

LPIC-2 / Examen 210 - Gestión de Clientes de Red

Este examen cubre la configuración de servicios relacionados con clientes de red, incluyendo DHCP, PAM y LDAP.

210.1 Configuración DHCP

Teoría

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) es un protocolo de red que permite a un servidor asignar automáticamente direcciones IP, máscaras de subred, puertas de enlace, servidores DNS y otros parámetros de red a los dispositivos cliente.

Proceso DHCP (DORA):

1. **Discover:** Un cliente nuevo o que renueva su lease envía un paquete de broadcast **DHCP Discover** para encontrar servidores DHCP en la red.
2. **Offer:** Los servidores DHCP que reciben el Discover responden con un paquete **DHCP Offer**, proponiendo una dirección IP y otros parámetros.
3. **Request:** El cliente elige una Offer (si recibe varias) y envía un paquete de broadcast **DHCP Request** anunciando qué Offer ha aceptado (y solicitando la configuración) al servidor que hizo la Offer elegida.
4. **Acknowledge:** El servidor DHCP elegido confirma la asignación con un paquete **DHCP Acknowledge (ACK)**, enviando la configuración final al cliente. El cliente configura su interfaz de red con los parámetros recibidos.

Software de Servidor DHCP (ISC DHCP Server):

El **ISC DHCP Server (dhcpcd)** es la implementación de servidor DHCP más común y robusta en sistemas Linux. LPIC-2 se enfoca en su configuración.

Implementación Básica de ISC DHCP Server:

1. **Instalación del Software:**
 - **Paquete (Diferencias):**
 - **Debian/Ubuntu:** `isc-dhcp-server`.
 - **Red Hat/CentOS/Fedora:** `dhcp-server`.
 - **Comando:** `sudo apt install <paquete>` o `sudo dnf install <paquete>`.
2. **Gestión del Servicio:** Asegurarse de que el demonio `dhcpcd` esté corriendo y configurado para escuchar en las interfaces de red correctas.
 - **Nombre del Servicio (Diferencias):** `isc-dhcp-server.service` (Debian/Ubuntu), `dhcpcd.service` (Red Hat/CentOS/Fedora).
 - **Configuración de Interfaces donde Escuchar (Diferencias):** Esto es crucial. El servidor DHCP solo debe escuchar en las interfaces conectadas a las redes donde debe asignar IPs.

- **Debian/Ubuntu:** Se configura en el archivo `/etc/default/isc-dhcp-server`, en la variable `INTERFACESv4` o `INTERFACESv6`.
- **Red Hat/CentOS/Fedora:** Tradicionalmente se configuraba en `/etc/sysconfig/dhcpd` en la variable `DHCPDARGS`. En `systemd`, a veces se configura en un archivo drop-in para la unidad del servicio.
- **Comandos Systemd:** `sudo systemctl enable <servicio>`, `sudo systemctl start <servicio>`, `sudo systemctl status <servicio>`, `sudo systemctl restart <servicio>`.

3. Archivo de Configuración Principal:

- **Ubicación:** `/etc/dhcp/dhcpd.conf` (estándar en ambas ramas). Este archivo es muy extenso y documentado.
- **Estructura:** Puede contener parámetros globales que aplican a todas las redes, y declaraciones específicas para subredes (`subnet`), rangos de IP (`range`) y hosts individuales (`host`).

4. Directivas de Configuración Clave en `dhcpd.conf`:

- **Global:**
 - `option domain-name "example.com";` Dominio DNS para los clientes.
 - `option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;` Servidores DNS para los clientes.
 - `default-lease-time 600;` Tiempo por defecto que un cliente mantiene una IP (en segundos).
 - `max-lease-time 7200;` Tiempo máximo que un cliente puede mantener una IP (en segundos).
 - `ddns-update-style none;` Deshabilita o configura la actualización dinámica de DNS (avanzado).
 - `ignore client-updates;` Ignora las peticiones del cliente para actualizar sus propios registros DNS.
- **Declaración de Subred (`subnet`):** Define un pool de direcciones IP para una red específica. Los parámetros definidos aquí anulan los globales para esta subred.
 - `subnet <direccion_de_red> netmask <mascara> { ... };` (ej: `subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 { ... };`).
 - **Directivas dentro de `subnet`:**
 - `range <ip_inicio> <ip_fin>;` El rango de direcciones IP que el servidor puede asignar dinámicamente (ej: `range 192.168.1.10 192.168.1.200;`).
 - `option routers <ip_gateway>;` La puerta de enlace predeterminada para esta subred.

- `option broadcast-address <ip_broadcast>;` La dirección de broadcast para esta subred.
- `option domain-name-servers <ip1>, <ip2>;` Servidores DNS para esta subred (anula el global).
- `option lease-time <segundos>;` Tiempo de lease específico para esta subred.
- **Declaración de Host (host):** Define una asignación estática (reserva) para un cliente específico basado en su dirección MAC. Este cliente *siempre* recibirá la misma IP del pool definido.
 - `host <nombre_del_host> { ... };` (ej: `host myprinter { ... };`).
 - **Directivas dentro de host:**
 - `hardware ethernet <direccion_mac>;` La dirección MAC del cliente (ej: `hardware ethernet A1:B2:C3:D4:E5:F6;`).
 - `fixed-address <ip_deseada>;` La dirección IP que siempre se asignará a esta MAC (ej: `fixed-address 192.168.1.250;`).

5. Prueba de Configuración:

- `sudo dhcpd -t -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf`: Verifica la sintaxis del archivo de configuración. Usa la opción `-cf` si el archivo no está en la ubicación por defecto. Si no hay salida, la sintaxis es correcta.

6. **Firewall:** El servidor DHCP escucha las peticiones de broadcast de los clientes en el puerto UDP 67. El firewall debe permitir tráfico entrante a este puerto en la interfaz(es) donde escucha el servidor.

7. Archivo de Leases:

- **Ubicación:** `/var/lib/dhcp/dhcpd.leases` (estándar).
- Este archivo registra las asignaciones de IP actuales y pasadas a los clientes. Es útil para depuración y auditoría. No debe editarse manualmente.

Consideraciones Adicionales:

- El servidor DHCP debe tener una dirección IP estática configurada en la interfaz donde escucha las peticiones de los clientes.
- Solo debe haber **un** servidor DHCP por subred física. Múltiples servidores DHCP pueden causar conflictos.
- Los clientes DHCP usan el puerto UDP 68 para enviar sus peticiones y recibir respuestas.