

Unidad 1: Introducción: Cómo funciona Internet y la Web

1. Definición de Internet:

¿Qué es Internet y cuál es su importancia en la infraestructura de la Web?

Internet es una red global que conecta dispositivos electrónicos y redes de computadoras en todo el mundo, permitiendo el intercambio y acceso a información pública. Su nombre proviene de la combinación de las palabras en inglés "Interconnected Network" o simplemente "Inter-Network," que significa "Red Interconectada."

La importancia de Internet en la infraestructura de la Web es fundamental. Internet actúa como la columna vertebral que proporciona la infraestructura esencial para la conectividad global, la comunicación y la entrega de servicios en línea. Esta interconexión global facilita el acceso a la Web desde cualquier lugar, independientemente de la ubicación geográfica, lo que permite una transferencia eficiente de información y mantiene la comunicación a nivel mundial.

Describe brevemente la evolución de ARPANET a Internet.

Internet evolucionó a partir de ARPANET, una red creada por DARPA en 1969 para conectar instituciones académicas y de investigación en EE.UU. Durante los años 70 y 80, ARPANET se expandió y desarrolló el protocolo TCP/IP, que fue adoptado oficialmente en 1983, lo que permitió la interconexión de diferentes redes de manera estándar y eficiente. En 1985, NSFNET, una red financiada por la Fundación Nacional de Ciencias (NSF), reemplazó a ARPANET y se convirtió en la columna vertebral de Internet, conectándose a redes internacionales. En 1990, Tim Berners-Lee inventó la World Wide Web, un sistema que facilitó el acceso a la información a través de páginas web. Desde entonces, Internet ha crecido exponencialmente, convirtiéndose en una red global que conecta miles de millones de dispositivos.

2. Protocolos de Comunicación:

Explica la función del protocolo TCP/IP en Internet.

El modelo TCP/IP es fundamental para la transmisión precisa de datos en Internet. Este modelo divide los mensajes en paquetes, que pueden tomar diferentes rutas según la disponibilidad y el nivel de congestionamiento de la red, asegurando que los datos lleguen de manera eficiente. TCP/IP organiza la comunicación en cuatro capas estandarizadas, lo que facilita la interoperabilidad entre diferentes tipos de hardware y software.

El protocolo TCP (Transmission Control Protocol) establece y mantiene las conexiones, fragmenta los mensajes en paquetes, los numera y los reensambla en el destino, garantizando que los datos lleguen completos y en el orden correcto. TCP también maneja la retransmisión de paquetes perdidos y controla el flujo de datos para evitar la sobrecarga de la red. Por otro lado, el protocolo IP (Internet Protocol) es responsable de la dirección y el transporte de los paquetes a través de la red, asegurando que lleguen al destino correcto.

¿Qué es una dirección IP y cuál es la diferencia entre una IP pública y una privada?

Una dirección IP (Protocolo de Internet) es una serie de números asignados a cada dispositivo conectado a una red informática o a Internet. Las direcciones IP identifican y diferencian a los miles de millones de dispositivos en línea, como ordenadores, teléfonos móviles y otros dispositivos conectados, permitiendo que se comuniquen entre sí.

Las direcciones IP públicas se utilizan para interactuar con Internet y son únicas a nivel global, lo que permite a los dispositivos ser identificados en la red pública. Por otro lado, las direcciones IP privadas operan dentro de una red local y son exclusivas dentro de esa red, pero pueden repetirse en diferentes redes privadas sin causar conflictos.

En una red doméstica típica, el router utiliza una dirección IP pública para identificarse ante el resto de Internet, garantizando que los correos electrónicos, sitios web, contenido en streaming y otros datos lleguen al dispositivo correcto. Dentro de esa red, el router asigna a cada dispositivo una dirección IP privada exclusiva, permitiendo que los dispositivos se comuniquen entre sí y que los datos sean enviados al dispositivo que los solicita. Los dispositivos dentro de la misma red utilizan direcciones IP privadas para comunicarse directamente entre sí.

3. Infraestructura de Internet:

¿Qué elementos componen la infraestructura de comunicación de Internet?

