
Capítulo 4

A. Introducción	112
B. Rol del servicio DHCP	112
C. Instalación y configuración del rol DHCP	114
D. Base de datos DHCP	127
E. Alta disponibilidad del servicio DHCP	132
F. Trabajos prácticos: Instalación y configuración del rol DHCP	133
G. Validación de conocimientos adquiridos: preguntas/respuestas.	153

Requisitos previos

- Tener nociones acerca del direccionamiento IP.
- Conocer los distintos parámetros que componen una configuración IP.
- Conocer la diferencia entre un direccionamiento estático y dinámico.

Objetivos

- Definición del rol DHCP.
- Presentación de las funcionalidades ofrecidas por el servicio.
- Gestión de la base de datos.
- Implementar el mantenimiento del servidor DHCP.
- Implementar un agente de retransmisión DHCP.

A. Introducción

El servidor DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) es un rol muy importante en una arquitectura de red. Su papel es la distribución de la configuración IP, permitiendo así a los equipos conectados a la red dialogar entre ellos.

B. Rol del servicio DHCP

DHCP es un protocolo que permite asegurar la configuración automática de las interfaces de red. Esta configuración comprende un direccionamiento IP, una máscara de subred y, también, una puerta de enlace y servidores DNS. Existen otros parámetros suplementarios que también pueden distribuirse (servidores WINS...).

El tamaño de las redes actuales obliga, cada vez más, a eliminar el direccionamiento estático coordinado por un administrador sobre cada máquina por un direccionamiento dinámico realizado mediante un servidor DHCP. Éste presenta la ventaja de que ofrece una configuración completa a cada máquina que realice la petición pero también es imposible encontrar dos configuraciones idénticas (dos direcciones IP idénticas distribuidas). El conflicto de IP se evita, de este modo, y la administración se ve ampliamente simplificada.

El servidor es capaz de realizar una distribución de configuración IPv4 o IPv6.

1. Funcionamiento de la concesión de una dirección IP

Si la interfaz de red está configurada para obtener un contrato DHCP, obtendrá un contrato mediante un servidor DHCP. Esta acción se realiza mediante el intercambio de varias tramas entre el cliente y el servidor.

La máquina envía, por multidifusión (envío de un *broadcast*), una trama (**DHCP Discover**) sobre el puerto 67.

Todos los servidores que reciben la trama envían una oferta DHCP al cliente (**DHCP Offer**), el cual puede, evidentemente, recibir varias ofertas. El puerto utilizado para recibir la oferta es el 68.

El cliente retiene la primera oferta que recibe y difunde por la red una trama (**DHCP Request**). Ésta compone la dirección IP del servidor y la que se le acaba de proponer al cliente, con el objetivo de aceptar el contrato enviado por el servidor seleccionado y, también, para informar al resto de servidores DHCP de que sus contratos no han sido seleccionados.

El servidor envía una trama de acuse de recibo (**DHCP ACK, Acknowledgement**) que asigna al cliente la dirección IP y su máscara de subred así como la duración del contrato y, eventualmente, otros parámetros.

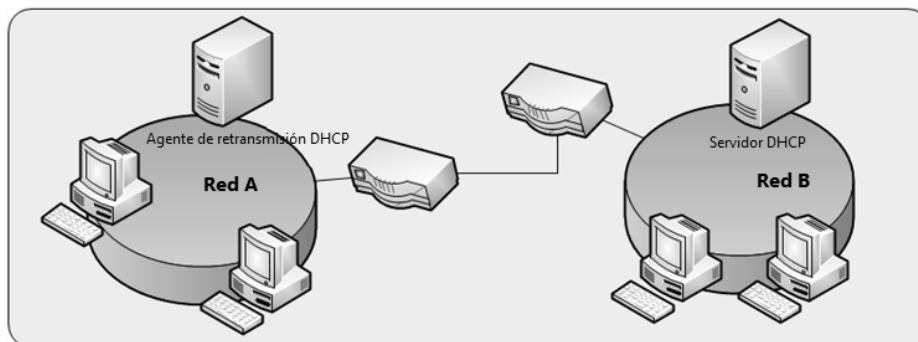
La lista de opciones que el servidor DHCP puede aceptar está definida en la RFC 2134.

