

Capítulo 3

Instalación y Configuración de Servicios DHCP, DNS y WINS

1. Introducción

Durante este capítulo Usted irá asimilando conocimientos acerca de los servicios de red tales como DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), WINS (Windows Internet Name System) y DNS (Domain Name System). Este último, en particular, le será de mucha utilidad para el desarrollo del capítulo 4.

Para la realización de las prácticas contenidas en el presente módulo, necesitará la instalación de Windows Server 2003 que realizó en la práctica 1 del capítulo 2, y una instalación adicional.

Al finalizar este capítulo Usted tendrá la habilidad de:

- Describir las características de los servicios DHCP, DNS y WINS.
- Instalar y configurar servicios de red.
- Solucionar problemas de servicios de red.

2. DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

2.1. ¿Por qué utilizar DHCP?



2.1.1. Definición

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) es un estándar IP para simplificar la administración de la configuración del IP del cliente. El estándar DHCP permite que Usted utilice los servidores de DHCP para manejar la asignación dinámica de las direcciones y la configuración de otros parámetros IP para clientes DHCP en su red.

2.1.2. ¿Por qué utilizar DHCP?

En redes TCP/IP, DHCP reduce la complejidad y el trabajo administrativo de re-configurar las computadoras cliente. Para entender por qué DHCP es útil para configurar clientes TCP/IP, es importante comparar la configuración manual de TCP/IP con la configuración automática que utiliza DHCP.

2.1.3. Configuración manual de TCP/IP

Cuando Usted realiza la configuración IP para cada cliente, ingresando manualmente información como la IP address, subnet mask o default gateway, pueden llegar a producirse errores de tipeo, que es probable deriven en problemas de comunicación o problemas asociados a la IP duplicada. Por otra parte, hay carga administrativa adicional en las redes donde las computadoras se mueven con frecuencia de una subnet a otra y, en adición, cuando necesita cambiar un valor IP para varios clientes, tiene que actualizar la configuración IP de cada cliente.

2.1.4. Configuración automática TCP/IP

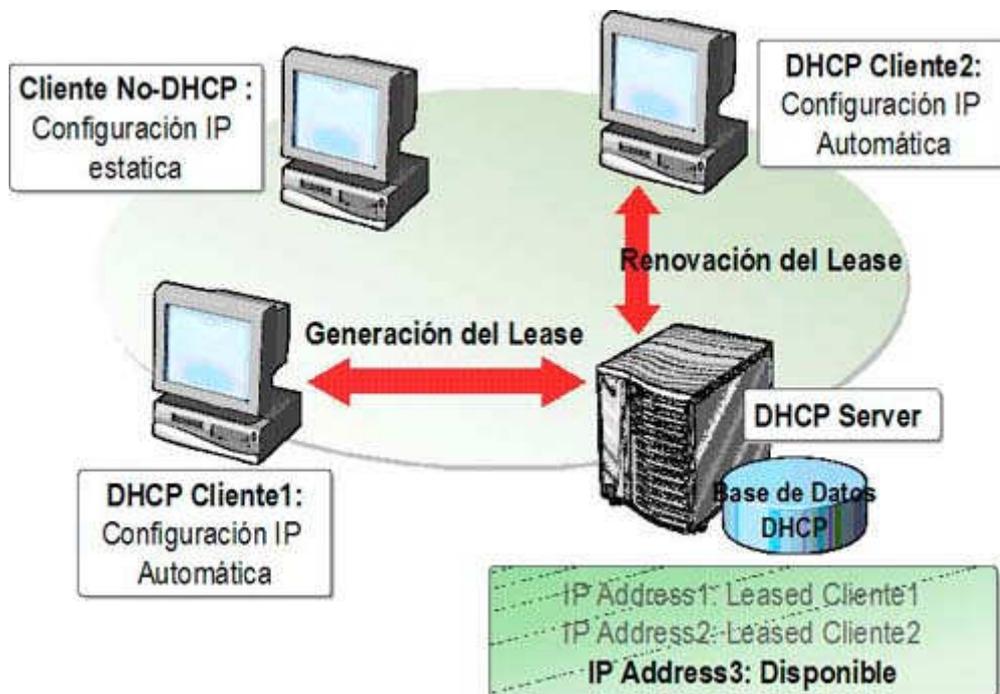
Cuando Usted configura un DHCP Server para dar soporte a clientes DHCP, éste provee automáticamente la información de la configuración a clientes DHCP y también se asegura que los clientes de la red utilicen la configuración correcta. Además, si Usted necesita realizar un cambio en la configuración IP de varios clientes, podrá realizarlo una vez en el DHCP Server, para que el DHCP actualice automáticamente la configuración del cliente reflejando el cambio.

Ejemplo

Usted necesita configurar 100 computadoras con la configuración IP, pero sin DHCP no le quedará otra alternativa que configurar manualmente cada una de las computadoras individualmente. A esto hay que sumarle que se tiene que documentar la configuración IP de cada cliente, y que si se tiene que realizar un cambio en la configuración IP de los clientes, también tendría que re-configurarla manualmente en cada uno de ellos.

Pero DHCP tiene la solución a esto. Con DHCP Usted sólo tendrá que agregar la configuración al DHCP Server, que actualiza los 100 clientes de la red. Además, cuando necesite realizar un cambio de configuración IP, el mismo será efectuado una vez solamente en el DHCP Server, requiriendo simplemente que cada cliente TCP/IP renueve su configuración.

2.2 ¿Cómo el DHCP asigna direcciones IP?



