



# **UNIVERSIDAD DE LA INTEGRACIÓN DE LAS AMÉRICAS**

Facultad de Ingeniería  
Carreras de Ingeniería en Informática e  
Ingeniería en Sistemas

## **SISTEMAS OPERATIVOS**

### Informe de Laboratorio 3 Sistemas De Archivos

**Nombre:** Gonzalo Aquino Alvarenga

**Materia:** Sistemas Operativos

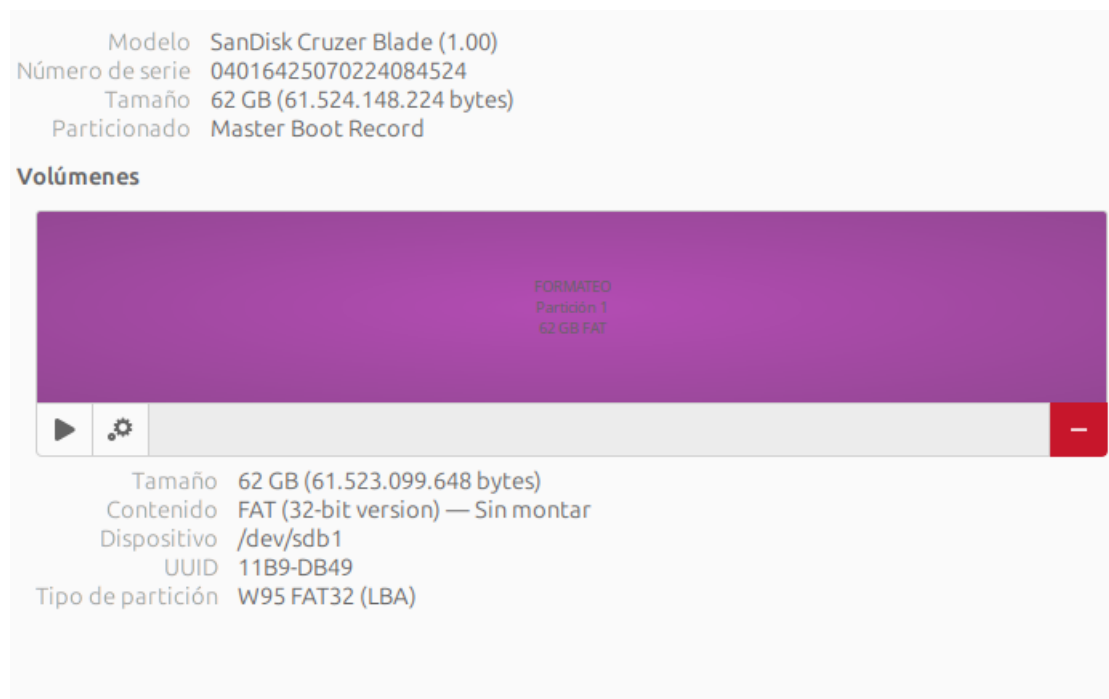
**Fecha:** 21/06/25

## Comparación de Sistemas de Archivos

Para realizar esta comparación se utilizó un pendrive de 64 GB que fue formateado sucesivamente en tres formatos diferentes: **FAT32**, **NTFS** y **EXT4**. Se midieron los tiempos de transferencia para distintos tamaños de archivos, con el fin de evaluar el rendimiento real de cada sistema.

### Sistemas de archivos utilizados

- **FAT32**: ampliamente compatible, pero con limitaciones como el tamaño máximo de archivo de 4 GB.
- **NTFS**: usado en Windows, ofrece mejor manejo de archivos grandes.
- **EXT4**: sistema nativo de Linux, rápido y estable.



Modelo SanDisk Cruzer Blade (1.00)  
Número de serie 04016425070224084524  
Tamaño 62 GB (61.524.148.224 bytes)  
Particionado GUID Partition Table

#### Volúmenes

Sistema de archivos  
Partición 1  
62 GB NTFS

▶ ⚙

—

Tamaño 62 GB (61.522.051.072 bytes)  
Contenido NTFS — Sin montar  
Dispositivo /dev/sdb1  
UUID 7A2BAEE56A4C4CC4  
Tipo de partición Basic Data

Modelo SanDisk Cruzer Blade (1.00)  
Número de serie 04016425070224084524  
Tamaño 62 GB (61.524.148.224 bytes)  
Particionado GUID Partition Table

#### Volúmenes

Sistema de archivos  
Partición 1  
62 GB Ext4

▶ ⚙

—

Tamaño 62 GB (61.522.051.072 bytes)  
Contenido Ext4 (version 1.0) — Sin montar  
Dispositivo /dev/sdb1  
UUID a54052a3-7d8c-47e8-8f95-951bf0e13de1  
Tipo de partición Linux Filesystem

## Archivos utilizados para la prueba

- Vanilla-PBR-v2.10.0.zip → archivo pequeño (~7,1 KB)
- Five Nights at Freddys 2.exe → archivo mediano (~343,5 MB)
- Carpeta Windows → archivo grande (~2,8 GB)

Tiempos medidos con `time cp` archivo destino:

Fat32:

```
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ time cp Vanilla-PBR-v2.10.0.zip /media/sole-cardozo/77E8-1DFD/
real    0m0,585s
user    0m0,002s
sys     0m0,017s
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$
```

```
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ time cp "Five Nights at Freddys 2.exe" /media/sole-cardozo/77E8-1DFD/
real    0m29,076s
user    0m0,000s
sys     0m0,743s
```

```
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ time cp -r Windows /media/sole-cardozo/77E8-1DFD/
real    4m16,716s
user    0m0,006s
sys     0m6,163s
```

