



TIC



▶ TALENTO TECH

REGIÓN 3

CAUCA - NARIÑO

LECCIÓN 1 UNIDAD 1





TIC



Definición de las redes de datos

Una red de datos está compuesta por componentes físicos interconectados que funcionan juntos. Estos dispositivos garantizan la comunicación con otras redes y otros dispositivos conformando lo que conocemos como internet. Si bien puede parecer que internet es algo intangible, en realidad es la composición de equipos tales como enrutadores, conmutadores, puntos de acceso y centros de conexiones. En este nivel nos enfocaremos en las transacciones que suceden en los conmutadores y los enrutadores.

Un conmutador es un dispositivo que permite a varios dispositivos comunicarse entre sí.



**Figura 1: conmutador doméstico de red
(Switch en inglés)**



Figura 2: enrutador doméstico con capacidad de emitir WiFi (router en inglés).

Cuando un proveedor de red instala un enrutador en un hogar o en una empresa, este dispositivo tiene la capacidad de crear una red privada. Es decir, una conexión de dispositivos a la que solo tienen acceso aquellos que puedan conectarse por medio de un cable al enrutador o que conozcan la contraseña de la red inalámbrica incorporada.

La red privada requiere que todos los que desean ingresar tengan una autenticación y se les conceda autorización para acceder a los dispositivos en la red y a los recursos. Por ejemplo, un dispositivo autorizado podría leer datos en un computador que se encargue de almacenarlos. También podría imprimir documentos a través de la red privada.



TIC





TIC



Por otra parte, existen redes públicas, que son aquellas abiertas para que cualquier usuario ingrese sin requerir autenticación. Como, por ejemplo, Internet.

Para conectarse a una red, se requiere una conexión cableada utilizando un cable Ethernet o un dispositivo que soporte un protocolo de conexión inalámbrico como es el caso de Wifi o Bluetooth.

Una vez conectado a la red, un dispositivo puede enviar paquetes de datos a diferentes lugares. Para que exista una comunicación en internet, Muchos dispositivos trabajan en conjunto para direccionar cada paquete de datos desde y hacia el lugar que deben llegar. Al conjunto de reglas que permiten ese intercambio de datos se conoce como el protocolo TCP/IP. Este nombre se deriva de los dos protocolos principales en el intercambio de datos, que es el protocolo de transmisión de la información (TCP) y el protocolo de internet que el encargado de enrutar los paquetes a las direcciones correspondientes.

Datagrama o Paquete:

Cuando un usuario mueve datos por internet, ya sean mensajes cortos o videos con contenido multimedia en alta calidad, toda la información es dividida en fragmentos más pequeños y de tamaño uniforme. Estos fragmentos se llaman datagramas o paquetes.

Para que un dispositivo pueda decodificar la información que intenta descargar (por ejemplo, una película) debe esperar a que lleguen los paquetes suficientes que contienen la información con las imágenes y el sonido. De esta forma el usuario puede iniciar a ver el contenido. Mientras un proceso en el dispositivo del cliente se encarga de reproducir el contenido a medida que llega, otro proceso debe continuar solicitando datos y juntando paquetes en segundo plano. Si la velocidad de la red no es la suficiente, los paquetes puede que no lleguen a tiempo haciendo que la imagen o el sonido se bloquee y haya pausas mientras se reciben más paquetes para continuar.



TIC



Dirección IP:

El protocolo de internet tiene un funcionamiento que se asemeja al correo postal. Cuando una persona envía un paquete por correo postal, este es recogido por un cartero, llevado a un centro de acopio, direccionado al vehículo que hace el viaje hacia la región de destino y entregado en un centro de acopio de la ciudad de destino. Finalmente, el paquete es entregado a un cartero en la ciudad de destino y se entrega en la dirección a la cual fue enviado. En caso de problemas, el servicio postal conoce la dirección de destino y la dirección de origen de todos los paquetes.

En el protocolo de internet a cada paquete se le añade información de direccionamiento durante el proceso de transmisión. Con la información añadida, los equipos encargados de direccionar las solicitudes pueden identificar a qué equipo debe ser enviado el paquete y de donde viene, tanto el origen como el destino están identificados con un número que debe ser único en todo internet. A este número se le conoce como la dirección IP.

En la actualidad hay dos estándares de direcciones IP. (IPv4 e IPv6). Lo habitual es que los computadores en internet utilicen el protocolo IPv4, que determina las direcciones con cuatro grupos de dígitos separados por puntos. Cada dígito puede tener un número entre 0 y 255. Por ejemplo 127.0.0.1.



TIC



Servidores de nombres

Así como todos los equipos necesitan una dirección IP única, los sitios web requieren direcciones IP únicas. Cada portal como la página de un banco, la web de una tienda en línea, la dirección de un servicio de streaming, requieren de una dirección IP. Para los usuarios sería muy complicado aprenderse todas las direcciones IP de las páginas y servicios que requieren. Ejemplo en clase: Pida a los estudiantes que entren a un navegador y accedan a la dirección: 142.250.78.46

Así como en el ejemplo la dirección 142.250.78.46 nos lleva al buscador Google, sería muy difícil aprenderse tantos números como direcciones un usuario requiera. Por ese motivo se crearon los servidores de nombres de dominio.

Un servidor de nombres o DNS es un computador que recibe solicitudes en formato de texto legible por humanos, busca el registro de interés en una tabla que contiene el texto de un portal (nombre) y su correspondiente dirección IP y entrega como resultado la dirección IP en el formato visto.



TIC





TIC



Por ejemplo, un servidor de nombres se encarga de convertir la dirección www.google.com en el número 142.250.78.46. De esta forma, los usuarios no deben recordar direcciones IP sino nombres de dominio. Cuando en un navegador se escribe un nombre de dominio (Google.com, nmicrosoft.com, mintic.gov.co) la solicitud viaja a un servidor de nombres que encuentra la dirección IP y direcciona los paquetes desde esa dirección hacia el computador que hace la solicitud.

En internet hay muchos computadores cuya función es traducir nombres. Si una solicitud llega aun equipo que no conoce el nombre, esta viaja hacia el siguiente equipo e intenta buscar la dirección IP correspondiente. En caso de que el sitio no se encuentre en ningún servidor o se tarde más de lo esperado, el equipo que inició la solicitud mostrará un error llamado: “el servidor DNS no responde”. Ejercicio: escribir un dominio inexistente en el navegador y validar el mensaje, puede ser sitioficticiodepruebas.com

Enrutamiento

Cuando se han agregado las direcciones IP al paquete, ya se puede transmitir a través de la red. Si la dirección IP existe en la red, el paquete se envía directamente al dispositivo. Sin embargo, si la dirección IP está fuera de la red, debe pasar a través de un enrutador. Un enrutador es un dispositivo físico que conecta una red a otra. Por ejemplo, si se quiere llevar una carta a una persona que vive a unas casas, se podría ir a llevar directamente. Pero si vive en otra ciudad el destinatario, es necesario entregar la carta a un servicio de correos que lee la dirección de destino y se encarga de direccionarla hacia esa ciudad. En la ciudad será direccionada al sector en donde está el destinatario. En este ejemplo, el servicio postal es el enrutador y se encarga de buscar la mejor ruta para que el mensaje llegue al destinatario.

En internet el enrutamiento es similar. Si se quieren enviar o recibir datos de un equipo remoto, hay muchos dispositivos que enrutan la información para que lleguen los paquetes desde el origen hasta el destinatario.



TIC