2.2.2.1 Introducción

DHCP permite manejar la asignación de IP de una localización central, y por lo tanto Usted puede configurar el DHCP Server para asignar direcciones de IP a una sola subnet o múltiples subnets. Asimismo, el DHCP Server puede asignar la configuración IP a los clientes en forma automática.

2.2.2.2 Definición

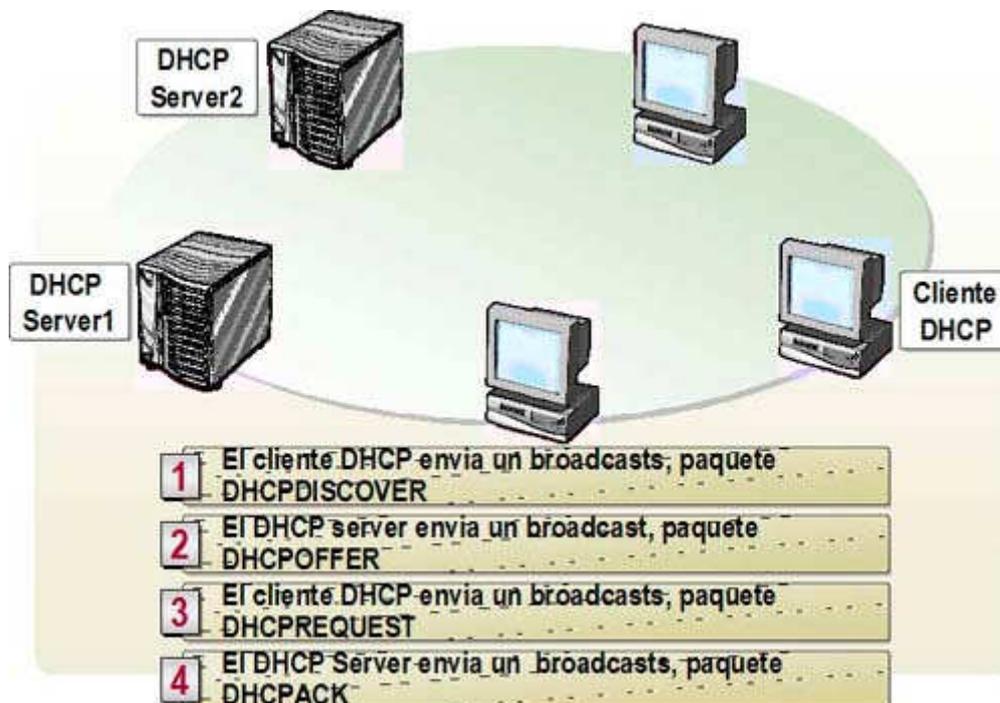
El **lease** es el espacio de tiempo en el cual un cliente DHCP puede utilizar una configuración dinámicamente asignada de IP. Antes de la expiración del tiempo de lease, el cliente debe renovarlo u obtener un nuevo lease del DHCP.

2.2.2.3 Asignación de direcciones IP

El DHCP administra la asignación y el release de la configuración IP, concediendo la configuración IP al cliente. El estado del DHCP lease depende del tiempo en que el cliente pueda utilizar los datos de la configuración IP antes de liberarla y después de renovar los datos. El proceso de asignar la configuración IP se conoce como **DHCP Lease Generation Process**, y el proceso de renovar los datos de la configuración IP se conoce como **DHCP Lease Renewal Process**.

La primera vez que un cliente DHCP se agrega a la red, el mismo debe solicitar la configuración IP al DHCP Server para que, cuando éste reciba la solicitud, el server seleccione una dirección IP del rango de direcciones que el administrador ha definido en el scope. El DHCP Server ofrece la configuración IP al cliente de DHCP. Si el cliente acepta la oferta, el DHCP Server asignará la dirección IP al cliente por un período de tiempo especificado. El cliente entonces utilizará la dirección IP para tener acceso a la red.

2.3. ¿Cómo funciona el proceso DHCP Lease Generation?



El cliente DHCP envía un broadcasts, paquete DHCPDISCOVER para localizar al DHCP Server. Este paquete DHCPDISCOVER es el mensaje que los clientes DHCP envían la primera vez que se conectan a la red y solicitan la información IP de un DHCP Server. Existen dos formas de comenzar el proceso DHCP Lease Generation. La primera ocurre cuando una computadora cliente se enciende o se inicia TCP/IP por primera vez, y la segunda ocurre cuando un cliente intenta renovar su lease y no lo logra. (Por ejemplo, un cliente puede no lograr una renovación cuando Usted lo mueve a otra subnet.)

