

Redes de Computadoras 2021

Capa Aplicación: DHCP, DNS, HTTP, PROXY

Consignas

1. Implementar un escenario consistente de un servidor y por lo menos un host.

El servidor (se sugiere basado en Linux, distribución a elección) debe implementar los siguientes servicios de red:

- DHCP
- DNS
- HTTP (Servidor Web)
- Proxy HTTP

El escenario puede ser físico (si algún integrante del grupo dispone de dos computadoras a tal efecto, más la forma de interconectarlas) o bien, virtual (dos máquinas virtuales).

Implementar por lo menos dos páginas web (puede ser un simple archivo html cada una) y hostearlas en el servidor web, de forma tal que una sea el portal principal, y la otra sea accedida mediante un link en la primera.

2. El escenario debe mínimamente mostrar el siguiente funcionamiento:
 - Cuando el host enciende (estando configurado para DHCP dinámico), el servidor debe otorgarle una dirección IP.
 - Cuando desde el host se consultan las páginas web hosteadas en el servidor, el servicio DNS en el servidor debe resolver la traducción URL a IP.
 - Cuando desde el host se consulta a páginas web de Internet, lo debe hacer a través del proxy.
3. Realizar una introducción de los servicios DHCP, DNS, HTTP y Proxy, mencionando sus principales características.

Explicar y documentar en el informe el servicio utilizado (por ejemplo, Apache para el servidor web, Bind para DNS, Squid para el proxy, etc), y las configuraciones realizadas de los servicios, y explicar el porqué de las mismas. Incluya en el contenido las siguientes consideraciones: Ubique e identifique los directorios asociados a los servicios. Identifique los archivos en cada uno de ellos, y explique que función cumple cada uno.

Explicar el funcionamiento de los protocolos DHCP, DNS, HTTP y Proxy, e ilustrarlos mediante captura de tráfico. Incluya en el contenido, las respuestas a las siguientes preguntas:

Sobre qué protocolos funciona, en qué puerto

DNS: Qué es el registro PTR, A, AAAA, NS

¿Por qué implementaría un servidor DNS secundario o esclavo?

Para qué sirve el directorio /etc/hosts?

¿Qué son las consultas recursivas e iterativas en DNS?

¿A qué denominamos zona de autoridad en DNS? ¿Qué almacena un registro NS y cuál es su importancia?

Qué puede decir sobre seguridad en DNS.

Desde una PC conectada a Internet (no necesariamente la del escenario del práctico), analizando el tráfico DNS con Wireshark y utilizando dig +trace, se pide:

- Identificar el primer datagrama UDP donde se encuentra la consulta DNS por el dominio.
- En qué capa tcp/ip se encuentra dicha consulta? Explique la información que muestra en pantalla dig +trace.
- Identificar el datagrama UDP donde finalmente se encuentre la respuesta a dicha consulta. ¿Qué tipo de registro almacena dicha respuesta?

HTTP: Diferencia de los métodos GET y POST.

Desde una PC conectada a Internet (no necesariamente la del escenario del práctico), analizar paquetes HTTP con Wireshark.

- Agregar header a la request.
- ¿Qué versión de HTTP estamos usando?

Una de las características de HTTP indica que es un protocolo stateless. Pero TCP por su contrario es un protocolo stateful. ¿Cómo es la relación entre ambos?

¿Qué son las cookies? Explicar funcionamiento básico de las cookies. ¿Las cookies HTTP/1.1 influyen en el comportamiento del estado HTTP?

Desde una PC conectada a Internet (no necesariamente la del escenario del práctico), con developer tools en Chrome (F12 o ctrl+Shift+C)

- Hacer una consulta a un sitio <http://www.portal.efn.uncor.edu/>
 - Explicar los campos Connections, Host, Refer del Request Header
- Hacer una consulta a un sitio <https://www.amazon.com/>
 - Explicar los campos del Request Header
 - Explicar los tiempos de la barra Timing.

Mejoras de HTTP/2 con respecto a HTTP/1.1.Cuál es la diferencia de HTTP/3 con respecto a HTTPS?

4. **Opcionalmente**, implementar un firewall (basado en IPTables por ejemplo), para controla el acceso a la página web hosteada en el server.