

# LABORATORIO 3

## Guardar y restaurar configuraciones

### Objetivos

- Identificar qué es **running-config** y **startup-config** y dónde se almacenan.
- Verificar el contenido de ambas configuraciones.
- Guardar la configuración activa en **NVRAM**.
- Hacer un respaldo externo a un servidor **TFTP** y restaurarlo.
- Restaurar configuración desde startup-config o desde un archivo TFTP.
- Realizar un **factory reset** en un entorno de laboratorio.

### Conceptos básicos

Los routers y switches Cisco utilizan dos tipos principales de memoria para almacenar la configuración:

- **Memoria RAM (Random Access Memory):** Es una memoria volátil. Cuando el dispositivo se apaga o se reinicia, todo su contenido se pierde.
- **Memoria NVRAM (Non-Volatile RAM):** Es una memoria no volátil. Conserva su información incluso cuando el dispositivo se queda sin energía.

#### 1. running-config

En esta memoria reside la **configuración en ejecución** (running-config). Esta es la configuración que el dispositivo está usando en ese preciso momento. Todos los cambios que se realizan en el modo de configuración se aplican inmediatamente a la running-config.

#### 2. startup-config

En esta memoria se almacena la **configuración de inicio** (startup-config). Esta es la configuración que el dispositivo carga al arrancar.

#### 3. Respaldos externos

La configuración guardada en NVRAM protege contra reinicios no deseados, pero no contra fallos de hardware ni borrados accidentales. Se recomienda hacer backups en servidores externos, seguros y controlados (**TFTP, FTP, SCP**).

#### 4. Restauración y Factory Reset

Restaurar implica copiar la configuración **guardada** (startup-config) a la **activa** (running-config), o copiar un **archivo externo** a running-config. Borrar la startup-config y reiniciar el equipo lo devuelve a los valores de fábrica (configuración inicial).

### Comandos de CLI básicos

A continuación se muestran los comandos más usados y una explicación detallada línea por línea.

#### 1) Ver la configuración activa

```
Switch# show running-config
```

##### Explicación:

- **show:** comando utilizado para visualizar información.
- **running-config:** indica que se quiere ver la configuración actual en RAM.

**Resultado:** muestra todas las configuraciones actuales como interfaces, VLANs, contraseñas, etc.

#### 2) Ver la configuración de arranque

```
Switch# show startup-config
```

##### Explicación:

- **startup-config:** archivo guardado en NVRAM que se carga al arrancar.

**Resultado:** muestra la configuración que el equipo cargará en el próximo reinicio.

#### 3) Copiar la configuración de running-config a startup-config

```
Switch# copy running-config startup-config
```

##### Explicación:

- **copy:** copia desde un origen a un destino.
- **running-config:** origen (configuración activa en RAM).
- **startup-config:** destino (archivo guardado en NVRAM).

##### Alternativa corta:

```
Switch# write memory
```

Forma corta que también copia running-config a startup-config.

**Nota:** Normalmente el sistema pide confirmación y nombre del archivo a guardar, aceptar con *Enter* lo guarda bajo el nombre por defecto.

#### 4) Restaurar la configuración de startup-config a running-config

```
Switch# copy startup-config running-config
```

##### Explicación

- Copia la configuración guardada en NVRAM a la memoria activa (RAM).
- Útil si se desea volver inmediatamente a la configuración guardada sin reiniciar.

#### 5) Backup a un servidor TFTP

```
Switch# copy running-config tftp
```

Al ejecutar el comando, el equipo pedirá:

```
Address or name of remote host []? (192.168.50.100)
```

```
Destination filename [switch-config]? (sw1-backup.cfg)
```

##### Explicación:

- `copy running-config tftp`: solicita parámetros y envía la running-config al servidor TFTP indicado.
- Address or name of remote host: IP o nombre del servidor TFTP.
- Destination filename: nombre que tendrá el archivo en el servidor.

#### 6) Restaurar desde TFTP a running-config

```
Switch# copy tftp running-config
```

Al ejecutar el comando, el equipo pedirá:

```
Address or name of remote host []? (192.168.50.100)
```

```
Source filename []? (sw1-backup.cfg)
```

##### Explicación:

- El archivo en el servidor TFTP se trae y se aplica al running-config.

**Precaución:** en muchos equipos esta operación **fusiona** los comandos del archivo con la running-config actual, no siempre sobrescribe totalmente, por eso conviene revisar con `show running-config` después de copiar el archivo.

#### 7) Borrar startup-config

```
Switch# erase startup-config
```

ó

```
Switch# write erase
```

## Explicación

- `erase startup-config`: borra el archivo de NVRAM que se carga al arrancar el equipo.
- `write erase`: es común en muchas plataformas.

Tras esto, si se reinicia el dispositivo (`reload`) y no hay `startup-config`, el equipo arrancará con la configuración por defecto (de fábrica).