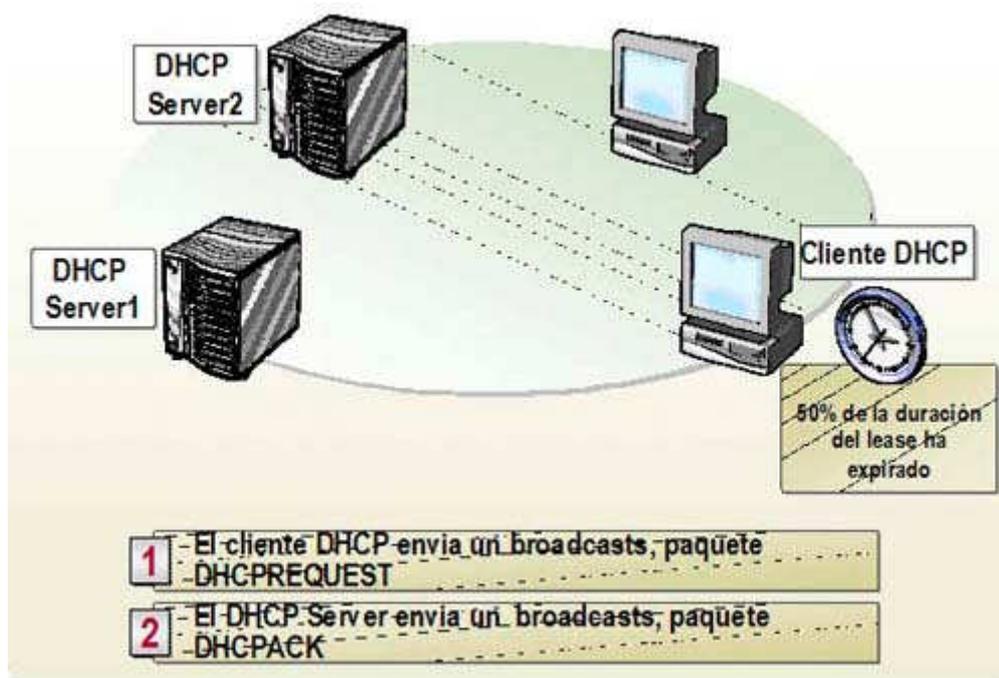
El DHCP Server envía un broadcast paquete DHCPOFFER al cliente. El paquete DHCPOFFER es un mensaje que el DHCP Server utiliza para ofrecer el lease de una dirección IP al cliente, cuando éste se conecta a la red. Cada DHCP Server que responde, reserva la dirección IP ofrecida para no ofrecerla nuevamente a otro cliente DHCP, antes de la aceptación del cliente inicial. Si el cliente no recibe una oferta después de cuatro peticiones, utiliza una IP en la gama reservada a partir del 169.254.0.1 a 169.254.255.254. El uso de una de estas direcciones auto-configuradas IP asegura que los clientes situados en una subnet DHCP Server inaccesible, puedan comunicarse con otros clientes. Mientras tanto el cliente DHCP continúa buscando un DHCP Server disponible cada cinco minutos. Cuando el DHCP Server llegue a estar disponible, los clientes recibirán direcciones válidas IP, permitiendo que esos clientes se comuniquen con clientes en su subnet y en otras también.

El cliente DHCP envía un broadcasts, paquete DHCPREQUEST. El paquete DHCPREQUEST es el mensaje que un cliente envía al DHCP Server para solicitar o renovar su lease de IP. El cliente DHCP responde al primer paquete DHCPOFFER que recibe con un broadcasts de DHCPREQUEST para aceptar la oferta. El paquete DHCPREQUEST incluye la identificación del server que oferta y el cliente que aceptó. Todos los otros DHCP Servers después eliminan sus ofertas y conservan sus direcciones de IP para otros lease.

El DHCP server envía un broadcast, DHCPACK al cliente. El paquete DHCPACK es un mensaje que DHCP Server envía a un cliente como acuse de recibo y finalización del proceso de lease. Este mensaje contiene un lease válido para la dirección IP y la otros datos de configuración IP. Cuando el cliente DHCP recibe el acknowledgment, inicia TCP/IP usando la configuración IP provista por el DHCP Server.

Nota: Usted puede ver todo el proceso de lease capturando los paquetes con Network Monitor. Tenga en cuenta que el cliente y el server utilizan los puertos 67 y 68 UDP. Para realizar el proceso en ambientes seguros será necesario que permita la comunicación de esos puertos entre el cliente y el server.

2.4 ¿Cómo funciona el proceso DHCP Lease Renewal?



2.4.1. Definiciones

DHCP Lease Renewal Process es el proceso por el cual un cliente DHCP renueva o actualiza sus datos de configuración IP con el DHCP Server.

El cliente DHCP renueva la configuración IP antes de la expiración del tiempo de lease. Si el período de lease expira y el cliente DHCP todavía no ha renovado su configuración IP, pierde los datos de la configuración IP y comienza nuevamente el proceso DHCP Lease Generation.

2.4.2. Período de Lease

El proceso de Lease Renewal es el resultado del valor de tiempo del lease. El valor de período de lease se asegura que el DHCP mantenga la información IP y que los clientes actualicen o renueven regularmente sus datos de configuración IP. Teniendo DHCP se mantiene esta información e implica que puede administrar el direccionamiento IP desde el DHCP Server. El cliente debe renovar su configuración IP antes de la expiración del período de lease. En los intervalos específicos, un cliente DHCP intenta renovar su lease para asegurarse tener actualizada su configuración. En cualquier momento durante el período de lease, el cliente DHCP puede enviar un paquete de DHCPRELEASE al DHCP Server para liberar la configuración IP y para cancelar el lease restante.

2.4.3. Proceso automático "Lease Renewal"

Un cliente DHCP intenta renovar automáticamente su lease al 50% del tiempo de expiración. El cliente DHCP también intenta renovar su lease cada vez que la computadora se reinicie, y para intentarlo envía paquete de DHCPREQUEST al DHCP Server directamente, del cual obtuvo el lease. Si el DHCP Server está disponible, renueva el lease y envía al cliente un paquete de DHCPACK con la nueva duración del lease y cualquier parámetro de configuración actualizado. El cliente actualiza su configuración cuando recibe el acknowledgment. Si el DHCP Server no está disponible, el cliente continuará utilizando sus parámetros actuales de configuración. Si el cliente DHCP no puede renovar su lease la primera vez, entonces el cliente DHCP enviará un broadcasts DHCPDISCOVER para actualizar su lease de la dirección cuando expira al 87.5 % de la duración del lease. En esta etapa, el cliente DHCP acepta el lease que cualquier DHCP Server le ofrezca.

