

Unidad 2

Introducción al servicio DHCP

Índice

1. Introducción
2. Servidor DHCP
3. Ventajas de usar un servidor DHCP
4. Funcionamiento de un servidor DHCP
5. Tipos de mensajes DHCP
6. Conceptos DHCP
7. Administración de direcciones con DHCP

Introducción

La solución al problema de asignación de direcciones IP es usar un sistema de asignación de direcciones de forma automática. De esta forma, cada máquina que inicie dinámicamente sesión recibirá:

- Una dirección IP.
- Una máscara de subred.
- Una puerta de enlace.
- Un servidor DNS.

Cuando sea preciso realizar cualquier cambio en la configuración IP se realizará desde el servidor sin necesidad de desplazarse físicamente hasta la dependencia.

Servidor DHCP

El protocolo de configuración dinámica de host (DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol), es un estándar TCP/IP que simplifica la administración de la configuración IP haciéndola automática.

El servidor DHCP recibe peticiones de clientes solicitando una configuración de red IP. Responde proporcionando los parámetros que permitan a los clientes autoconfigurarse. Los clientes hay que configurarlo seleccionando la opción "Obtener dirección IP automáticamente".

El servidor proporcionará al cliente al menos:

- Dirección IP
- Máscara de subred

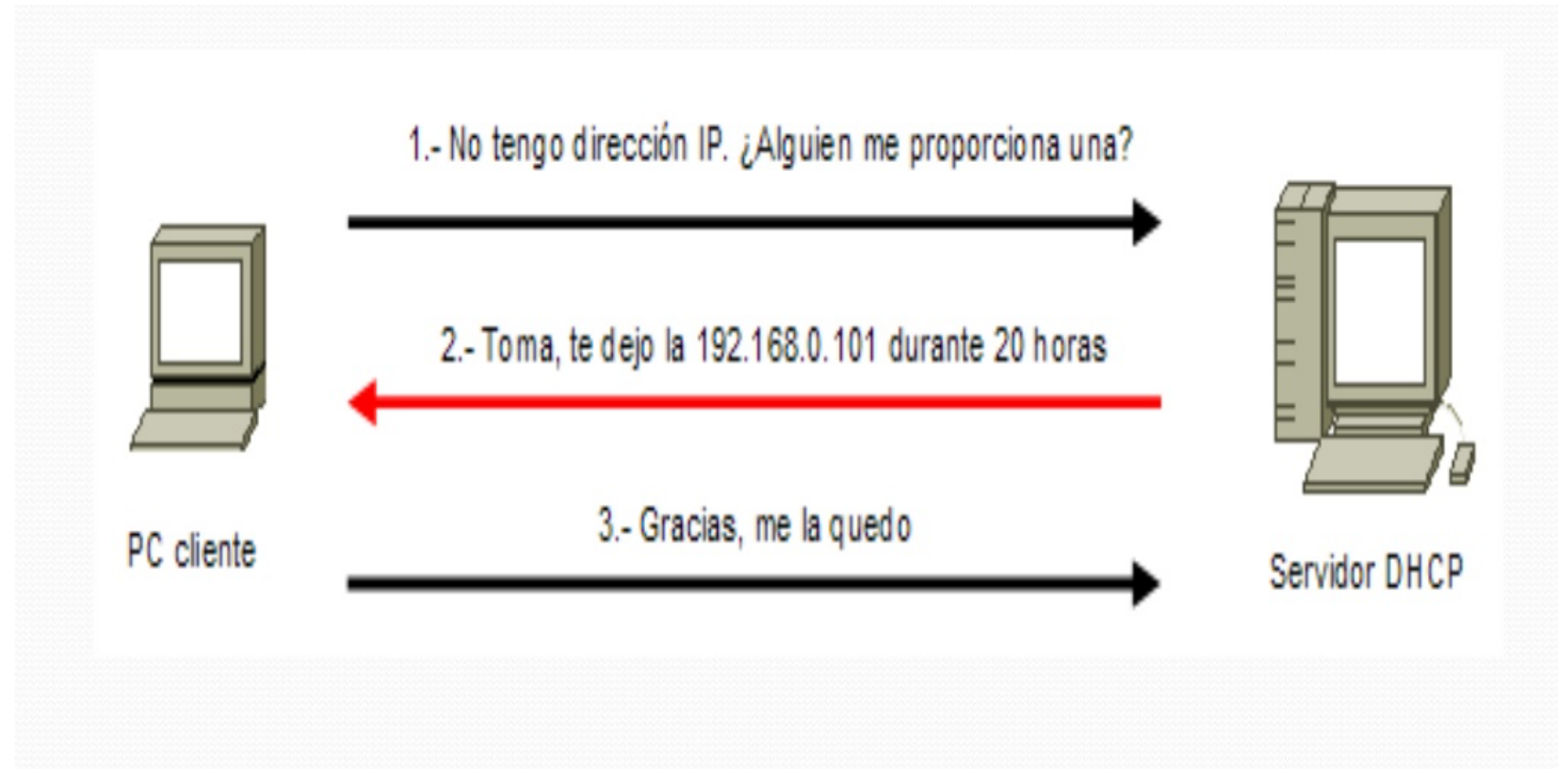
Opcionalmente podrá proporcionar:

- Puerta de enlace
- Servidores DNS
- Otros parámetros

Ventajas de usar un servidor DHCP

- Evita conflictos de direcciones repetidas
- Utiliza un modelo cliente/servidor
- Mantiene una administración centralizada de las direcciones IP.
- Los clientes podrán solicitar al servidor una dirección IP y así poder integrarse en la red.

Funcionamiento de un servidor DHCP



Un servidor DHCP asigna direcciones dentro de un rango prefijado. Si hay IP estática perteneciente al rango asignado, el cliente solicitará y comprobará, otra dirección IP, hasta que obtenga una dirección IP no asignada a ningún otro equipo de la red.

Un cliente intentará localizar un servidor DHCP:

- Si no lo encuentra no podrá conectarse a la red.
- Si lo encuentra le proporcionará, para un periodo predeterminado, una configuración IP que le permitirá comunicarse con la red y cuando transcurra el 50% del periodo, el cliente solicitará una renovación de la misma.

Cuando iniciamos un cliente DHCP, pueden darse dos situaciones:

- ✓ Que la concesión de alquiler de licencia haya caducado: El cliente solicitará una nueva IP al servidor DHCP (la asignación del servidor podría o no, coincidir con la anterior).
- ✓ Que la concesión de alquiler no haya caducado desde la última concesión: El cliente intentará renovar su IP en el servidor DHCP, es decir, que le sea asignada la misma IP.

Tipos de mensajes DHCP

Tipo de mensaje	Enviado por	Descripción
DHCPDISCOVER	Cliente	Envía un mensaje de difusión para localizar a los servidores DHCP activos.
DHCPOFFER	Servidor	Responde con una oferta de parámetros de configuración conforme a la situación del cliente.
DHCPREQUEST	Cliente	Tipo de mensaje encapsulado en una trama de difusión para: <ul style="list-style-type: none">- Aceptar la oferta de un servidor determinado, rechazando las del resto.- Confirmar la información asignada.- Extender el contrato de una dirección IP determinada.
DHCPDECLINE	Cliente	Informe de que la dirección está en uso.
DHCPACK	Servidor	Mensaje de confirmación y cierre, indicando los parámetros definidos.
DHCPNACK	Servidor	Informe de que la dirección IP que solicita no es válida para la subred en la que se encuentra o a no la puede asignar porque la tiene otro equipo.
DHCPRELEASE	Cliente	Informe de que ha finalizado el uso de la dirección IP.

Conceptos DHCP

- **Ámbito servidor DHCP:** Agrupamiento administrativo de equipos o clientes de una subred que utilizan el servicio DHCP.
- **Rango servidor DHCP:** Grupo de direcciones IP en una subred que el servidor puede conceder a los clientes.

Ejemplo: de 192.168.0.1 a 192.168.0.254

- **Concesión o alquiler de direcciones:** Período de tiempo que los servidores DHCP especifican, durante el cual un equipo cliente puede utilizar una dirección IP.

- **Reserva de direcciones IP:** Direcciones IP que se asignan siempre a los mismos equipos. Es similar a configurar una dirección IP estática pero de forma automática desde el servidor DHCP, la forma de hacerlo es asociar direcciones MAC a direcciones IP.
- **Exclusiones:** Conjunto de direcciones IP pertenecientes al rango que no se van a asignar.

Administración de direcciones con DHCP

El protocolo DHCP usa los siguientes 3 métodos para asignar las direcciones IP:

a) Asignación manual El administrador de red pone manualmente la dirección IP del cliente DHCP en el servidor DHCP. El DHCP se usa para dar al cliente DHCP el valor de esta dirección IP configurada manualmente.

b) Asignación automática No se requiere asignar manualmente direcciones IP. El servidor DHCP asigna al cliente DHCP, en el primer contacto, una dirección IP permanente que no podrá reutilizar ningún otro cliente DHCP.

c) Asignación dinámica El DHCP asigna una dirección IP al cliente DHCP por un tiempo determinado. Después que expire este lapso, se revoca la dirección IP y el cliente DHCP tiene que devolverla. Si el cliente aún necesita una dirección IP para efectuar sus operaciones, deberá solicitarla nuevamente.