CC4303 - Redes
Profesora Ivana Bachmann
Auxiliar Vicente Videla
Ayudantes Gonzalo Alarcón, Valentina Esteban, Pablo Villar

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
UNIVERSIDAD DE CHILE

Pauta Auxiliar 4

DNS versión final final

12 de abril de 2023

P1. Servidores DNS y caché

a. Imaginen, están en la universidad y saben que el DCC tiene instalado un server DNS para todos los equipos dentro de la red, ¿Cómo puedo saber si un sitio externo ha sido accesado por algún dcciano?

R: Comparando el tiempo de preguntar la dirección dos veces: si la primera vez es mucho mayor que la siguiente, no se había accesado. Esto, pues los DNS mantienen un caché de los sitios ya preguntados.

b. ¿Qué consecuencias tendría para el DNS que no se guarden cosas en caché?

R: Sin caché, los resolvers siempre partirían preguntando desde la raíz en el árbol de dominio. Si multiplicamos este efecto por muchos usuarios, esto colapsaría los servidores de nombre.

c. Suponga que todos los servidores DNS del mundo dejan de funcionar y que todas las cachés expiran. ¿Cómo puede usted acceder a U-Cursos en ese caso?

R: Sabiéndose de memoria la IP, no queda otra :c F

P2. Tipos de resolver

a. Suponga que usted tiene varios resolvers DNS a quien hacerle consultas ¿Cómo podría saber usted cuáles de los resolver son iterativos y cuáles recursivos? Suponga que los resolvers no tienen caché.

R: Como suponemos que los resolvers no tienen caché, entonces tendrán que siempre acceder a la raíz. La forma de saber cuáles son iterativos y recursivos, es hacer una consulta cualquiera por alguna IP, si el resolver nos devuelve la respuesta, entonces es iterativo, por otro lado, si nos devuelve una delegación, entonces es recursivo.

b. ¿Cuál es la diferencia entre un servidor de nombre primario, uno secundario y uno caché?

R: Un servidor de nombre primario puede manejar, editar, agregar o borrar registros (zone files) y además pueden responder consultas. Los servidores secundarios también pueden responder consultas, pero reciben registros DNS del servidor primario y no pueden modificarlos. Por último, los servidores caché consultaron en algún momento a un servidor de dominio y guardaron la información recibida, con la cual pueden resolver queries; a la respuesta deben agregar que no están a cargo del dominio, para que así los clientes decidan si utilizar esa información o no.

P3. ¡Seamos ingenieres y montemos una red de servidores de contenido!

Se le pide crear una red de servidores de contenido con el objetivo de garantizar una distribución rápida y efectiva de la información a los clientes. Es importante asegurar que, en caso de que la red se divida en dos, la distribución de contenido pueda continuar sin interrupciones para todos los usuarios. Asimismo, si uno de los nodos de la red falla, es fundamental que la información alojada en ese servidor siga siendo accesible para los usuarios. Con los conocimientos que posee actualmente sobre redes ¿Cómo lo haría? ¿Puede aprovechar alguno de los protocolos vistos en clases?

R: Efectivamente, se pueden aprovechar los protocolos vistos. Se puede realizar con HTTP (piense cómo sería esa implementación, su futuro usted le va a agradecer), pero por lo que se está pidiendo es mejor con DNS. Esto debido a que se puede copiar la idea, o derechamente utilizar una versión modificada del protocolo, donde las direcciones IP de los servidores de contenido sería lo que *encontramos con nuestros resolvers*, para así aprovechar anycast. La ventaja de usar este flujo, es aprovechar la rapidez que tiene para contactarse con diversos clientes. Además, la idea es que el sistema sea redundante, para que así, si se cae algún nodo, no se pierda el acceso.

P4. Servidor DNS con amsiedad por tanta consulta

Si un servidor DNS recibe una cantidad excesiva de consultas, puede provocar una sobrecarga y un rendimiento lento o incluso errores en la resolución de DNS. ¿Cómo se puede prevenir o mitigar la sobrecarga de consultas DNS y mantener un rendimiento óptimo del servidor?

R: Primero, de lo más importante es utilizar la memoria caché, para disminuir el tiempo de respuesta y también la cantidad de consultas que debe realizarse al servidor. También se puede implementar un sistema distribuido, con servidores DNS forwarders, los cuales reenvían la consulta a otro servidor para que haga la recursión y así no estén tan cargados ellos mismos. Se puede configurar el servidor para limitar la cantidad de consultas que puede recibir, y simplemente bloquear nuevas solicitudes si es que está lleno. Finalmente, se puede monitorear la actividad en el servidor, e intentar identificar patrones de consulta inusuales (o maliciosos), para poder tomar medidas preventivas.