

Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas (Servicios en red)

Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace

Los sistemas operativos se pueden conectar a la red de diversas formas, lo primero que hay que tener en cuenta es el dispositivo que permite la conexión a la red y lo segundo cómo se configura dicho dispositivo.

Se pueden utilizar varios dispositivos para realizar una conexión, por ejemplo un modem (puede ser USB o no) con un cable RJ-11, una tarjeta de red con un cable RJ-45, una tarjeta inalámbrica, etc.

Los parámetros de configuración básicos para una red son la dirección IP, la máscara de red, la puerta de enlace (Gateway) y los DNS. Veamos brevemente que es cada parámetro:

- La dirección IP (Internet Protocol, Protocolo de Internet) es un código que identifica a un interfaz como único, el interfaz es un dispositivo como una tarjeta de red, un punto de acceso, etc. Hay distintas versiones de direcciones IP:
 - La IPv4 está formada por un número binario de 32 bits, que normalmente se representa como 4 números en base decimal del 0 al 255, separados por puntos. Ejemplo: Dirección localhost en IPv4: 127.0.0.1
 - La otra versión es la IPv6 que son un número de 128 bits, representado en hexadecimal con 32 dígitos, separados por dos puntos en grupos de 4

dígitos. Ejemplo: Dirección localhost en IPv6:
0:0:0:0:0:0:0:1

- La máscara sirve para saber si se deben enviar los datos dentro o fuera de las redes. Por ejemplo, si el sistema operativo tiene la IP 192.168.1.1 y máscara de red 255.255.255.0, entiende que todo lo que se envía a una IP que empiece por 192.168.1 va para la red local y todo lo que va a otras IPs, para fuera (internet, otra red local mayor...).
- Un Gateway (puerta de enlace) es un dispositivo que permite interconectar redes con protocolos y arquitecturas diferentes a todos los niveles de comunicación. Su propósito es traducir la información del protocolo utilizado en una red al protocolo usado en la red de destino. El valor de la puerta de enlace es otro de los valores que se deben indicar a la hora de configurar la conexión de red.
- Los DNS son dirección IP que sirven para resolver los nombres de dominio FQDN (Fully Qualified Domain Names) y traducirlos a direcciones IPv4.

Los parámetros que acabamos de ver se pueden asignar de las siguientes formas:

- Manual: La dirección IP se introduce mediante el teclado o cualquier otro dispositivo que lo permita.
- Automáticamente: El servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), asigna siempre la misma IP a un dispositivo.
- Dinámicamente: El servidor DHCP asigna una IP del rango de direcciones que tiene disponible, la dirección IP puede coincidir.

DHCP. Rangos, exclusiones,

concesiones y reservas

El Protocolo de Configuración Dinámica de Anfitrión o DHCP (en inglés) es un protocolo de red TCP/IP, que permite a los nodos de una red obtener sus parámetros de configuración automáticamente.

Un rango de direcciones es un grupo de direcciones IP contiguas que se delimita poniendo la primera y la última del rango (e incluye a ambas).

También podemos configurar las direcciones IP que van a ser siempre fijas, estas son las que normalmente reservaremos para los servidores. Es decir excluimos de los rangos las direcciones IP que los servidores DHCP no pueden entregar bajo ningún concepto o que entregarán exclusivamente a determinados equipos con unas direcciones MAC (Media Access Control) concretas o incluso determinados nombres de dominio.

Concesión (lease) es el tiempo por el que se asigna una IP dinámica. La concesión es la cantidad de segundos máxima y puede negociarse a otra cantidad. En Windows se pueden elegir días, horas, minutos y segundos.

Si no queremos fijar las IP de los servidores, podemos asignarle siempre la misma desde el servidor DHCP, siempre que hayamos configurado su reserva.

Instalación de servicios de resolución de nombres: Sistemas de nombres planos y jerárquicos

El sistema de nombres DNS es un sistema jerárquico, es decir, tiene estructura de árbol de forma que cada nodo del árbol tiene un significado. Por el contrario, los nombres NetBIOS que usa Windows es un espacio de nombres plano, una lista de

nombres posibles, sin agrupamientos de ningún tipo. En un espacio de nombres planos, todos los nombres deben ser absolutamente únicos: no puede haber 2 máquinas con el mismo nombre.

Sistema de nombres planos: Cada nombre es independiente de los demás. No existe ninguna jerarquía ni relación entre ellos, de manera que el nombre no aporta otra información que la identificación del host.

Sistema de nombres jerárquicos: Existe una jerarquía de nombres que establece la manera de construir el nombre de un host. El propio nombre aporta información de la pertenencia del host a determinada categoría.

DNS puede almacenar varios tipos de información sobre cada nombre de dominio y por ello se puede utilizar para diferentes propósitos. Lo habitual es asociar direcciones IP con nombres de dominio y por eso se utiliza comúnmente para:

- Resolución de nombres (búsqueda directa).
- Resolución inversa de direcciones (búsqueda inversa).
- Resolución de servidores de correo.

Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona

Es posible crear tres tipos de zonas en un servidor DNS, una zona primaria, una zona secundaria y una zona de rutas internas.

La zona primaria posee permisos de lectura y escritura en el conjunto de los registros que contiene.

La zona secundaria es una simple copia de una zona primaria. Es imposible escribir en este tipo de zona. Solo se autoriza la lectura.

Una zona de rutas internas es una copia de una zona, sin embargo esta última contiene solamente los registros necesarios para la identificación del servidor DNS que cuenta con autoridad sobre la zona que se ha añadido.

Las Transferencias de zona dns, a veces llamadas AXFR por el tipo de solicitud, es un tipo de transacción de DNS. Es uno de varios mecanismos disponibles para administradores para replicar bases de datos DNS a través de un conjunto de servidores DNS.

Tipos de registros

Los tipos de registros más utilizados son:

- A = Dirección (address). Este registro se usa para traducir nombres de servidores de alojamiento a direcciones IPv4.
- AAAA = Dirección (address). Este registro se usa en IPv6 para traducir nombres de hosts a direcciones IPv6.
- CNAME = Nombre canónico (canonical Name). Se usa para crear nombres de servidores de alojamiento adicionales, o alias, para los servidores de alojamiento de un dominio. Es usado cuando se están corriendo múltiples servicios (como FTP y servidor web) en un servidor con una sola dirección IP. Cada servicio tiene su propia entrada de DNS (como ftp.ejemplo.com. y www.ejemplo.com.). Esto también es usado cuando corres múltiples servidores HTTP, con diferentes nombres, sobre el mismo host. Se escribe primero el alias y luego el nombre real. Ej. Ejemplo1 IN CNAME ejemplo2
- NS = Servidor de nombres (name server). Define la asociación que existe entre un nombre de dominio y los servidores de nombres que almacenan la información de dicho dominio. Cada dominio se puede asociar a una cantidad cualquiera de servidores de nombres.
- MX = Intercambio de correo (mail exchange). Asocia un

nombre de dominio a una lista de servidores de intercambio de correo para ese dominio. Tiene un balanceo de carga y prioridad para el uso de uno o más servicios de correo.

- PTR = Indicador (pointer). También conocido como 'registro inverso', funciona a la inversa del registro A, traduciendo IPs en nombres de dominio. Se usa en el archivo de configuración de la zona DNS inversa.
- SOA = Autoridad de la zona (start of authority). Proporciona información sobre el servidor DNS primario de la zona.
- SRV = Service record (SRV record).
- ANY = Toda la información de todos los tipos que exista. (No es un tipo de registro, sino un tipo de consulta)