

SIMULADOR DE ESTRUCTURA DE RED

ÁNGEL GABRIEL GARCÍA MORONES

UNIVERSIDAD MEZE

Resumen. -

Simulación de una estructura de red para la universidad meze, dado como objetivo brindarle la mejor optimización y control de usuarios dentro de la institución al igual disminuir la pérdida de servicios que ellos manejan.

Keywords: Red, protocolo, firewall, puntos de acceso, router,

Introducción

La estructura de red de la meze siempre ha sido el problema más grande que hasta la fecha no han podido solucionar, alguno de los motivos por lo que no se han puesto en marcha algún proyecto para su solución son la falta de presupuesto, la falta de conocimiento dentro de redes al igual la falta de personal para realizar dicha restructura, como estudiante universitario, me di la tarea investigar un poco sobre como esta hasta la fecha la red que maneja la meze y al parecer está muy mal coordinada, para ello puse en marcha una maqueta de simulación de una estructura de red bien optimizada para un buen manejo de las tecnologías que ellos utilizan.

Desarrollo

La información que se tiene a la mano es que existen 1800 nodos dentro de la universidad y 120 de ellos son nodos administrativos, los nodos están repartidos en 7 edificios donde cada aula de 1 edificio cuenta con un total de 30 usuarios. Para la solución más optima en cuanto el tráfico de información es montar un Firewall y este será puesto en el edificio central de toda la universidad (figura 1).

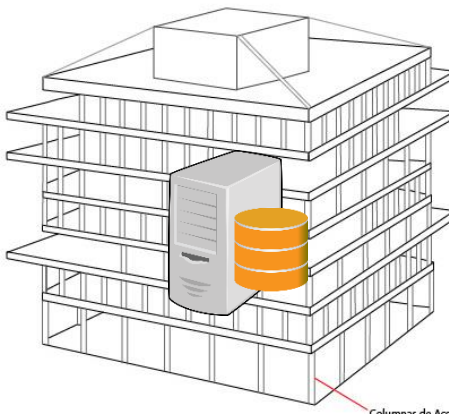


Figura 1.- dibujo de edificio central donde puede estar posicionado el firewall para administrar el tráfico de información.

Adminsitrador

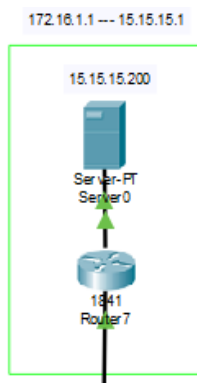


figura 2.- simulación de firewall conectado al proveedor de servicios.

Cada usuario que se conecte a una red dentro de la universidad, este será administrado por el firewall cada petición que sean mandados el firewall otorgara ciertos privilegios para un buen control (figura 2).

El firewall maja ciertos protocolos, pero serán configurados dentro del router:

- Icmp: se va a negar este protocolo para bloquear los pings que mandan los nodos, en este caso los usuarios directamente al servidor.
- Tcp: permite la navegación con el protocolo http.

Una vez configurado el firewall, pasaremos a dar una breve explicación sobre la estructura que se maneja dentro de la universidad.

Comunicación de nodos

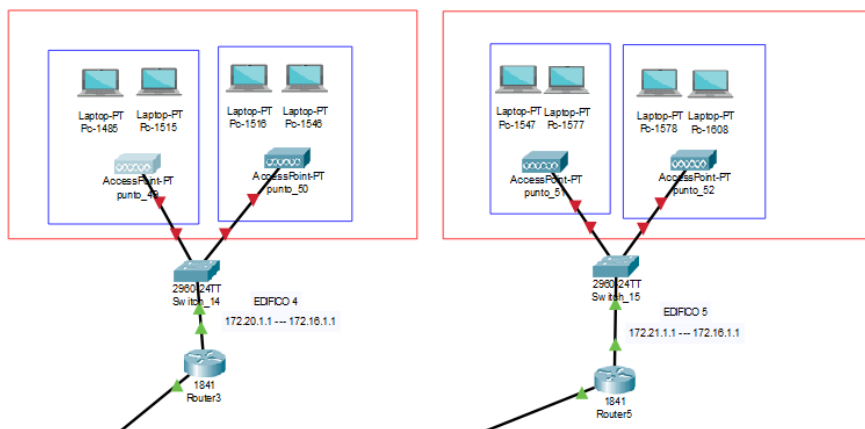


Figura 3.- Vista de estructura de red en edificio de primer nivel.

