Clase 14: Protocolos avanzados.

Redes internas.

Formas en que se transmite la información a través de internet.

Routing o enrutamiento: Acción de mover datos de una red a otra. La información viaja desde la computadora a cualquier parte del mundo a través  de cientos de routers.

Cuando quiero ingresar a una página web la pc envía una solicitud a través del navegador. Primero traduce el dominio a una dirección IP. Esta dirección es a la que viajará la solicitud de visualización de la página web. Dicha solicitud sale como un mensaje hacia el router y este va a ser quien nos comunique con el exterior.

Cuando la dirección llega al router este analiza la IP, reconoce que no pertenece a nuestra red local y verifica en su tabla de enrutamiento cuál es la mejor ruta posible para llegar a destino. En esa ruta habrá más routers que irán pasando el mensaje uno a uno. Cuando la solicitud llega a destino esta responde con la información, la página web, que realizará el mismo camino hacia nuestro equipo.

Enrutamiento.

Una tabla de enrutamiento es un conjunto de reglas que sirven para determinar el camino a seguir. Se compone de:

* Red de destino: A donde me dirijo.
* Siguiente salto: IP a donde tiene que ir el paquete a continuación.
* Interfaz de salida: Interfaz por donde deben salir los paquetes para llegar a destino.

Tipos de enrutamiento:

* Estático: Se configuran a mano, el administrador de red es el responsable de que las redes sean accesibles y estén libres de bugs e inconsistencias. Consume mucho ancho de banda, menos memoria, es para redes pequeñas y no es escalable.
  + Ventajas: No se consume ancho de banda de red para enviar mensajes.
  + Desventajas: Mantenimiento complicado, requiere que el admin agregue o elimine las rutas afectadas por los cambios.
* Dinámico: La información para crear y actualizar redes se obtiene de los demás routers, que utilizan protocolos de enrutamiento para conectarse con otros. Consume mucho ancho de banda y memoria, se usa para redes grandes y es automático.
  + Ventajas: Las tablas se ajustan automáticamente, el admin solo lo pone en marcha.
  + Desventajas: Consume mucho ancho de banda debido a los mensajes de actualización entre routers.

Las conexiones entre dos computadoras siempre se realizan a través de las direcciones ip. Las solicitudes, cuando son diferentes pero están dirigidas a un mismo IP, se diferencian a través de puertos.

Puertos.

Cada router tiene 65536 puertos. Los puertos son puntos de conexión para el intercambio de datos e información. Son una serie de canales o puertas en las que se organiza el contenido que enviamos.

La IANA es la entidad que supervisa la asignación global de direcciones IP y puertos.

Existen 3 grupos de puertos que tienen funciones específicas:

* 0 - 1023: Reservados para el SO y protocolos importantes para el funcionamiento. 21 - FTP, 80 - HTTP, 25 - SMTP.
* 1024 - 49151: Puertos registrados. Aplicaciones y juegos.
* 49152 - 65535: Puertos dinámicos o privados, apps que quieren conectarse a un servidor.

Esto le sirve al equipo que recibe el mensaje para saber con qué elemento tiene que responder según el puerto por el que le llega.

Redes externas.

Cuando los datos salen de nuestro router fuera de nuestra red local van a parar al ISP, o Proveedor de Servicios de Internet. En la actualidad los paquetes de datos viajan protegidos y sólo es visible a donde viajan.

Protocolos de direccionamiento externo.

Proxy: Equipo informático que intercepta conexiones de internet eludiendo el ISP.

PPE: Red privada virtual. Permite una extensión segura de la red local sobre una red pública como internet.

VPN.

Virtual Private Network, es una tecnología que protege nuestra privacidad cuando utilizamos internet dirigiendo nuestra conexión a través  de un servidor que oculta la dirección IP y encripta la comunicación online. La información pasa a través de uno de los servidores de VPN antes de llegar a destino.

**Ventajas**:

* Son fáciles de instalar y utilizar.
* Rápida, no se ve afectada por el software de cifrado y los servidores.
* Es compatible con la mayoría de los dispositivos.

**Desventajas**:

* Encriptación débil.
* Fallos en el software que puede causar que no se cifren los mensajes o viajen fuera de la red.
* Políticas variadas de registro.

TOR:

Similar a una VPN. La información pasa a través de la red Tor en lugar de conectarse directamente a los recursos de Internet. Pero donde las VPN brindan privacidad, Tor brinda anonimato. El primer intermediario de la red TOR sabe quien és el usuario pero no con quien se comunicará, y el último sabe con quién se comunicará pero no quién es el usuario.

**Ventajas**:

* Difícil de apagar al estar distribuida.
* Anonimato casi completo.

**Desventajas**:

* Lentitud, los mensajes pasan por tres o más servidores y se cifran y descifran al menos 3 veces.
* Dirigida por voluntarios.
* Baja compatibilidad con dispositivos.