NTFS:

```
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ time cp Vanilla-PBR-v2.10.0.zip /media/sole-cardozo/26715F150ABF982C/
real    0m0,152s
user    0m0,000s
sys     0m0,016s
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ time cp -r Windows /media/sole-cardozo/26715F150ABF982C/
real    3m19,198s
user    0m0,017s
sys     0m3,436s
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ time cp "Five Nights at Freddys 2.exe" /media/sole-cardozo/26715F150ABF982C/
real    0m1,036s
user    0m0,000s
sys     0m0,306s
```

## EXT4:

```
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ time cp Vanilla-PBR-v2.10.0.zip /media/sole-cardozo/39f85b19-c984-40c2-b9f9-4027486cc966/
real    0m0,039s
user    0m0,000s
sys     0m0,012s

sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ time cp "Five Nights at Freddy's 2.exe" /media/sole-cardozo/39f85b19-c984-40c2-b9f9-4027486cc966/
real    0m0,826s
user    0m0,000s
sys     0m0,317s

sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ time cp -r Windows /media/sole-cardozo/39f85b19-c984-40c2-b9f9-4027486cc966/
real    4m1,877s
user    0m0,016s
sys     0m3,622s
```

## Configuración de usuarios y grupos

- Se crearon dos usuarios: usuario1 y usuario2.
- Se creó un grupo compartido y se asignaron ambos usuarios.
- Se usaron comandos como chmod, chgrp y usermod para ajustar permisos.

Estructura de carpetas creada:

```
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ mkdir -p ~/laboratorio3/seguridad/privado
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ mkdir -p ~/laboratorio3/seguridad/compartido
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ mkdir -p ~/laboratorio3/seguridad/publico
```

## Configuración de usuarios y grupos

- Se crearon dos usuarios: usuario1 y usuario2.
- Se creó un grupo compartido y se asignaron ambos usuarios.
- Se usaron comandos como chmod, chgrp y usermod para ajustar permisos.

```
Introduzca el nuevo valor, o presione INTRO para el predeterminado
Nombre completo []: GONZALO AQUINO ALVARENGA1
Número de habitación []: 1
Teléfono del trabajo []: 099872663829
Teléfono de casa []: 099473723
Otro []: NO
¿Es correcta la información? [S/n] S
info: Adding new user `usuario1' to supplemental / extra groups `users' ...
info: Añadiendo al usuario `usuario1' al grupo `users' ...
```

```
~$ sudo adduser usuario1
```

```
~$ sudo adduser usuario2
```

```
Introduzca el nuevo valor, o presione INTRO para el predeterminado
Nombre completo []: GONZALO AQUINO ALVARENGA2
Número de habitación []: 2
Teléfono del trabajo []: 0997367383
Teléfono de casa []: 099737384236
Otro []: NO
¿Es correcta la información? [S/n] S
info: Adding new user `usuario2' to supplemental / extra groups `users' ...
info: Añadiendo al usuario `usuario2' al grupo `users' ...
```

## Permisos por carpeta:

```
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ chmod 700 ~/laboratorio3/seguridad/privado
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ chmod 777 ~/laboratorio3/seguridad/publico
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ sudo groupadd compartido
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ sudo usermod -aG compartido usuario1
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ sudo usermod -aG compartido usuario2
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ sudo chgrp compartido ~/laboratorio3/seguridad/compartido
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ chmod 770 ~/laboratorio3/seguridad/compartido
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$
```

## Pruebas de acceso:

### USUARIO 1:

```
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ su usuario1
Contraseña:
usuario1@sole-cardozo-VirtualBox:/home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/publico$ cd /home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/publico
usuario1@sole-cardozo-VirtualBox:/home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/publico$ cd /home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/privado
bash: cd: /home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/privado: Permiso denegado
usuario1@sole-cardozo-VirtualBox:/home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/publico$ cd /home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/compartido
```

### USUARIO 2:

```
usuario1@sole-cardozo-VirtualBox:/home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/compartido$ su usuario2
Contraseña:
usuario2@sole-cardozo-VirtualBox:/home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/compartido$ cd /home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/publico
usuario2@sole-cardozo-VirtualBox:/home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/publico$ cd /home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/privado
bash: cd: /home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/privado: Permiso denegado
usuario2@sole-cardozo-VirtualBox:/home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/publico$ cd /home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/compartido
usuario2@sole-cardozo-VirtualBox:/home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/compartido$
```

### YO(ADMINISTRADOR):

```
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~$ cd /home/sole-cardozo/laboratorio3/seguridad/privado
sole-cardozo@sole-cardozo-VirtualBox:~/laboratorio3/seguridad/privado$
```

### **Resumen de aprendizajes:**

- El sistema de archivos EXT4 es rápido y eficiente en Linux.
- NTFS es una buena opción para compartir con Windows.
- FAT32 tiene muchas limitaciones técnicas.
- La gestión correcta de permisos evita accesos no autorizados.
- Usar grupos facilita la administración en entornos compartidos.

### **Conclusión**

Este laboratorio ayudó a entender cómo diferentes sistemas de archivos afectan la velocidad y el rendimiento de operaciones comunes, como la transferencia de archivos. Además, permitió aplicar los conocimientos sobre permisos en Linux para gestionar el acceso de distintos usuarios.