Si el cliente DHCP reinicia su computadora y el DHCP Server no responde al paquete DHCPREQUEST, el cliente DHCP intentará conectar con el Default Gateway. Si esta tentativa falla, el cliente cesará el uso de la dirección IP. Si el DHCP Server responde con un paquete DHCPOFFER para actualizar el lease del cliente, éste puede renovar su lease de acuerdo a la oferta del mensaje del server y continúa la operación. Pero si el lease expiró, el cliente deberá suspender inmediatamente el uso de la dirección IP actual. El cliente DHCP, entonces, comenzará un nuevo proceso de DHCP Lease Discovery, intentando obtener un nuevo lease de una nueva IP. Si el cliente DHCP falla al recibir la IP, el cliente se asignará una dirección usando la asignación automática de IP en el rango 169.254.0.0.

2.4.4. Proceso manual Lease Renewal

Si necesita actualizar la configuración DHCP inmediatamente, Usted puede renovar manualmente el lease IP. (Por ejemplo, si quiere que los clientes DHCP obtengan rápidamente la dirección del DHCP Server de un nuevo router instalado en la red, renueve el lease del cliente para actualizar la configuración.)

Ejemplo: c:\inconfig /renew

2.5. Práctica 1: ¿Cómo agregar el servicio DHCP Server?

Para agregar un DHCP Server, Usted deberá instalar DHCP Service en una computadora corriendo Microsoft® Windows® Server 2003.

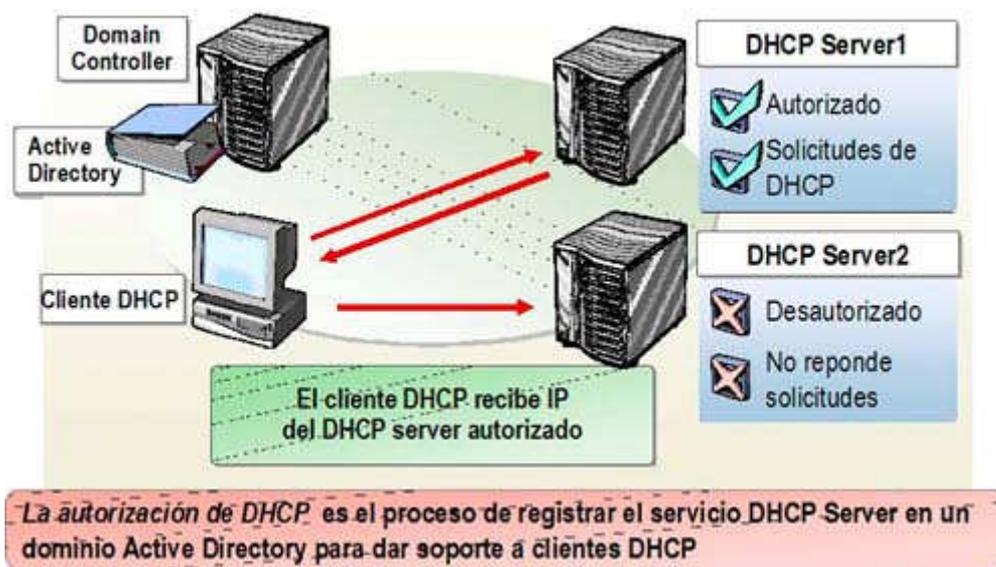
Antes de agregar el servicio DHCP Server:

- Verificar que la configuración IP en el servidor esté correcta.
- Verificar que la configuración IP del servidor contenga una dirección IP estática y una subnet mask en ambientes ruteados un Default Gateway.
- Verificar que la cuenta de usuario tenga los permisos correctos.

Para agregar el servicio DHCP Server deberá:

1. Iniciar sesión usando una cuenta no-administrativa.
2. Hacer click en **Start** y después en **Control Panel**.
3. Abrir las **Administrative Tools** en el Control Panel y hacer click derecho en **Manage Your Server**, seleccionando **Run as**.
4. Seleccionar **The following user** en el cuadro **Run As** e ingresar una cuenta de usuario y password que tenga los permisos apropiados para realizar la tarea, haciendo click en **OK**.
5. Hacer click **Add or remove a role** de la ventana Manage Your Server.
6. Hacer click en **Next** de la página **Preliminary Steps**.
7. Seleccionar **DHCP server** en el wizard Configure Your Server, y en **Next**.
8. Hacer click en **Next** de la página **Summary of Selections**,
9. Hacer click en **Cancel** del wizard New Scope para no crear el scope en ese momento.
10. Hacer click en **Finish** del wizard Configure Your Server.

2.6. ¿Cómo se autoriza el servicio DHCP Server?



2.6.1. Definiciones

La **autorización de DHCP** es el proceso de registrar el servicio DHCP Server en un dominio Active Directory® Service, con el propósito de dar soporte a clientes DHCP. La autorización DHCP es solo para DHCP Servers corriendo Windows Server 2003 y Windows 2000 en Active Directory.

2.6.2. ¿Por qué autorizar el DHCP Server?

Autorizar al DHCP Server provee la capacidad de controlar la adición de los DHCP Servers al dominio. La autorización debe ocurrir antes que el DHCP Server pueda otorgar leases a clientes DHCP. Solicitar la autorización de DHCP Servers previene que DHCP Servers desautorizados ofrezcan direcciones IP inválidas a clientes.

