

UT1. Actividad 1

Características de DHCP

1. ¿Qué es y para qué “se utiliza DHCP?”

DHCP “Dynamic Host Configuration Protocol”

Es un protocolo TCP/ IP que proporciona una asignación automática de las direcciones IP.

2. ¿Qué parámetros permite configurar de forma automática?

Lista de opciones configurables:

- Dirección del servidor DNS
- Nombre DNS
- Puerta de enlace de la dirección IP
- Dirección de *broadcast*
- Máscara de subred
- Tiempo máximo de espera del ARP (*Protocolo de Resolución de Direcciones* según siglas en inglés)
- MTU (*Unidad de Transferencia Máxima* según siglas en inglés) para la interfaz
- Servidores NIS (*Servicio de Información de Red* según siglas en inglés)
- Dominios NIS
- Servidores NTP (*Protocolo de Tiempo de Red* según siglas en inglés)
- Servidor SMTP
- Servidor TFTP
- Nombre del servidor WINS

3. El servidor de DHCP puede hacer tres tipos de asignaciones. ¿Cuáles son? ¿En qué se diferencian?

Asignación manual o estática:

Asigna una dirección IP a un ordenador. se suele utilizar cuando se quiere controlar la asignación de dirección IP a cada cliente, y evitar, también, que se conecten clientes no identificados.

Asignación automática:

Asigna una dirección IP de forma permanente a una máquina cliente la primera vez que hace la solicitud al servidor DHCP y hasta que el cliente la libera. Se suele utilizar cuando el número de clientes no varía demasiado.

Asignación dinámica:

El administrador de la red determina un rango de direcciones IP y cada computador conectado a la red está configurada para solicitar su dirección IP al servidor cuando la tarjeta de interfaz de red se inicia.

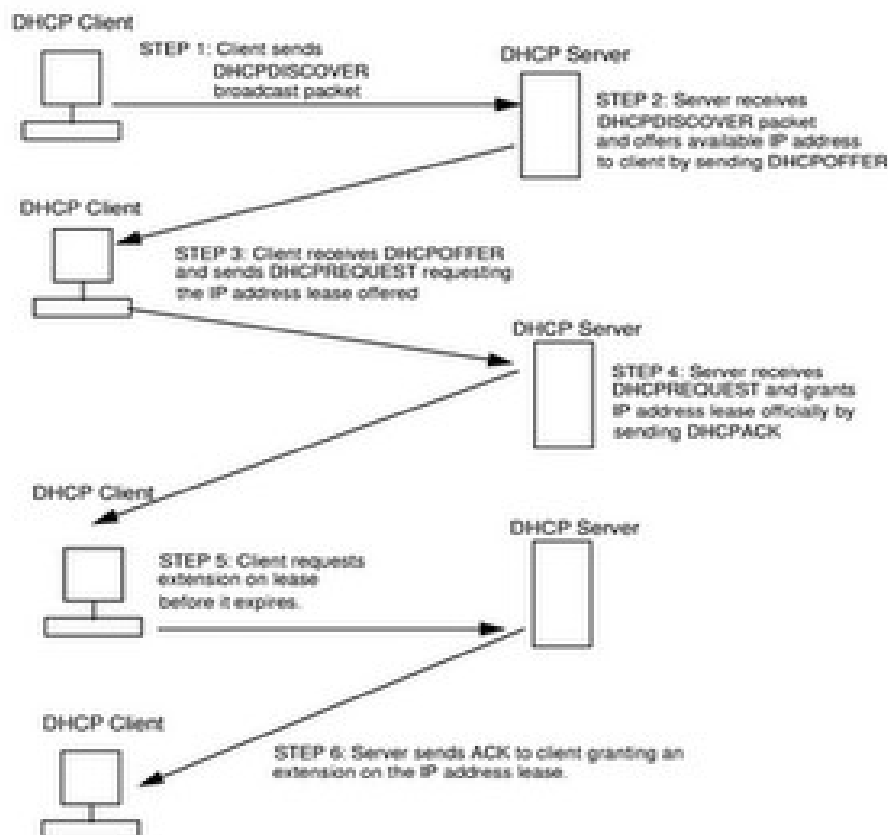
4. Si el cliente cuando solicita una IP no tiene ninguna ¿Cómo sabe que la respuesta que obtiene del servidor es para él?