La infraestructura de comunicación de Internet está compuesta por varios elementos clave que trabajan en conjunto para permitir la transmisión de datos a través de la red. Los principales componentes incluyen:

- **Redes de proveedores de servicios de Internet (ISP):** Conectan a los usuarios finales con Internet, permitiéndoles acceder a la red global.

- **Redes de transporte:** Redes de alta capacidad que facilitan la transmisión de datos a larga distancia, enlazando diferentes regiones y países.
- **Routers:** Dispositivos que encaminan el tráfico de datos entre múltiples redes, asegurando que los paquetes de datos lleguen a su destino correcto.
- **Servidores:** Computadoras que almacenan y proporcionan acceso a información y servicios en Internet, como sitios web, correos electrónicos y aplicaciones.
- **Dominios y servidores DNS:** Los sistemas de nombres de dominio (DNS) traducen nombres de dominio amigables para el usuario en direcciones IP, que son comprensibles para las máquinas.
- **Protocolos de comunicación:** Conjuntos de estándares, como TCP/IP, HTTP, FTP, y SMTP, que definen cómo los datos deben transmitirse y recibirse a través de la red.
- **Fibra óptica y cables submarinos:** Medios físicos esenciales para la transmisión de datos a larga distancia, especialmente entre continentes.
- **Satélites:** Proporcionan acceso a Internet en áreas remotas o donde las conexiones terrestres no están disponibles.
- **Dispositivos finales:** Dispositivos que los usuarios utilizan para acceder a Internet, como computadoras, teléfonos inteligentes y tabletas.

Menciona y explica brevemente el rol de los satélites, antenas y cables submarinos en Internet.

Los satélites, antenas y cables submarinos son componentes esenciales que trabajan juntos para proporcionar conectividad a Internet en diferentes regiones y contextos, asegurando que la red global sea accesible y funcional en todo el mundo.

- **Satélites:** Se utilizan para proporcionar acceso a Internet en áreas remotas o donde no existe infraestructura terrestre. Funcionan recibiendo señales de Internet desde una estación terrestre y retransmitiéndolas a dispositivos en la Tierra. Esto permite conectar regiones alejadas o de difícil acceso a la red global, aunque suelen tener una mayor latencia en comparación con otras formas de conexión.
- **Antenas:** Se utilizan para transmitir y recibir señales de radiofrecuencia, incluyendo las señales de Internet. Pueden estar ubicadas en estaciones terrestres que se comunican con satélites o en dispositivos finales, como teléfonos móviles, que se conectan a redes inalámbricas, como Wi-Fi o redes celulares.

- **Cables submarinos:** Son cables de fibra óptica que se extienden a través de los océanos para conectar diferentes continentes y regiones. Son fundamentales para la transmisión de datos a larga distancia, ya que ofrecen un mayor ancho de banda y una menor latencia en comparación con los satélites. Estos cables permiten la comunicación rápida y eficiente entre diferentes redes globales y son esenciales para el funcionamiento de Internet a nivel mundial.

4. Conceptos Básicos de la Web:

Define y explica la importancia de los siguientes términos: HTML, URL, y HTTP/HTTPS.

- **HTML** (Lenguaje de Marcado de Hipertexto): Es el lenguaje de programación utilizado para crear y estructurar contenido en páginas web. Define la estructura y el contenido de una página web.
- **URL** (Uniform Resource Locator): Es la dirección única que identifica una página web o recurso en Internet. Permite acceder a un recurso específico en la web.
- **HTTP/HTTPS** (Protocolo de Transferencia de Hipertexto/Protocolo de Transferencia de Hipertexto Seguro): Es el protocolo que permite la comunicación entre navegadores y servidores web. HTTP es el protocolo estándar, mientras que HTTPS es la versión segura que cifra la información para proteger la privacidad y seguridad de los datos.

En resumen, HTML crea el contenido, URL lo identifica y HTTP/HTTPS lo transmite de manera segura.

¿Cuál es la relación entre Internet y la Web?

La Web utiliza Internet como medio para acceder y compartir información en forma de páginas web, sitios web y aplicaciones web.

Internet es el medio de transporte, mientras que la Web es el contenido y los servicios que se transmiten a través de ese medio. Sin Internet, no habría Web, pero Internet puede ser utilizado para otros propósitos además de la Web, como correo electrónico, redes sociales, juegos en línea, etc.