Si Usted está configurando un DHCP Server, la autorización debe ocurrir como parte del dominio Active Directory. Si Usted no autoriza el DHCP Server en Active Directory, el servicio DHCP no se

podrá iniciar correctamente y entonces el DHCP Server no podrá responder a los pedidos de clientes. El DHCP Server controla el direccionamiento IP enviado a los clientes DHCP en la red. Si el DHCP Server se configura incorrectamente, los clientes recibirán una configuración incorrecta de direccionamiento IP.

2.6.3. ¿Por qué un DHCP Server autorizado requiere Active Directory?

Active Directory se requiere para autorizar un DHCP Server. Con Active Directory, los DHCP Servers no autorizados no pueden responder a los pedidos de clientes. El servicio DHCP Server, en un server miembro de Active Directory, verifica su registración con un Domain Controller de Active Directory. Si el DHCP Server no está registrado, el servicio no se iniciará y consecuentemente el DHCP Server no asignará direcciones a clientes.

2.6.4. Stand-alone DHCP Server

Bajo ciertas circunstancias, un DHCP Server corriendo Windows 2000 o Windows Server 2003, se inicia si incluso no está autorizado. Si el DHCP Server corriendo Windows Server 2003 o Windows 2000 está instalado como stand-alone server no es miembro de Active Directory. Y si está situado en una subnet donde DHCPINFORM no será transmitido a otros DHCP Servers autorizados, el servicio DHCP Server inicializará y proveerá leases a clientes en la subnet.

Un stand-alone server corriendo Windows 2000 o Windows Server 2003 envía un paquete broadcast DHCPINFORM. Si no hay respuesta al paquete DHCPINFORM, entonces el servicio DHCP Server inicializará y comenzará a atender a los clientes. Si un DHCP Server autorizado recibe un paquete DHCPINFORM, responde con un paquete DHCPACK y entonces el servicio DHCP Server parará. Un stand-alone DHCP Server continuará funcionando si recibe un DHCPACK de otro DHCP Server que no sea miembro de Active Directory.

2.7. Práctica 2: ¿Cómo autorizar el servicio DHCP Server?

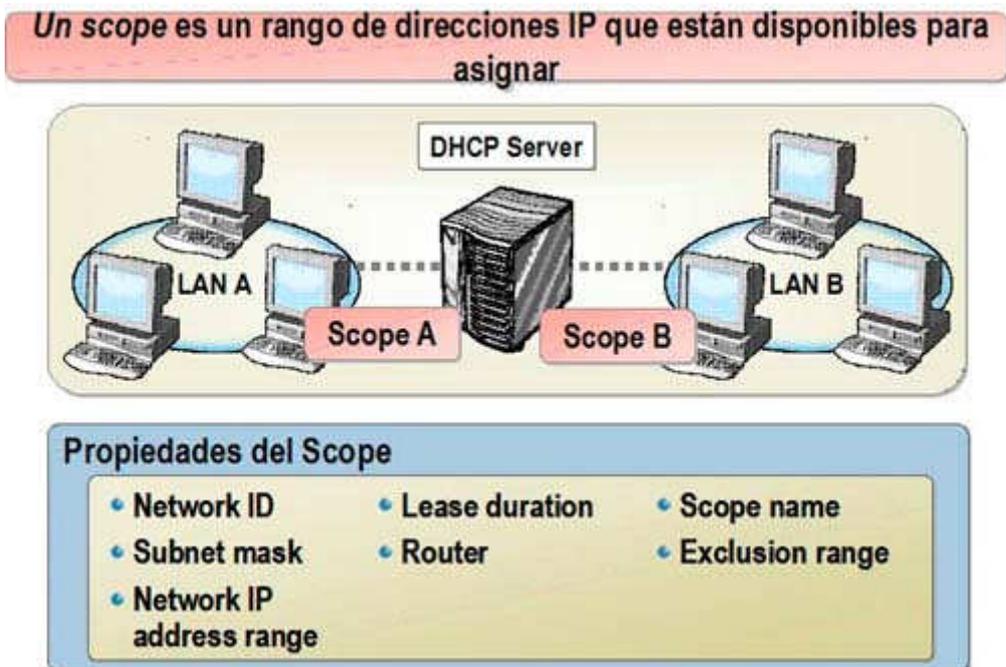
IMPORTANTE: No realice esta práctica hasta haber terminado la teoría y la práctica del Capítulo 4.

Para autorizar el servicio DHCP Server, un miembro del grupo Enterprise Administrators lo agrega a una lista de DHCP Servers, los cuales pueden dar servicio a clientes DHCP en el dominio. El proceso de autorización funciona solamente con servers corriendo Windows Server 2003 y Windows 2000 en un dominio. La autorización no es posible si los DHCP Servers corren versiones anteriores como Microsoft Windows NT® u otros software DHCP Server.

Para autorizar el servicio DHCP Server deberá:

1. Abrir la consola DHCP.
2. Seleccionar el server en la consola
3. Hacer click en **Authorize** del menú **Action**,
4. Para verificar que el DHCP server esté autorizado: en la consola, presionar F5 para refrescar la vista, y verificar que el DHCP Server ahora se visualice con una flecha verde hacia arriba.

2.8. ¿Qué son los DHCP Scopes?



2.8.1. Definición

Un **scope** es un rango de direcciones válidas IP que están disponibles para asignar a computadoras cliente en una subred en particular. Usted puede configurar un scope en el DHCP Server para determinar el pool de direcciones IP que ese server asignará a clientes.

Los scopes determinan las direcciones IP que se asignan a los clientes. Usted debe definir y activar un scope antes que los clientes puedan usar el DHCP Server para una configuración dinámica TCP/IP. Asimismo puede configurar tantos scopes en el DHCP Server como lo necesite para su ambiente de red.

