt enviado	Parte generada
ChatGPT	Eres un estudiante de la carrera de informatica, tenemos que hacer un manual sobre el documento que te envié, debes seguir paso a paso los puntos de criterios a evaluar para obtener la mas alta calificación, quiero que esos puntos se mantengan en cada sección del manual, que se cumpla en cada sección, quiero que hagas también una buena portada para la presentacion del manual	Objetivo, introducción técnica, estructura, redacción técnica y script profesional