

Examen 109 - Fundamentos de Redes

109.2 Configuración de red básica persistente

Teoría

La configuración de red que aplicas con comandos como `ip addr add` o `ifconfig <interfaz> up` es **temporal** y se pierde al reiniciar el sistema o al apagar y encender la interfaz. Para que la configuración (dirección IP, máscara de subred, puerta de enlace, servidores DNS) sea **persistente**, debe guardarse en archivos de configuración leídos por el sistema al arrancar o al activar la interfaz.

Las herramientas y archivos para la configuración de red persistente han evolucionado en Linux. Existen métodos tradicionales específicos de cada familia de distribución y métodos más modernos (como NetworkManager o systemd-networkd) que son comunes a muchas distribuciones, pero la forma en que interactúan con la configuración puede variar.

Métodos de Configuración Persistente:

1. Método Tradicional (Basado en Scripts Init/SysVinit):

- La configuración se define en archivos de texto y se aplica al arrancar o al levantar/bajar interfaces usando scripts como `ifup` y `ifdown`.
- **Rama Debian/Ubuntu:**
 - Archivo principal: `/etc/network/interfaces`.
 - Sintaxis: Define interfaces (`auto eth0,iface eth0 inet ...`).
 - Configuración DHCP: `iface eth0 inet dhcp`
 - Configuración Estática:

```
iface eth0 inet static
    address 192.168.1.100
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.1.1
    dns-nameservers 8.8.8.8 8.8.4.4
```
 - Comandos: `sudo ifup eth0` (levanta la interfaz), `sudo ifdown eth0` (baja la interfaz).
- **Rama Red Hat/CentOS/Fedora:**
 - Archivos de configuración por interfaz en `/etc/sysconfig/network-scripts/` (ej: `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0`).
 - Sintaxis: Archivos de clave=valor.
 - Configuración DHCP (`/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0`):

```
DEVICE=eth0
```

```
BOOTPROTO=dhcp
ONBOOT=yes
TYPE=Ethernet
# Otros parámetros pueden estar presentes
```

- Configuración Estática (/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0):

```
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
ONBOOT=yes
TYPE=Ethernet
IPADDR=192.168.1.100
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.1.1
DNS1=8.8.8.8
DNS2=8.8.4.4
# Otros parámetros pueden estar presentes
```

- Comandos: `sudo ifup eth0`, `sudo ifdown eth0`. El script `ifup` lee el archivo `ifcfg-eth0`.
- Archivo global: `/etc/sysconfig/network` (para hostname, gateway global, etc. - menos común en sistemas modernos que usan `systemd-networkd` o `NetworkManager` para gateway).

2. Método Moderno (Basado en NetworkManager o systemd-networkd):

- Estos servicios gestionan la configuración de red de forma dinámica, manejando conexiones cableadas, inalámbricas, VPN, etc. A menudo, si uno de estos servicios está activo, **ignoran o anulan** la configuración de los archivos tradicionales (`/etc/network/interfaces`, `/etc/sysconfig/network-scripts/`).
- **NetworkManager**: El más común en escritorios y también en muchos servidores. Proporciona herramientas de línea de comandos, TUI y GUI.
 - Demonio: `NetworkManager.service`.
 - Archivos de configuración: Almacena la configuración en varios lugares, a menudo en `/etc/NetworkManager/system-connections/` (un archivo por conexión) o gestiona archivos tradicionales. También usa configuraciones en `/usr/lib/NetworkManager/Conf.d/` y `/etc/NetworkManager/conf.d/`.
 - Herramientas de línea de comandos:
 - `nmcli`: Herramienta potente para scriptar y gestionar conexiones. `nmcli device status`, `nmcli connection show`, `nmcli connection add ...`, `nmcli connection modify ...`, `nmcli connection up`
 - `nmtui`: Interfaz de texto interactiva para configurar conexiones (más fácil para configurar estáticas, DHCP, etc.).

- **systemd-networkd:** Otro servicio de systemd para gestionar la red. Más minimalista que NetworkManager, a menudo preferido en entornos de servidor simples o contenedores.
 - Demonio: `systemd-networkd.service`.
 - Archivos de configuración: Lee archivos `.network`, `.link`, `.netdev` en `/etc/systemd/network/` y `/usr/lib/systemd/network/`.
 - Herramienta de línea de comandos: `networkctl`. `networkctl status`, `networkctl list`.
- **Identificando el Servicio Activo:** Usa `systemctl status NetworkManager.service` y `systemctl status systemd-networkd.service` para ver cuál (o si alguno) está corriendo. A menudo solo uno de ellos debe estar activo para evitar conflictos.

3. Configuración de Servidores DNS (`/etc/resolv.conf`):

- Este archivo contiene la configuración del "resolver", es decir, qué servidores DNS debe consultar el sistema para resolver nombres de host a direcciones IP.
- Líneas importantes: `nameserver <ip_servidor_dns>` (una por servidor, hasta 3).
- **¡Importante!** Este archivo a menudo es gestionado automáticamente por DHCP clients o por NetworkManager/systemd-networkd. Las modificaciones manuales pueden ser sobrescritas.
- Si NetworkManager está gestionando DNS, puede que `/etc/resolv.conf` sea un enlace simbólico a un archivo gestionado por NetworkManager, o puede apuntar a un servicio de resolución local como `systemd-resolved` (`127.0.0.53`).
- Para establecer servidores DNS estáticos de forma persistente, generalmente debes configurarlos en el archivo de configuración de la interfaz que usa tu método persistente (Debian `interfaces`, Red Hat `ifcfg`, NetworkManager/`networkd` config) o en la configuración del propio servicio NetworkManager/systemd-networkd.

Flujo de Configuración Típico:

1. Identifica tu interfaz de red (ej: `enp3s0`).
2. Identifica qué servicio (si alguno) gestiona la red persistente (NetworkManager, `systemd-networkd`) o si se usan los scripts tradicionales.
3. Edita el archivo de configuración apropiado o usa la herramienta de gestión (`nmtui`, `timedatectl` para `hostname`, `networkctl`) para establecer la configuración (DHCP o estática: IP, máscara, gateway, DNS).
4. Reinicia el servicio de red o la interfaz, o reinicia el sistema para que los cambios surtan efecto.