Porque la trama tiene como dirección de destino su dirección MAC.

5. ¿Qué puertos hay involucrados en el servicio en el lado del cliente y en el lado del servidor?

- El Servidor usa el puerto 67 UDP
- El cliente usa el puerto 68 UDP.

6. Explica, incluyendo un esquema el intercambio de mensajes que tiene lugar entre el cliente y el servidor



- **DHCPDISCOVER:** El cliente envía un mensaje de difusión para localizar a los servidores DHCP activos.
- **DHCPOFFER:** El servidor responde al cliente con una oferta de parámetros de configuración conforme a la situación del cliente.
- **DHCPREQUEST:** Respuesta del cliente solicitando los parámetros ofertados, en caso de que el mensaje del servidor haya sido aceptado, rechazando la oferta, si el mensaje del servidor ha sido desestimado o confirmando la solicitud de una dirección IP obtenida anteriormente.
- **DHCPACK:** Mensaje de confirmación y cierre desde el servidor hacia el cliente indicando los parámetros definitivos.

7. Aparte de los mensajes típicos ¿Qué otros mensajes incluye el protocolo DHCP y para Qué se usan?

- **DHCPNAK** - mensaje del servidor al cliente para indicar que la dirección que tiene asignada es incorrecta (por ejemplo, cuando el cliente cambia de subred) o que el contrato ha expirado.
- **DHCPDECLINE** - mensaje del cliente para el servidor indicando que aún está usando una dirección determinada.
- **DHCPRELEASE** - mensaje del cliente para el servidor para indicar que renuncia a la dirección otorgada y cancela lo que queda del contrato establecido anteriormente.
- **DHCPINFORM** - mensaje del cliente para el servidor para pedir sus parámetros de configuración excluyendo la dirección IP que ya tiene asignada.

8. ¿Qué es el plazo de concesión?

Para optimizar los recursos de red, las direcciones IP se asignan con una fecha de inicio y de vencimiento para su validez. Esto es lo que se conoce como "**concesión**".

El concepto de concesión es importante, ya que los clientes DHCP no suelen disponer de una dirección permanente: obtienen una concesión de duración limitada. Cuando se alcanza el límite de tiempo de la conexión, es preciso volver a negociarla. Este enfoque asegura que las direcciones no utilizadas no queden bloqueadas y puedan concederse a otros clientes.

9. ¿Qué IP utiliza el cliente cuando solicita la configuración de red al servidor?

Como podemos ver en este datagrama de request, la ip que se autoasigna el cliente es 0.0.0.0 y manda un broadcast a todos los equipos de la red ya que no sabe exactamente quien le está haciendo la petición.

UDP Src=0.0.0.0 sPort=68 Dest=255.255.255.255 dPort=67			
--	--	--	--

OP	HTYPE	HLEN	HOPS
0x01	0x01	0x06	0x00
XID			
0x3903F326			
SECS		FLAGS	
0x0000		0x0000	
CIADDR			
0x00000000			
YIADDR			
0x00000000			
SIADDR			
0x00000000			
GIADDR			
0x00000000			
CHADDR			
0x00053C04			
0x8D590000			
0x00000000			
0x00000000			
192 octets of 0's. <u>BOOTP</u> legacy			
Magic Cookie			
0x63825363			
DHCP Options			
DHCP option 53: DHCP Request			
DHCP option 50: 192.168.1.100 requested			
DHCP option 54: 192.168.1.1 DHCP server.			

10. ¿A qué protocolo anterior sustituye DHCP? ¿Qué mejoras introdujo respecto al anterior?

DHCP sustituye al protocolo BOOTP, que es más antiguo.

Mejoras:

- El cliente no tiene que reiniciarse para tomar una nueva configuración.
- Administración más sencilla.
- Configuración automatizada.
- Permite cambios y traslados.
- Posibilidad de que el cliente solicite los valores de ciertos parámetros.
- Nuevos tipos de mensajes de DHCP que soportan interacciones cliente/servidor robustas.

11. ¿Qué tipo de mensaje envía el cliente al servidor cuando detecta que su concesión está a punto de vencer?

El cliente envía el mensaje DHCPREQUEST al servidor para pedir una nueva dirección ip o para avisarle de que la que ya tiene está a punto de acabar.