Un contrato DHCP (configuración asignada a un puesto) tiene una duración de validez, variable de tiempo que define el administrador. Alcanzado el 50% de la duración del contrato, el cliente solicita una renovación del contrato que se le ofreció. Esta solicitud se realiza únicamente al servidor que envió el contrato. Si éste no renueva el contrato, la próxima solicitud se realizará alcanzado el 87,5% de la duración del contrato. Una vez finalizado el mismo, si el cliente no consigue obtener una renovación o una nueva concesión, su dirección se deshabilita y pierde la capacidad de utilizar la red TCP/IP.

2. Uso de una retransmisión DHCP

El hecho de utilizar tramas de tipo *broadcast* hace que las tramas no puedan circular por los routers. Esto implica tener un servidor por cada subred IP. Esta obligación de tener varios servidores puede suponer un coste excesivo para la empresa. Para solventar este problema conviene implementar un servidor de retransmisión DHCP, que permite transferir las solicitudes de contrato a un servidor presente en otra red.

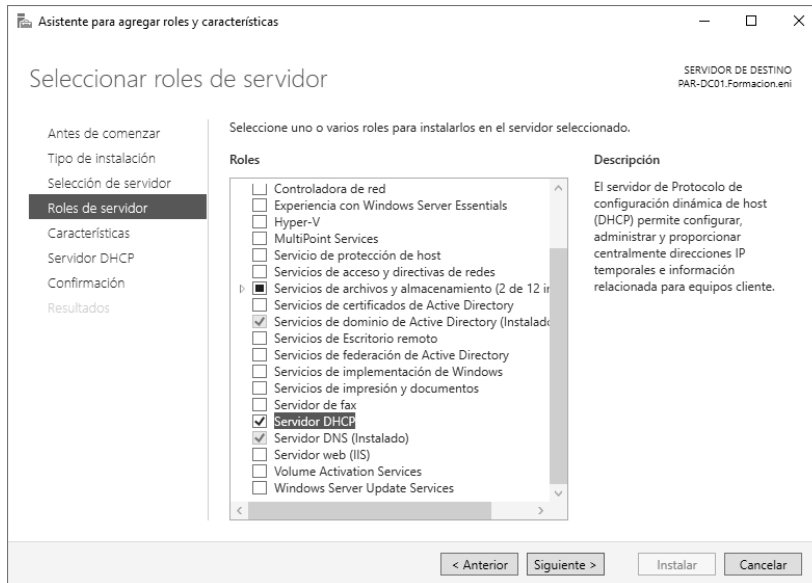
La retransmisión DHCP se instala sobre la red A y permite recuperar las solicitudes de DHCP realizadas sobre la subred IP. Transfiere, a continuación, las distintas solicitudes que recibe al servidor DHCP presente en la red B.



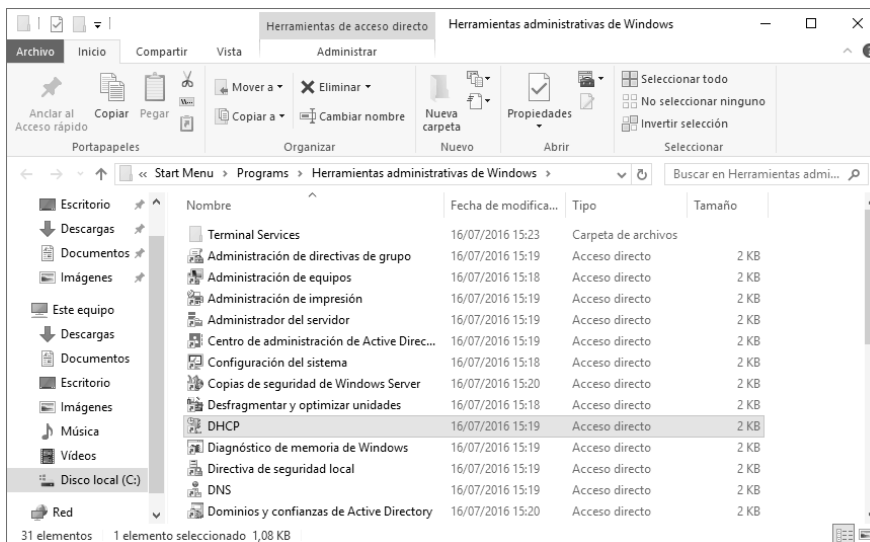
Conviene, no obstante, asegurar que la tasa de transferencia de la línea y el tiempo de respuesta son aceptables.

C. Instalación y configuración del rol DHCP

Como con los demás servicios que pueden agregarse al servidor, DHCP es un rol. Su instalación se realiza mediante la consola Administrador del servidor marcando el rol en la ventana de selección de rol.



