

LPIC-2 / Examen 205 - Configuración de Red

Este examen (en la nomenclatura oficial de LPI, estos objetivos están bajo el Examen 201) cubre la configuración de red, la resolución de problemas y la configuración avanzada.

205.1 Configuración de red básica

Teoría

La configuración de red en LPIC-2 va más allá de asignar una IP temporalmente. Implica comprender los diferentes métodos para configurar interfaces de red (cableadas, inalámbricas), direcciones IP (IPv4, IPv6), máscaras de subred, puertas de enlace, servidores DNS y nombres de host, asegurando que la configuración sea persistente entre reinicios.

Conceptos Clave (Revisión LPIC-1 + Profundización LPIC-2):

- **Nombres de Interfaces de Red:** Reafirmar la transición de nombres predictivos (ej: `enpXsY`, `wlpXsY`) gestionados por `udev`, en lugar de los antiguos `ethX`, `wlanX`. Aunque los nombres antiguos aún pueden verse o configurarse.
- **Direccionamiento IP:** IPv4 e IPv6. Direcciones unicast, multicast, broadcast. Clases de red (histórico), subredes y notación CIDR.
- **Puerta de Enlace Predeterminada:** El router por defecto para alcanzar redes remotas.
- **Servidores DNS:** Para la resolución de nombres a direcciones IP.

Herramientas y Archivos de Configuración Persistente (LPIC-2):

La principal diferencia entre distribuciones y la evolución del sistema de inicio (`systemd`) ha llevado a la coexistencia de varios métodos para configurar la red de forma persistente. Es crucial identificar cuál usa un sistema en particular.

1. Métodos Tradicionales (Basados en Archivos de Texto y Scripts):

- Estos métodos dependen de que los scripts de inicio (`ifup`, `ifdown`) o servicios `SysVinit/systemd` lean archivos de configuración estáticos.
- **Rama Debian/Ubuntu:**
 - Archivo principal: `/etc/network/interfaces`.
 - Define "stanzas" para cada interfaz (`auto <interfaz>`, `allow-hotplug <interfaz>`, `iface <interfaz> inet <método>`).
 - Métodos comunes: `dhcp`, `static`, `manual`, `loopback`.
 - Opciones comunes: `address`, `netmask`, `gateway`, `dns-nameservers`, `network`, `broadcast`. También `up` y `down` para scripts personalizados al levantar/bajar la interfaz.
 - Ejemplo estático:

```
auto enp3s0
iface enp3s0 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
```

- Ejemplo DHCP:

```
auto enp3s0
iface enp3s0 inet dhcp
```

- Aplicar cambios: `sudo ifdown <interfaz>` luego `sudo ifup <interfaz>`, o reiniciar servicio `networking.service` (si se usa) o reiniciar el sistema.

- **Rama Red Hat/CentOS/Fedora:**

- Archivos por interfaz en `/etc/sysconfig/network-scripts/` (ej: `ifcfg-enp3s0`).
- Formato clave=valor.
- Parámetros comunes: `DEVICE`, `BOOTPROTO` (`none` para estático, `dhcp`), `ONBOOT` (`yes/no`), `TYPE`, `IPADDR`, `NETMASK`, `GATEWAY`, `DNS1`, `DNS2`, `UUID`, `HWADDR`, `PEERDNS` (`yes/no` - si DHCP debe actualizar `/etc/resolv.conf`), `NM_CONTROLLED` (`yes/no` - si NetworkManager debe gestionar este archivo).
- Ejemplo estático (`/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp3s0`):

```
TYPE=Ethernet
BOOTPROTO=none
DEFROUTE=yes
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
ONBOOT=yes
```

- Ejemplo DHCP: Cambiar `BOOTPROTO=dhcp`, eliminar líneas `IPADDR`, `NETMASK`, `GATEWAY`, `DNS*`.
- Aplicar cambios: `sudo ifdown <interfaz>` luego `sudo ifup <interfaz>`, o reiniciar servicio `network.service` (si se usa) o reiniciar el sistema.

