# **REDES INTERNAS**

Una de las formas que se tiene para transmitir la información a través de internet y que esta llegue en segundos es utilizando el **routing** o también llamado **enrutamiento**. Entendemos por routing a la acción de mover datos de una red a otra utilizando la mejor ruta posible.

¿Cómo funciona? el routing lo lleva a cabo el router, este es quien permite interconectar computadoras estableciendo qué ruta seguir en mis datos. Por ejemplo, cuando enviamos un mail ingresamos la dirección de una página web esa información viaja desde mi computadora hasta su destino en cualquier parte del mundo a través de cientos o miles de routers.

La conexión entre dos computadoras siempre se establece de la misma forma: a través de direcciones IP. Si queremos obtener diferentes servicios de la otra computadora, debemos identificar las diferentes solicitudes ya que existe una sola conexión, para esto utilizamos lo que se conoce como **puertos**. Cada dispositivo tiene miles de ellos, exactamente 65536, destinado a enviar o recibir cierto tipo de información. Los más conocidos van del 0 al 1023 y son los que están reservados para el sistema operativo y los protocolos de red más importantes: el 21 le corresponde a FTP, el 25 al SMTP Y el 80 al HTTP. Los puertos del 1024 al 49151 son los registrados que utilizan las aplicaciones y juegos que instalamos en la computadora, mientras que los superiores al 49151 le corresponden a los puertos dinámicos o privado.

## **Router**

El router realiza las siguientes acciones:

1. Recibe el paquete de datos.

2. Busca cuál es la dirección de destino.

3. Verifica la tabla de enrutamiento que tiene configurada.

4. Procede a enviar el paquete a destino por la mejor ruta posible.

**Estático**

* Tablas de Enrutamiento: Las tablas se crean de forma manual. El administrador de red las configura con la información de cómo alcanzar las diferentes redes remotas. Este es responsable de que las redes sean accesibles y estén libres de bugs e inconsistencias.
* Características: ·Este consume menos ancho de banda, memoria, se utiliza en redes pequeñas y no es escalable.
* Ventajas: Aunque el mantenimiento es complicado, no se consume ancho de banda de red para enviar mensajes entre routers.
* Desventajas: Cualquier cambio en la red requiere que el administrador agregue o elimine las rutas afectadas por dichos cambios

**Dinámico**

* Tablas de Enrutamiento: la información necesaria para crear y mantener actualizadas las tablas se obtienen de los demás routers de la red. Estos utilizan protocolos de enrutamiento para intercambiar información con sus routers vecinos.
* Características: ·Este consume mucho ancho de banda, memoria, se utiliza en redes grandes y es escalable.
* Ventajas: El administrador solo pone en marcha el enrutamiento dinámico, luego las tablas de enrutamiento se ajustan automáticamente ante cambios en la red.
* Desventajas: Consume mucho ancho de banda, debido a los mensajes que se intercambian los routers para configurarse automáticamente

### **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.