2.8.2. Propiedades de Scope

Un scope tiene las siguientes características:

- **Network ID:** El Network ID para el rango de direcciones IP
- **Subnet mask:** La subnet mask para el Network ID
- **Network IP address range:** El rango de direcciones IP disponibles para los clientes
- **Lease duration:** El período de tiempo que el DHCP Server asigna a la dirección del cliente
- **Router:** La dirección del Default Gateway
- **Scope name:** Identificador para propósitos administrativos
- **Exclusion range:** El rango de direcciones IP en el scope excluidas para la asignación.

Cada subred puede tener un DHCP scope que contenga un solo y continuo rango de direcciones IP. Direcciones específicas o grupos de direcciones se pueden excluir del rango del DHCP scope. En general, solamente un scope puede ser asignado a una subred. Si más de un scope se requiere en una subred, los scopes deberán crearse primero y luego combinarse en un superscope.

2.9. Práctica 3: ¿Cómo configurar un DHCP Scope?

Para configurar un DHCP scope:

1. Abrir la consola DHCP.
2. Hacer click en el DHCP Server de la consola.
3. Hacer click en **New Scope** del menú **Action**.
4. Hacer click en **Next** del **New Scope Wizard**.
5. Configurar el **Nombre** y **Descripción** en la página **Scope Name**.
6. Configurar, en la página **IP Address Range**, la dirección IP inicial 192.168.1.1, la dirección IP final 192.168.1.254 y la **Subnet mask** 255.255.255.0.
7. Configurar, en la página **Add Exclusions**, la dirección IP inicial 192.168.1.20 y la dirección IP final 192.168.1.30, si es aplicable.
8. Configurar, en la página **Lease Duration**, los **Días**, **Horas** y **Minutos**. (El default es 8 días).
9. Configurar **DHCP Options** y seleccionar **No, I will configure these options later**.
10. Click **Finish** en la página **Completing the New Scope Wizard**.

Para activar el DHCP scope:

Hacer click derecho sobre el scope de la consola, y en **Activate**

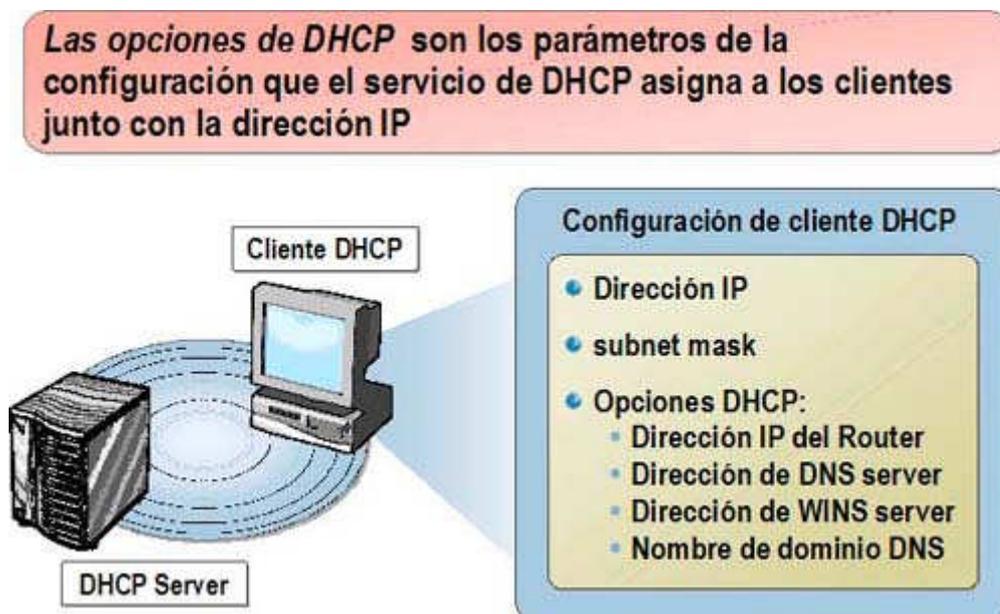
2.10 ¿Qué es una reserva DHCP?

Una reserva es una dirección IP permanente asignada a un cliente específico. Usted puede reservar una dirección IP permanente a un dispositivo en la red. La reserva se realiza a la dirección MAC del dispositivo.

2.10.1 Práctica 4: Actividades para configurar una reserva DHCP:

1. Abrir la consola DHCP.
2. Hacer click en **Reservations** de la consola,
3. Hacer click en **New Reservation** del menú **Action**
4. Ingresar, en el cuadro **New Reservation**, los valores siguientes:
 - a. Nombre de la reserva
 - b. Dirección IP
 - c. Dirección MAC (sin guiones)
 - d. Descripción
5. Seleccionar, en **Supported types**, una de las opciones siguientes:
 - a. Both
 - b. DHCP only
 - c. BOOTP only
6. Hacer click en **Add** del cuadro **New Reservations**, y después en **Close**.

2.11. ¿Qué son las opciones de DHCP?



Las opciones de DHCP son los parámetros de configuración que un servicio de DHCP asigna a los clientes cuando asigna la dirección IP.

2.11.1. Opciones comunes de DHCP

Router (Default Gateway): Es la dirección de cualquier Default Gateway o router. El router se refiere comúnmente como Default Gateway.

Domain name: Un Domain Name DNS define el dominio al cual pertenece una computadora cliente. La computadora cliente puede utilizar esta información para actualizar el DNS Server de modo que otras computadoras puedan localizar al cliente.