2. Métodos Modernos (Gestionados por Servicios Dinámicos):

- Estos servicios gestionan conexiones de red de forma más dinámica, a menudo interactuando con `udev` y respondiendo a eventos (conexión/desconexión). Su configuración anula o integra los métodos tradicionales.
- **NetworkManager:** Común en escritorios y muchos servidores. Demonio `NetworkManager.service`.
 - Herramientas: `nmc li` (línea de comandos, potente), `nmtui` (interfaz de texto).

- Configuración: Almacena conexiones en archivos de configuración (ej: `/etc/NetworkManager/system-connections/`) o usa plugins para leer formatos tradicionales.
- Aplicar cambios: Los cambios con `nmcli` o `nmtui` suelen aplicarse inmediatamente o al activar/desactivar la conexión (`nmcli connection up <nombre>`).
- **systemd-networkd:** Común en servidores o contenedores. Demonio `systemd-networkd.service`.
 - Herramienta: `networkctl`.
 - Configuración: Archivos `.network`, `.link`, `.netdev` en `/etc/systemd/network/`.
 - Aplicar cambios: `sudo systemctl restart systemd-networkd.service` o `sudo networkctl reload`.
- **netplan (Solo Ubuntu/Debian modernos):** Una capa de abstracción basada en YAML. Configuras la red en archivos `.yaml` en `/etc/netplan/`. `netplan` lee estos archivos y *genera* la configuración para el back-end (`NetworkManager` o `systemd-networkd`).
 - Ejemplo (`/etc/netplan/01-netcfg.yaml`):
YAML


```
network:
  version: 2
  renderer: networkd # o networkmanager
  ethernets:
    enp3s0:
      dhcp4: yes
      # Para estático:
      # dhcp4: no
      # addresses: [192.168.1.100/24]
      # gateway4: 192.168.1.1
      # nameservers:
      #   addresses: [8.8.8.8, 8.8.4.4]
```
 - Aplicar cambios: `sudo netplan generate` (genera la config para el backend) luego `sudo netplan apply` (aplica la config, a menudo sin reiniciar).
- **Identificar el método activo:** Visto en 9.2.1, verificar qué servicio de `systemd` (`NetworkManager`, `systemd-networkd`) está activo. Si ninguno lo está, o si los archivos tradicionales tienen `ONBOOT=yes` y no `NM_CONTROLLED=yes`, es probable que se usen scripts tradicionales. La presencia de archivos en `/etc/netplan/` indica que se usa `netplan`.

3. Configuración del Hostname:

- Archivo estándar: `/etc/hostname`. Contiene solo el nombre del host.
- Comando: `hostname`. Muestra el nombre actual.

- Con systemd: `hostnamectl status` muestra más detalles. `sudo hostnamectl set-hostname <nuevo_nombre>`. Esto modifica `/etc/hostname`.
- Archivo Red Hat antiguo: `/etc/sysconfig/network` (puede contener `HOSTNAME=`).

4. Configuración del Cliente DNS (`/etc/resolv.conf`):

- Revisado en 109.4. Contiene `nameservers` y opciones `domain/search`.
- A menudo gestionado automáticamente por DHCP clients, NetworkManager o systemd-resolved.
- Configurar persistentemente los DNS se hace en el archivo de configuración de la interfaz correspondiente al método activo (ej: `dns-nameservers` en `/etc/network/interfaces`, `DNS1/DNS2` en `ifcfg`, `nameservers` en `netplan`, `nmcli` o `networkctl` configuración).

Verificación de la Configuración de Red:

- `ip addr show <interfaz>`: Dirección IP, máscara, estado (UP/DOWN).
- `ip route show`: Tabla de enrutamiento, puerta de enlace predeterminada.
- `cat /etc/resolv.conf`: Servidores DNS configurados.
- `ping <ip>` o `ping <hostname>`: Prueba de conectividad.
- `ss -tulnp` o `netstat -tulnp`: Puertos a la escucha.