Una vez realizada la instalación, la consola se encuentra en las Herramientas administrativas.



El rol se ha instalado pero todavía no está configurado.

1. Agregar un nuevo ámbito

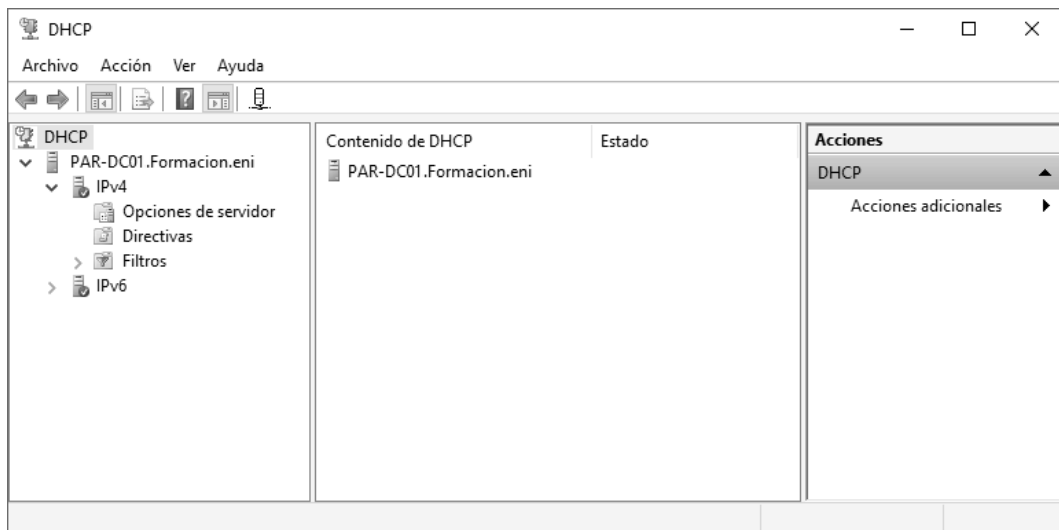
Un ámbito DHCP está formado por un pool de direcciones IP (por ejemplo, 172.16.0.10 a 172.16.0.200), cuando un cliente realiza una solicitud, el servidor DHCP le asigna una de las direcciones del pool.

La franja de direcciones IP disponibles en el ámbito es, necesariamente, contigua. Para evitar la distribución de algunas direcciones IP es posible realizar exclusiones de una dirección o un tramo. Estas últimas pueden asignarse a un puesto de forma manual, sin riesgo de que se produzca un conflicto de IP, puesto que el servidor no distribuirá estas direcciones.

Uso de la regla 80/20 para los ámbitos

Es posible tener dos servidores DHCP activos en la red, dividiendo el pool de direcciones en dos. La regla del 80/20 permite, en un primer momento, equilibrar el uso de los servidores DHCP, aunque, también, poder tener dos servidores sin riesgo de conflicto de IP. El servidor 1 distribuye el 80% del pool de direcciones mientras que el servidor 2 está configurado para distribuir las direcciones restantes (20%).

Desplegando **PAR-DC01.Formacion.eni** y, a continuación, **IPv4** podemos ver que no existe ningún ámbito. Debemos crear uno para que el servidor pueda distribuir rangos de direcciones.



De este modo, haciendo clic con el botón derecho sobre IPv4, es posible crear un nuevo ámbito. Éste tendrá un nombre que debemos indicar en el asistente de creación.

Asistente para ámbito nuevo

Nombre de ámbito

Debe escribir un nombre identificativo para el ámbito. También puede proporcionar una descripción.

Escriba un nombre y una descripción para este ámbito. Esta información le ayuda a identificar rápidamente cómo se usa el ámbito y su red.

Nombre:

Descripción:

< Atrás Siguiete > Cancelar

A continuación es preciso definir el rango de direcciones disponibles (de 172.16.0.10 a 172.16.0.200).

Asistente para ámbito nuevo

Intervalo de direcciones IP

Para definir el intervalo de direcciones del ámbito debe identificar un conjunto de direcciones IP consecutivas.

Opciones de configuración del servidor DHCP

Escriba el intervalo de direcciones que distribuye el ámbito.

Dirección IP inicial:

Dirección IP final:

Opciones de configuración que se propagan al cliente DHCP

Longitud:

Máscara de subred:

< Atrás Siguiete > Cancelar