

# ACTIVIDAD TEÓRICA DHCP

## 1. Averigua cuál es el formato de un mensaje DHCP.

- **código**

Indica petición (1) o respuesta (2)

- **tipoHW**

El tipo de hardware, por ejemplo: Ethernet (1) o Redes IEEE 802 (6). Referirse a STD 2 - Números Asignados de Internet para una lista completa.

- **longitud**

Longitud de la dirección Hardware en bytes. Ethernet y token-ring usan 6, por ejemplo.

- **saltos**

El cliente lo pone a 0. Lo incrementa el router que transmite la petición a otro servidor y se usa para identificar bucles. El RFC 951 sugiere que un valor de 3 indica un bucle.

- **ID de transacción**

Se utiliza un número aleatorio para emparejar esta petición de arranque con la respuesta generada.

- **segundos**

Lo fija el cliente. Es el tiempo transcurrido en segundos desde que el cliente comenzó su proceso de arranque.

- **campo flags**

El bit más significativo del campo flags se usa como flag de broadcast. El resto de los bits debe ponerse a cero, y están reservados para uso futuro.

Normalmente, los servidores DHCP intentan transportar mensajes DHCP directamente a un cliente usando transporte unicast. La dirección de destino en la cabecera IP se pone a tu dirección IP DHCP y la dirección MAC se pone a la dirección hardware del cliente DHCP. Si un host es incapaz de recibir un datagrama IP unicast hasta que sepa su dirección IP, entonces este bit de broadcast se debe activar para indicar al servidor que la respuesta DHCP se debe enviar como un broadcast IP y MAC. En otro caso, este bit se debe poner a cero.

- **dirección IP del cliente**

Lo fija el cliente. Es una dirección IP conocida ó 0.0.0.0.

- **tu dirección IP**

Lo fija el servidor si el campo de la dirección IP del cliente era 0.0.0.0.

- **dirección IP del servidor**

Lo fija el servidor.

- **dirección IP del router**

Lo fija el router expedidor si se está usando BOOTP forwarding.

- **dirección hardware del cliente**

Lo fija el cliente. DHCP define una opción de "identificador de cliente" que se usa para la identificación del cliente. Si no se usa esta opción el cliente se identifica por su dirección MAC.

- **nombre del host servidor**

Nombre del host servidor opcional terminado en X'00'.

- **nombre del fichero de arranque**

El cliente lo deja nulo o especifica un nombre genérico, como el "router" indicando el tipo de fichero de arranque a utilizar. En una petición DHCPDISCOVER este campo se pone a nulo. El servidor devuelve un nombre de ruta de directorio cualificada completa en una petición DHCPOFFER. El valor termina en X'00'.

- **opciones**

Los primeros cuatro bytes del campo de opciones del mensaje DHCP contiene la "cookie mágica" (99.130.83.99). Los restantes bytes consisten en parámetros etiquetados que se llaman opciones. Ver el RFC 1533 para más detalles.

0	8	16	24	31
código	TipoHW	longitud	saltos	
ID de transacción				
segundos		campo flags		
dirección IP del cliente				
tu dirección IP				
dirección IP del servidor				
dirección IP del router				
dirección hardware del cliente (16 bytes)				
nombre del host servidor (64 bytes)				
nombre del fichero de arranque (128 bytes)				
área específica del fabricante (312 bytes)				

**2. Explica que es el Protocolo RARP (Reverse Address Resolution Protocol) y el protocolo ARP (Address Resolution Protocol).**

- El RARP (Reverse Address Resolution Protocol - Protocolo de resolución de direcciones inversa) convierte direcciones de hardware exclusivas en direcciones de Internet en el adaptador de red de área local (LAN) de Ethernet (sólo protocolo Ethernet).

Se soporta el protocolo Ethernet estándar con las restricciones siguientes:

- El servidor sólo responde a las peticiones RARP.
- El servidor sólo utiliza entradas de tabla ARP permanentes.
- El servidor no utiliza entradas de tabla ARP dinámicas.
- El servidor no responde automáticamente por sí solo.
- El administrador del sistema debe crear y mantener manualmente una tabla de entradas ARP permanentes utilizando el mandato arp. Se debe añadir una entrada de tabla ARP específica en el servidor para cada sistema principal que necesite respuestas de RARP de un origen de autorización.
- El Protocolo de Resolución de Direcciones o ARP es una forma habitual de que las redes traduzcan entre (o resuelvan) la dirección IP de un ordenador y su dirección física de máquina.

Dado que estas dos direcciones difieren en longitud y formato, el ARP es esencial para permitir que los ordenadores y otros dispositivos se comuniquen a través de una red.

**3. Busca que puertos tiene asignados DHCP por la IANA.**

Puerto 67 en la parte del servidor.

Puerto 68 en la parte del cliente.

**4. Busca que significa y para que se usan el tiempo de concesión (lease time) y el tiempo de reconexión (rebinding time).**

- lease time: es el período de tiempo que el cliente puede utilizar la dirección IP que se le ha asignado. La duración del tiempo de arrendamiento se puede cambiar según sus requisitos específicos.
- rebinding time: Si la renovación con el servidor de arrendamiento original falla porque, por ejemplo, el servidor se desconectó, lo ideal sería intentar volver a vincularlo a cualquier servidor DHCP activo e intentar extender su arrendamiento actual con cualquier servidor que le permita.

**5. Investiga en que estados se podría utilizar el mensaje DHCPINFORM. Razona la respuesta.**

Para solicitar más información que la que el servidor ha enviado con el DHCPACK original; o para repetir los datos para un uso particular - por ejemplo, los browsers usan DHCP Inform para obtener la configuración de los proxies a través de WPAD.

**6. Busca información sobre como se puede autogonfigurar una red sin DHCP. La IETF ha previsto para tales casos un método de asignación del direccionamiento IP privado automático. Indica el nombre y como funciona.**

El nombre es APIPA y su función es proporcionar una dirección con rango desde el 169.254.0.0 hasta 169.254.255.255, con la garantía de que no entrará en conflicto con direcciones enrutables.

Una vez que se ha asignado una dirección IP al adaptador de red, el equipo puede usar TCP/IP para comunicarse con cualquier otro equipo que esté conectado a la misma LAN y que también esté configurado para APIPA o que tenga la dirección IP establecida manualmente en el intervalo de direcciones 169.254.x.y (donde x.y es el identificador único del cliente) con una máscara de subred de 255.255.0.0. Tenga en cuenta que el equipo no puede comunicarse con equipos en otras subredes o con equipos que no usan direcciones IP privadas automáticas. La dirección IP privada automática está habilitada de forma predeterminada.