Cada Nodo esta conectado a un Access point mediante una red inalámbrica, el switch está conectado a un router ya configurado, este dará la segmentación de ip con protocolo dhcp, cada edificio tendrá su propio router, donde cada router tiene su propia segmentación de ip, por lo tanto, el router repartirá ip del mismo rango dentro de su segmentación para poder llevar un buen control, a demás saber si hay un problema de red como por ejemplo un ataque de algún hacker, sabremos en donde se esta conectado porque cada router esta configurado de manera que solo se puede manejar en un edificio en específico.(figura 3).

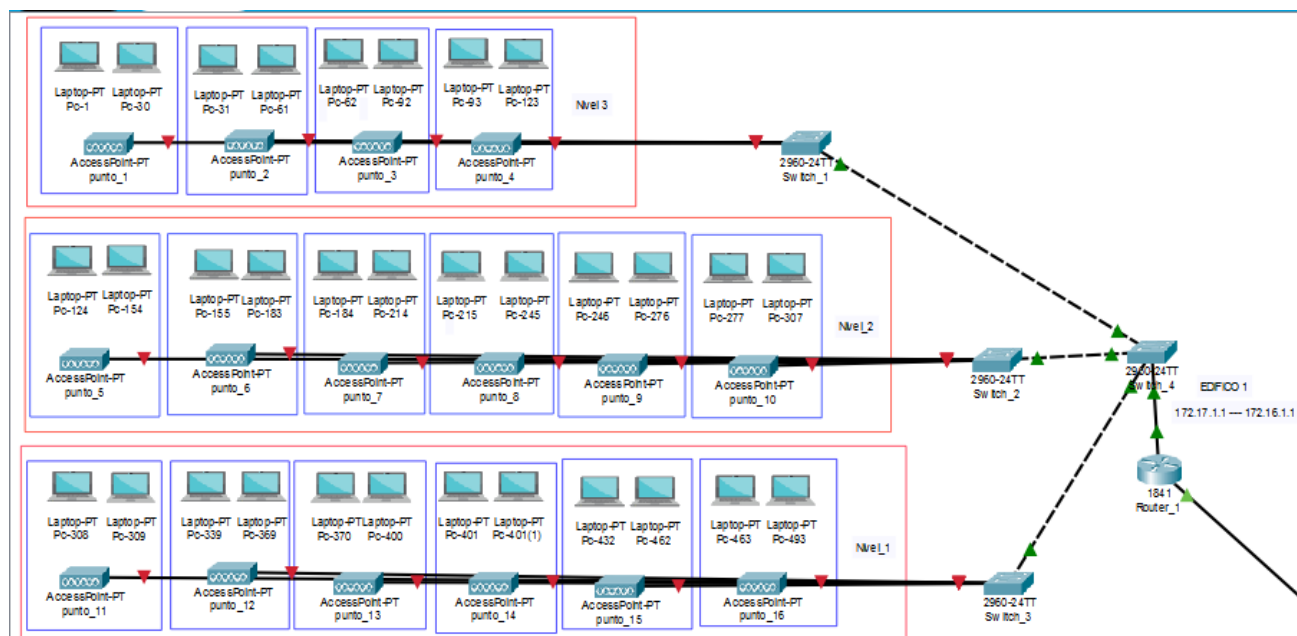


Figura 4.- Estructura de red en edificio de 3 pisos.

Para evitar la perdida de transferencia de información de los nodos entre su proveedor de servicios, los switch de cada piso estarán conectados a otro switch principal donde este será conectado al router que de igual manera reparte la segmentación de ips, una de las cosas importantes que debemos de tomar en cuenta, es que si se nota algo sospechoso en alguno de los nodos que administran, el nodo que administra todo el piso puede mandar un ping a cualquiera de los nodos que estén dentro del mismo segmento, así tendrán la facilidad de bloquear la sospechoso usuario que ingreso a la red de la universidad.

Hay que tomar en cuenta que cada router de cada edificio esta administrado por el Gateway del proveedor de servicios y este esta administrado por el firewall, cada petición manda de cada nodo de edificio diferente tomaran una ruta distinta, pero al final de su destino se toparan con la misma ruta administrada por el firewall, en pocas palabras todas las peticiones llegaran al firewall a pesar de las rutas que se tomen.

Conclusión

Una de las cosas más importantes a la hora de implantar una estructura de red en un lugar donde existen una gran cantidad de nodos siempre se debe de tomar en cuenta la seguridad, hoy en día las empresas como universidades tiene que avanzar a las nuevas tecnologías para que sea mas eficiente la información que se maneja por eso una buena estructura de red es la mejor forma de atacar posibles fallos al igual la información llegara más rápido de lo que se planea, pero para esto se debe de estudiar como manejan el control de sus actividades, quiénes son nodos administrativos quienes son nodos clientes etc. Otorgar privilegios y no sufrir tanta perdida de información o espionaje.