**1. Investigue y describa cómo funciona el DNS. ¿Cuál es su objetivo?**

DNS sirve para traducir los nombres de host a su direccion IP correspondiente, esto sirve para que cuando queramos comunicarnos con otras terminales no tengamos que buscarlo por su nombre IP, sino simplemente escribimos su mnemónico. DNS es: una base de datos que contiene las IPs de los nombres de host, y también es un protocolo de la capa de aplicación que permite a los hosts consulta su BD. Se ejecuta sobre UDP y utiliza el puerto 53.

**2. ¿Qué es un root server? ¿Qué es un generic top-level domain (gtld)?**

Un root server es aquel que proporciona las direcciones IP de los servidores TLD.

Un gTLD es una de las categorias de TLD, la cual alberga extensiones globales para los nombres de dominio, suelen aparecer al final de los mismos. Algunos ejemplos son: (.com, .net, .org).

**3. ¿Qué es una respuesta del tipo autoritativa?**

Una respuesta autoritativa sucede cuando una consulta DNS es respondida por el servidor autoritativo que alberga un nombre de dominio. Si la respuesta es emitida por un DNS local, sin este ser parte del servidor autoritativa, entonces es no-autoritativa.

**4. ¿Qué diferencia una consulta DNS recursiva de una iterativa?**

Una consulta recursiva es aquella que envia a un mismo servidor una consulta hasta que la respuesta sea, en efecto, la dirección IP del host que consulto (cuando la obtiene no consulta más). Una consulta iterativa es aquella que puede consultar con varios servidores DNS y recibir respuestas que, quizás, no tengan la dirección IP que requeria, sino que un camino para llegar a ella a traves de los servidores DNS de ella.

**5. ¿Qué es el resolver?**

Un resolver es una parte del sistema operativo que se encarga de realizar las consultas a un servidor DNS, interpretarlas y devolverlas al programa que ha efectuado la consulta. Los servidores DNS también pueden incorporar un resolver, que gestiona las consultas que un servidor DNS debe hacer. Un resolver suele hacer sólo consultas recursivas.

**6. Describa para qué se utilizan los siguientes tipos de registros de DNS:**

**A(Adress)**: Proporciona la respuesta estándar nombre de host-dirección IP. El valor nombre es un nombre de un host y valor es la dirección IP que le corresponde a dicho nombre. Por ejemplo: (relay.bar.foo.com,145.37.93.126,A) es un registro A.

**MX**(**Mail eXchanger)**: Permiten a los nombres de host de los servidores de correo tener alias simples. Utilizando este registro, las empresas pueden tener el mismo alias para su servidor de correo que para otros servidores. El nombre es un alias y valores el nombre canonico del servidor. Por ejemplo (foo.com, mail.bar.foo.com, MX) es un registro MX.

**PTR (Pointer)**: Mapean direcciones IP a nombres de dominio. Este registro este hace referencia a un punto de terminación de red. Es decir, que la sintaxis de DNS es la responsable del mapeo de una dirección IPv4 para el CNAME en el alojamiento. En otras palabras, es lo contario al registro A ya que A apunta a una IP y PTR resuelve una IP a un nombre de dominio. Estos registros están en un sub-arbol (dominio) separado que se llama in-addr.arpa.

**AAAA**: Es igual a A con la diferencia que contiene la dirección IPv6 de un dominio, en vez de IPv4 que es la version que utiliza A. En este caso, las direcciones IPv6 necesitan de 128 bits, por lo cual el valor rdlenght también será fijo. Por este motivo se denomina AAAA, siendo cuatro veces más larga que A.

**SRV**: Este registro hace referencia a "Servicio". Se utiliza para la definición de un servicio TCP en el que opera el dominio.

**NS (Name Server)**: Este registro se utiliza para enrutar las consultas DNS a lo largo de las cadenas de consulta. El nombre es un dominio y el valor es el nombre de host de un servidor DNS autoritativo que sabe cómo obtener las direcciones IP de los host de dominio. Por ejemplo: (foo.com, dns.foo.com, NS) es un registro NS.

**CNAME (Canonic NAME)**: Este registro puede proporcionar a los host que hacen consultas el nombre canónico correspondiente a un nombre de host. El valor es un nombre de host canónico correspondiente al alias especificado por nombre. Por ejemplo: (foo.com, relay1.bar.foo.com) es CNAME.

**SOA(Start Of Authority)**: Este registro hace referencia al comienzo de autoridad. Este registro es uno de los registros DNS más importantes porque guarda información esencial como la fecha de la última actualización del dominio, otros cambios y actividades. En este tipo de transferencias se copian archivos en otros servidores con la finalidad de evitar fallos. Esto también controla la propagación del archivo original.

