



Laboratorio #1 - Redes y Comunicación de Datos

Link al video de explicación: https://youtu.be/esfyxSA_xkg

- **Elementos de red:**

Nodos de red: Un switch, un access point y tres servidores, uno DNS, uno WEB y uno DHCP respectivamente.

Nodos terminales: Cuatro computadoras de escritorio y cuatro smartphones.

- **Tipos de redes:**

Al ser una red doméstica en la cuál se hace uso de medios de transmisión alámbricos e inalámbricos, esta es una red WLAN.

- **Topologías:**

A lo largo del desarrollo del reto nos dimos cuenta que la topología que más se adecuaba a nuestro diseño, era la topología estrella, y esa fue la que decidimos usar.

- **Arquitecturas:**

Implementamos una conexión multipunto ya que tenemos varias computadoras conectadas a un mismo switch y varios smartphones conectados a un mismo access point.

- **Servicios:**

El único servicio que ofrece nuestra red es la conexión a la página web de Cisco.

- **Modelos:**

El modelo TCP/IP fue implementado en la red, ya que como podemos observar, las cuatro capas del mismo fueron inmersas, partiendo de la capa de aplicación (HTTP, DNS, DHCP), luego la capa de transporte (TCP), a continuación la capa de internet (Ipv4) y por último la capa de acceso a la red (Ethernet).



- **Protocolo:**

Para la situación planteada el protocolo a usar fue el DHCP (**Dynamic Host Configuration Protocol**), el cual emplea una arquitectura cliente-servidor. Este protocolo tiene la función de asignar de manera dinámica y automática una dirección IP, la cual puede ser privada o pública para los equipos de la red local en búsqueda del establecimiento de conexión.

- **Desafíos durante el desarrollo de la actividad:**

Luego de haber logrado entrar a la página de Cisco a través de los computadores, no logramos conectar los smartphones a nuestra red mediante Wi-Fi con una IP asignada de manera automática. La solución fue conectar un access point al switch, ya que de esta manera el servidor DHCP le asigna una dirección IP automáticamente a todos los dispositivos que se conecten a esta red WLAN.

- **Conclusiones:**

Con base en lo desarrollado en la actividad, podemos determinar que hay que tener en cuenta una variedad de elementos para el buen funcionamiento de una red. De la misma manera, al establecer una red estable, los dispositivos conectados se podrán conectar de manera simple y sin congestión alguna. Por otro lado en cuanto a la topología de tipo estrella, identificamos algunas ventajas tales como:

1. La eliminación de interrupciones en la red al conectar o desconectar algún dispositivo.
2. Si se presenta algún error en algún cable o dispositivo, el resto seguirá en funcionamiento.
3. La cantidad de cables para unir los dispositivos depende de la misma cantidad de dispositivos, por ende, es sencillo alinearlos.

Ahora, en cuanto a desventajas, establecimos las siguientes:

1. Si el hub presenta algún tipo de error, todos los dispositivos que estén conectados a este fallarán.



Alec Julian Muñoz
Nicolas David Rincon
Jacobó Andres Pacheco

2. El switch requiere de mayor mantenimiento ya que es el sistema central de la topología.

- **Referencias:**

Froehlich, A. (2021, August 10). *What is a star network and how does it work?* SearchNetworking. Retrieved August 7, 2022, from <https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/star-network>

Sharma, S. (2022, January 27). *Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)*. GeeksforGeeks. Retrieved August 7, 2022, from <https://www.geeksforgeeks.org/dynamic-host-configuration-protocol-dhcp/>

Sharma, S. (2020, June 3). *TCP/IP in Computer Networking*. GeeksforGeeks. Retrieved August 7, 2022, from <https://www.geeksforgeeks.org/tcp-ip-in-computer-networking/>