DNS and WINS Servers: Son las direcciones de los DNS y WINS Servers para los clientes, a utilizar en la comunicación de red.

2.12. Práctica 5: ¿Cómo configurar opciones de DHCP?

Para configurar una opción de DHCP Server deberá:

1. Abrir la consola DHCP.
2. Hacer click en **Server Options** de la consola, bajo el nombre del server
3. Hacer click en **Configure Options** del menú **Action**.
4. Seleccionar la opción que Usted desea configurar en el cuadro **Server Options** de la lista **Available Options**.
5. Completar, bajo **Data entry**, la información que se requiere para configurar esta opción.
6. Hacer click en **OK** del cuadro **Server Options**.

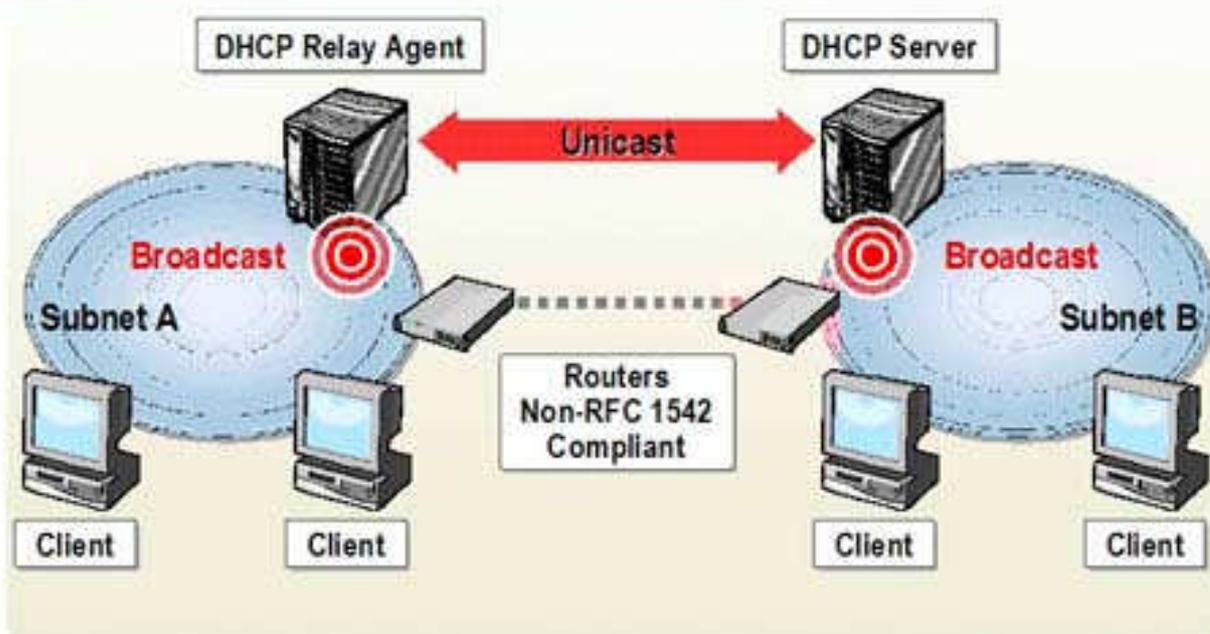
Para configurar un scope DHCP deberá:

1. Abrir la consola DHCP y bajo el scope apropiado, hacer click en **Scope Options**.
2. Hacer click en **Configure Options** del menú **Action**

3. Seleccionar, en el cuadro *Scope Options*, la opción que usted desea configurar de la lista *Available Options*
4. Completar, bajo *Data entry*, la información que se requiere para configurar esta opción.
5. Hacer click en *OK* del cuadro *Scope Options*.

2.13. ¿Qué es el DHCP Relay Agent?

El DHCP *relay agent* es una computadora o un router configurado para escuchar broadcast DHCP/BOOTP de clientes DHCP y re-enviar los mensajes a los DHCP servers en diferentes subnets