Estos registros se crean por cada zona o sub-zona que brinda el servicio DNS. EN este registro se especifican los parametros globales para todos los registros del dominio o zona. Solo se admite un registro SOA por zona.

**TXT**: Este registro hace referencia a un texto. Permite que el administrador inserte texto en la consulta DNS. Esto se utiliza para dejar notas sobre la información de dominio. Son registros que mapean un nombre de dominio con información extra asociada con el equipo que tiene dicho nombre, pudiendo indicar la finalidad, usuarios, etc.

**7. En Internet, un dominio suele tener más de un servidor DNS. ¿Por qué cree que esto es así?**

Un dominio suele tener más de un servidor DNS para que sea posible acceder a ese sitio lo más rápido posible. Con esto me refiero a que si sólo tuviera un sólo servidor y muchos host quisieran acceder a un dominio entonces se saturaria y el tiempo de respuesta seria muy lento. Así mismo, ocurre la misma situación si un host quiere acceder a un dominio que esta muy alejado geograficamente.

Además, si falla un servidor DNS, habrá otro para que pueda responder la misma consulta.

**8. Cuando un dominio cuenta con más de un servidor, uno de ellos es el primario (o maestro) y todos los demás son los secundarios (o esclavos). ¿Cuál es la razón de que sea así?**

La razón de la existencia de ambos servidores es que en conjunto facilitan la administración del espacio de nombres de dominio. Básicamente, el servidor primario mantiene la información autoritativa de un nombre de dominio, obtenido desde su propia configuración. Un servidor DNS secundario copia su configuración desde el primario. Así, si es necesario hacer un cambio a la configuración, se modifica el primario y se espera a que los secundarios "se enteren" paulatinamente del cambio. En el caso de que el DNS primario deja de responder, la existencia de un secundario ayuda a que el nombre de dominio se siga viendo en Internet. Sin embargo, si el primario está respondiendo, el secundario también recibirá consultas y debe estar actualizado y respondiendo.

**9. Explique brevemente en qué consiste el mecanismo de transferencia de zona y cuál es su finalidad.**

Una transferencia de zona es un tipo de transacción DNS normalmente inducida a través de una consulta tipo “AXFR” para poder replicar bases de datos con registros entre servidores DNS.

La información contenida en cada transferencia de zona puede entregarnos la información de todos los dominios y/o servidores de cada base de datos de registros en el servidor DNS..

La finalidad de transferencia de zona es mantener consistencia entre dos o mas servidores DNS, o sea generar concordancia entre un registro DNS en un servidor primario y servidores secundarios, los cuales se actualizan consultando cambios al servidor primario para así actualizar sus registros propios, de esta manera cualquier cambio realizado en el servidor DNS principal se replica hacia el resto de los servidores.

Se realiza sobre TCP.

**10. Imagine que usted es el administrador del dominio de DNS de la UNLP (unlp.edu.ar).**

**A su vez, cada facultad de la UNLP cuenta con un administrador que gestiona su propio dominio (por ejemplo, en el caso de la Facultad de Informática se trata de info.unlp.edu.ar).**

**Suponga que se crea una nueva facultad, Facultad de Redes, cuyo dominio será redes.unlp.edu.ar, y el administrador le indica que quiere poder manejar su propio dominio.**

**¿Qué debe hacer usted para que el administrador de la Facultad de Redes pueda gestionar el dominio de forma independiente? (Pista: investigue en qué consiste la delegación de dominios).**

- Para esto hay que cambiar el servidor al que apunta a uno nuevo y si el mismo es autoritativo hay que gestionar los subdominios.

- Deberia gestionar una delegacion de dominios. Para ello la misma se deberia solicitar al registrador que tienen el dominio edu.ar.

**11. Responda y justifique los siguientes ejercicios**

**a. En la VM, utilice el comando dig para obtener la dirección IP del host www.redes.unlp.edu.ar y responda:**

**b. ¿Cuáles son los servidores de DNS del dominio redes.unlp.edu.ar?**

**c. Repita la consulta anterior cuatro veces más. ¿Qué observa? ¿Puede explicar a qué se debe?**

**d. Observe la información que obtuvo al consultar por los servidores de DNS del dominio. En base a la salida, ¿es posible indicar cuál de ellos es el primario?**

**e. Consulte por el registro SOA del dominio y responda.**

**i. ¿Puede ahora determinar cuál es el servidor de DNS primario?**

**ii. ¿Cuál es el número de serie, qué convención sigue y en qué casos es importante actualizarlo?**

**iii. ¿Qué valor tiene el segundo campo del registro? Investigue para qué se usa y como se interpreta el valor.**

**iv. ¿Qué valor tiene el TTL de caché negativa y qué significa?**

**f. Indique qué valor tiene el registro TXT para el nombre saludo.redes.unlp.edu.ar. Investigue para qué es usado este registro.**