## 8) Reiniciar el equipo

```
Switch# reload
```

## Explicación

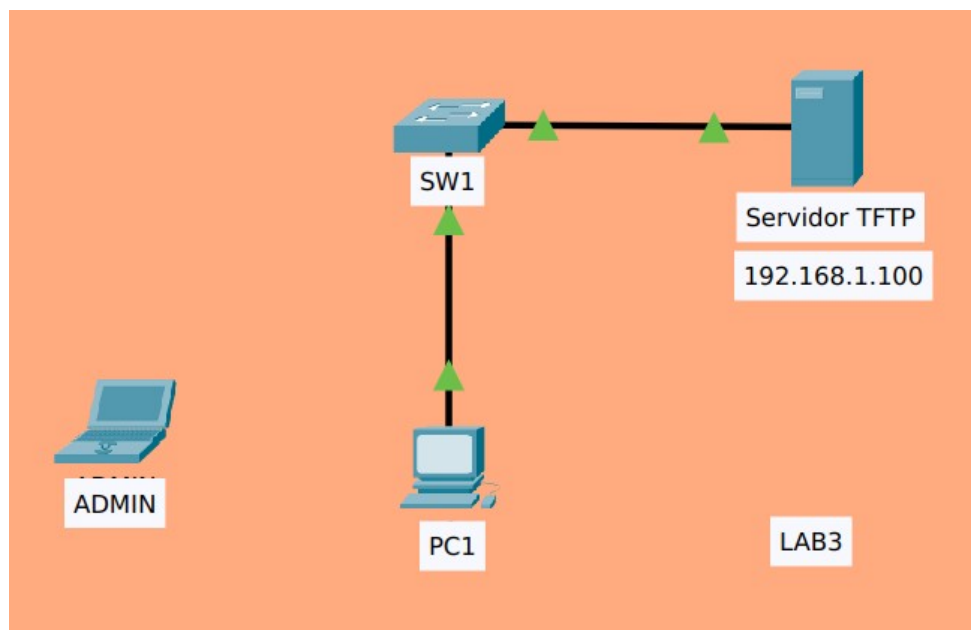
- `reload`: reinicia el equipo.
- Si la `running-config` cambió y no se guardó, el sistema normalmente avisará:
  - `System configuration has been modified. Save? [yes/no]:`
  - tipear `yes` para guardar, o `no` si no se desea guardar los cambios.

# Laboratorio en Packet Tracer

## Objetivo

Practicar guardar, respaldar y restaurar las configuraciones usando `running-config`, `startup-config` y un servidor TFTP.

## Topología



## Actividades

1. Conectar mediante un cable consola la PC ADMIN y el switch. Conectarse a la terminal, colocar un nombre al switch y configurar una SVI en VLAN 1 y asignarle la IP 192.168.1.10.
2. Guardar las configuraciones en la NVRAM.
3. Verificar conectividad con ping desde PC1 al switch y al servidor (la PC1 y el servidor ya fueron configurados).
4. Hacer un backup de running-config al servidor TFTP.
5. Simular cambio accidental (cambiar hostname).
6. Restaurar el backup desde el servidor TFTP.
7. Borrar startup-config y recargar.

## Resolución del laboratorio

### 1. Conexión y configuración de hostname y SVI

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#hostname SW1
SW1(config)#interface vlan 1
SW1(config-if)#ip address 192.168.1.10 255.255.255.0
SW1(config-if)#no shutdown
SW1(config-if)#end
```

### 2. Guardar configuración en NVRAM

```
SW1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? (Enter)
Building configuration...
[OK]
SW1#
```

### 3. Verificación de conectividad

```
PC1:\>ping 192.168.1.10
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=255
...
```

```
Ping statistics for 192.168.1.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC1:\>ping 192.168.1.100
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time<1ms TTL=128
...

Ping statistics for 192.168.1.100:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

#### **4. Backup al servidor TFTP**

```
SW1#copy running-config tftp
Address or name of remote host []? 192.168.1.100
Destination filename [SW1-config]? SW1-backup.cfg

Writing running-config.....!!
[OK - 1091 bytes]

1091 bytes copied in 3.014 secs (361 bytes/sec)
```

#### **5. Cambiar hostname**

```
SW1#configure terminal
SW1(config)#hostname SW10
SW10(config)#
```

#### **6. Restaurar backup desde servidor TFTP**

```
SW10#copy tftp running-config
Address or name of remote host []? 192.168.1.100
Source filename []? SW1-backup.cfg
Destination filename [running-config]? (Enter)
Accessing tftp://192.168.1.100/SW1-backup.cfg...
Loading SW1-backup.cfg from 192.168.1.100: !
[OK - 1091 bytes]
1091 bytes copied in 0 secs
SW10#
```

## 7. Borrar NVRAM

```
SW1#erase startup-config

Erasing the nvram filesystem will remove all configuration
files! Continue? [confirm]y[OK]

Erase of nvram: complete

%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram

SW1#reload

System configuration has been modified. Save? [yes/no]:no

...

##### [OK]

...

Switch>
```

## Buenas prácticas y seguridad

- Guardar siempre luego de cambios importantes.
- Hacer backups externos periódicamente.
- Usar SCP/SFTP en producción, evitar TFTP.
- Proteger servidores de backup con control de acceso.
- Versionar y documentar configuraciones.
- Probar restauraciones regularmente.
- Evitar comandos destructivos sin autorización.
- Usar enable secret y cifrar contraseñas (service password-encryption).

## Conclusión

Dominar el ciclo de vida de la configuración es esencial para todo administrador de redes. El alumno debe acostumbrarse a guardar cambios con copy running-config startup-config, realizar respaldos externos y practicar restauraciones en laboratorio. La disciplina en estas tareas asegura continuidad y confiabilidad en la red.