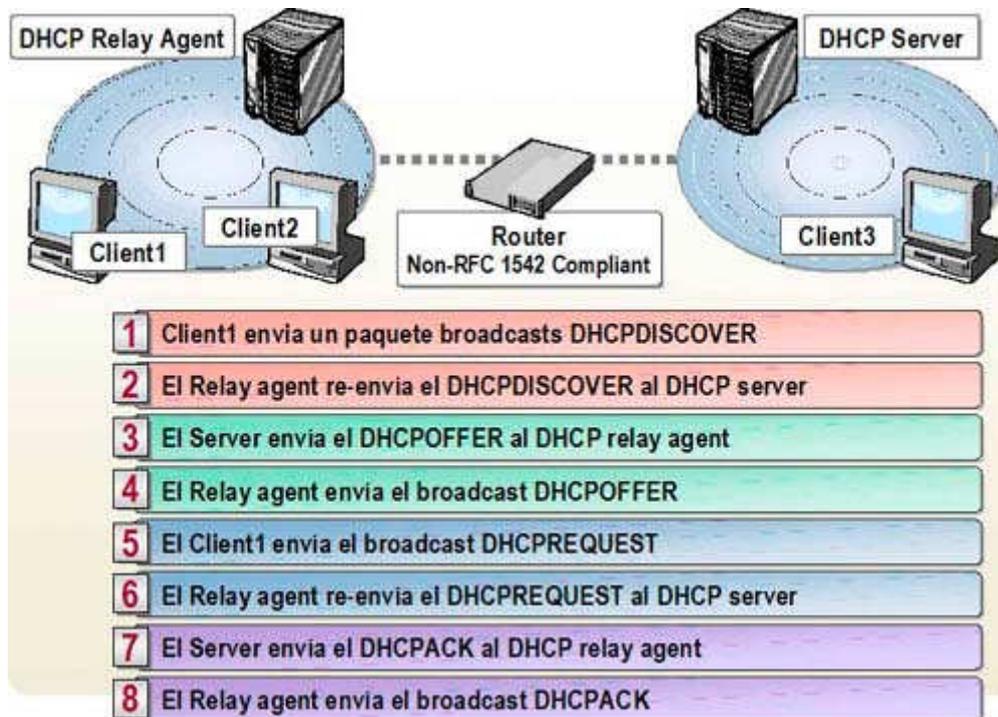
2.13.1. Definición

El *DHCP Relay Agent* es una computadora o router configurado para escuchar broadcast DHCP/BOOTP de clientes DHCP y reenviar esos mensajes a los DHCP Servers en diferentes subnets. DHCP/BOOTP Relay Agents es parte de los estándares DHCP y BOOTP, y funciona según los documentos estándar *Request for Comments* (RFCs) que describen el diseño del protocolo y el comportamiento relacionado.

Un *RFC 1542-Compliant Router* es un router que soporta el reenvío de tráfico DHCP broadcast.

Los clientes DHCP utilizan broadcasts para obtener el lease del DHCP Server. Los Routers normalmente no pasan broadcasts excepto que estén configurados específicamente para dejarlos pasar. Por lo tanto, sin configuración adicional, los DHCP Servers solo proveen direcciones IP a clientes en su subnet local. Para que Usted pueda asignar direcciones a clientes en otros segmentos, deberá configurar la red para que los DHCP broadcasts puedan llegar desde el cliente al DHCP Server. Esto se puede hacer de dos maneras: configurando los routers que conectan las subnets para dejar pasar DHCP broadcasts, o configurando DHCP Relay Agents. Windows Server 2003 soporta el servicio Routing and Remote Access configurado para funcionar como DHCP Relay Agent.

2.14. ¿Cómo funciona el DHCP Relay Agent?



El DHCP Relay Agent soporta el proceso Lease Generation entre el cliente DHCP y el DHCP Server, cuando se separan por un router. Esto habilita al cliente DHCP para recibir una dirección IP del DHCP Server.

Los siguientes pasos describen el funcionamiento de DHCP Reaky Agent:

1. El cliente DHCP envía un paquete broadcast DHCPDISCOVER.
2. El DHCP Relay Agent, desde la subnet del cliente, reenvía el mensaje DHCPDISCOVER al DHCP Server usando unicast.
3. El DHCP Server usa unicast para enviar el mensaje DHCPOFFER al DHCP Relay Agent.
4. El DHCP Relay Agent envía un paquete broadcast DHCPOFFER al cliente DHCP en su subnet.
5. El cliente DHCP envía un paquete broadcast DHCPREQUEST.
6. El DHCP Relay Agent, desde la subnet del cliente, reenvía el mensaje DHCPREQUEST al DHCP Server, usando unicast.
7. El DHCP Server usa unicast para enviar el mensaje DHCPACK al DHCP Relay Agent.
8. El DHCP Relay Agent envía un paquete broadcast DHCPACK al cliente DHCP en su subnet.

2.14.1 Práctica 6: ¿Cómo configurar el DHCP Relay Agent?

Para agregar un DHCP Relay Agent deberá:

1. Abrir la consola Routing and Remote Access.
2. Hacer click derecho en el server y después en **Configure and Enable Routing and Remote Access**.
3. Hacer click en Next de la pantalla del wizard **Welcome to the Routing and Remote Access Server Setup Wizard**.
4. Seleccionar **Custom configuration** en la página **Configuration**, y hacer click en **Next**.
5. Seleccionar **LAN routing** en la página **Custom Configuration** y hacer click en **Next**.
6. Hacer click en **Finish** de la página **Completing the Routing and Remote Access Server Setup Wizard**.
7. Hacer click en **Yes** del cuadro de advertencia de **Routing and Remote Access**, para iniciar el servicio.
8. Hacer click en **Finish** de la página **This Server is Now a Remote Access/VPN Server**
9. Expandir el server y el **IP Routing** en la consola, y seleccionar **General**.
10. Hacer click derecho en **General** y después en **New Routing Protocol**.
11. Hacer click en **DHCP Relay Agent** del cuadro **New Routing Protocol** y después en **OK**.

Para configurar la dirección IP del DHCP Server en el DHCP Relay Agent deberá:

12. Abrir la consola Routing and Remote Access.
13. Seleccionar **DHCP Relay Agent** en la consola.
14. Hacer click derecho en **DHCP Relay Agent** y después en **Properties**.
15. Ingresar la dirección IP del DHCP Server al que quiere enviar los pedidos DHCP, en **General** del campo **Server address**.
16. Hacer click en **Add**, y después en **OK**.

Para habilitar el DHCP Relay Agent en una interfase del router deberá:

17. Abrir la consola **Routing and Remote Access**.
18. Seleccionar **DHCP Relay Agent** en la consola
19. Hacer click derecho en **DHCP Relay Agent** y después en **New Interface**.
20. Seleccionar la interfase donde quiere habilitar el DHCP Relay Agent, y después hacer click en **OK**.
21. Verificar si está seleccionado el cuadro **Relay DHCP packets** en **General** del cuadro **DHCP Relay Properties**, en **General**.

Para obtener más información acerca de DHCP:

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;323416>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;325473>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;306104>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;323360>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;323355>