

# TP 1 Redes de la computadoras I

Maximo Mule  
maximomule209@gmail.com

August 23, 2024

## 1 Packet tracer

Cisco Packet Tracer es un programa de simulación de redes desarrollado por Cisco Systems. Este software se utiliza para crear y simular redes informáticas, permitiendo diseñar, configurar y poner en funcionamiento redes virtuales. Packet Tracer es fácil de usar para principiantes y puede funcionar en computadoras no tan potentes.

### 1.1 Herramientas basicas

Las herramientas basicas que posee Packet Tracer son:

Barra de Dispositivos (Device-type Selection Box): Permite seleccionar diferentes tipos de dispositivos, como routers, switches, PCs, servidores, dispositivos inalámbricos, etc.

Área de Trabajo: Es donde se colocan y se configuran los dispositivos y conexiones. Se puede cambiar entre diferentes modos de visualización, como la vista en tiempo real y la vista de simulación.

Conectores: Incluye las diferentes opciones de cableado, como cables cruzados, cables directos, cables de consola, y cables de fibra óptica. Estos se utilizan para conectar los dispositivos en el área de trabajo.

Menú de Configuración de Dispositivos: Se accede haciendo clic en un dispositivo en el área de trabajo. Aquí se pueden configurar parámetros como la dirección IP, interfaces, rutas estáticas, y otras configuraciones específicas del dispositivo.

Simulación de Red (Simulation Mode): Permite simular el comportamiento de la red en un entorno controlado. Puedes pausar, avanzar y ver el flujo de paquetes a través de la red, lo que es útil para diagnosticar problemas y entender el tráfico de red.

Captura/PDU Simple: Herramienta para enviar una unidad de datos de protocolo (PDU) a través de la red y observar su comportamiento. Muy útil para pruebas y simulaciones básicas.

Barra de Herramientas (Toolbar): Contiene opciones como abrir, guardar proyectos, añadir anotaciones, cambiar entre los modos de simulación y real, entre otros.

## 1.2 Modos de operacion

Packet Tracer posee dos modos de operacion los cuales son los siguientes:

Modo en Tiempo Real (Real-Time Mode): Descripción: Este es el modo por defecto en Packet Tracer y emula el comportamiento de una red en tiempo real. Aquí, los dispositivos se comportan como lo harían en una red física real. Todos los procesos de la red, como el enrutamiento, el envío y la recepción de paquetes, se realizan al instante, sin retrasos ni pausas.

Modo de Simulación (Simulation Mode): Descripción: En este modo, los eventos de la red se ralentizan y se visualizan de forma detallada. Puedes pausar, avanzar paso a paso y ver el flujo de paquetes a través de la red. Esto permite un análisis profundo de los procesos que ocurren en la red, como el enrutamiento, la conmutación y el envío de paquetes.

## 2 Dispositivos finales

En esta sección se describen los principales dispositivos finales utilizados en Packet Tracer, los cuales son esenciales para la simulación de una red completa y funcional.

Las PCs y laptops son dispositivos fundamentales en cualquier red, ya que representan a los usuarios finales. En Packet Tracer, estos dispositivos pueden configurarse con diferentes direcciones IP, máscaras de subred, y puertas de enlace. Además, pueden simular la navegación por Internet, transferencia de archivos, acceso a servicios de red. También los servidores en Packet Tracer proporcionan diversos servicios de red, como HTTP, FTP, DNS, y DHCP. Estos dispositivos son cruciales para la simulación de escenarios donde se requiere el acceso a recursos compartidos, administración de dominios, y asignación dinámica de direcciones IP.

## 3 Dispositivos de red

Esta sección es un resumen de los principales dispositivos de red disponibles en Packet Tracer, utilizados para construir y gestionar redes simuladas.

- **Router** Un router conecta múltiples redes y dirige el tráfico de red entre ellas. En Packet Tracer, los routers soportan una variedad de protocolos de enrutamiento (como RIP, OSPF, y EIGRP) y pueden ser equipados con módulos adicionales para ampliar sus capacidades de red.
- **Switch** Los switches permiten la comunicación dentro de una red local (LAN) al conectar múltiples dispositivos. En Packet Tracer, los switches

soportan VLANs y protocolos de conmutación como STP, y pueden expandirse con módulos para añadir más puertos o conexiones de fibra óptica.

- **Access Point (AP)** Los puntos de acceso (AP) permiten la conectividad inalámbrica dentro de una red. Estos dispositivos soportan estándares Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac) y ofrecen opciones de seguridad como WPA y WPA2, facilitando la simulación de redes inalámbricas seguras.
- **Firewall** Un firewall protege la red al controlar el tráfico según políticas de seguridad establecidas. En Packet Tracer, los firewalls permiten simular configuraciones de seguridad avanzadas, como NAT y VPN, para proteger la red de amenazas externas.
- **Wireless Router** Los routers inalámbricos combinan las funciones de un router con un punto de acceso, permitiendo la conectividad tanto por cable como inalámbrica. Soportan configuración de redes Wi-Fi, enrutamiento básico y seguridad.

## 4 Cableado

El cableado es un componente esencial en cualquier red, ya que define cómo se conectan los dispositivos y cómo se transmite la información entre ellos. Aca estan los siguientes tipos:

- **Ethernet** El cable de par trenzado, también conocido como Ethernet, es el tipo de cable más común para conectar dispositivos de red en entornos LAN. Packet Tracer permite utilizar cables de par trenzado en dos variantes principales:

Crossover (cruzado): Utilizado para conectar dispositivos similares entre sí, como dos PCs o dos switches.

Straight-through (directo): Usado para conectar dispositivos diferentes, como un PC a un switch o un router a un switch.

- **Cable de fibra optica** El cable de fibra óptica se utiliza para conexiones de larga distancia y alta velocidad, especialmente en enlaces troncales que requieren alta capacidad de transmisión de datos. En Packet Tracer, los cables de fibra son ideales para simular redes empresariales o interconexiones entre edificios, debido a su capacidad para transmitir datos a mayores distancias sin degradación de la señal.
- **Cable Serial** Los cables seriales se utilizan para conectar routers a través de interfaces WAN. Estos cables son esenciales para simular conexiones punto a punto (PPP) y enlaces de red de área amplia (WAN). Packet Tracer permite la configuración de diferentes estándares de interfaz serial, lo cual es útil para estudiar la configuración y la administración de enlaces WAN.

- **Cable Coaxial** El cable coaxial es menos común en las redes modernas, pero se utiliza en algunas configuraciones especiales, como en las conexiones de televisión por cable o en ciertas aplicaciones de redes locales más antiguas. Aunque su uso es limitado, Packet Tracer permite su simulación para escenarios específicos donde este tipo de cableado es necesario.
- **Cable Consola** El cable consola, también conocido como cable rollover, se utiliza para la configuración inicial y administración de dispositivos de red, como routers y switches, conectándolos directamente a un terminal o PC para acceso de consola. En Packet Tracer, este cable es esencial para realizar configuraciones iniciales y diagnósticos.

## 5 Actividad

Para llevar a cabo la interconexión, se necesitan: Dos computadoras personales (PCs) configuradas con direcciones IP dentro de la misma subred. Un cable de red cruzado (crossover) para conectar directamente las tarjetas de red (NIC) de ambas PCs.

A través de esta práctica, se pueden realizar varios estudios y análisis, tales como: Comprobación de conectividad: Usar herramientas como ping para verificar la comunicación entre las dos PCs.

Análisis de configuración de red: Examinar cómo las configuraciones de IP, máscaras de subred, y puertas de enlace afectan la comunicación.

Simulación de transferencia de archivos: Utilizar protocolos básicos como FTP o TFTP para practicar la transferencia de datos entre dispositivos

## 6 Bibliografía

1. <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/packet-tracer.html>
2. <https://www.tokioschool.com/noticias/cisco-packet-tracer/>
3. [https://www.udb.edu.sv/udb\\_files/recursos\\_guias/informatica-tecnologico/redes-de-comunicacion/2019/i/guia-2.pdf](https://www.udb.edu.sv/udb_files/recursos_guias/informatica-tecnologico/redes-de-comunicacion/2019/i/guia-2.pdf)
4. <https://github.com/MaximoMule/tp-packet-tracer>