



VIDEOTUTORÍA 2

REDES LOCALES

UF 01

INTRODUCCIÓN A LAS REDES LOCALES

SMIX_M03. APLICACIONES OFIMÁTICAS

¿Qué vamos a ver?

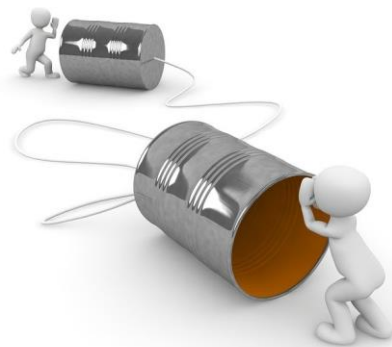
INTRODUCCIÓN A LAS REDES LOCALES

- Tema 1. Introducción a las redes locales
 - Definición y tipos de redes
 - Arquitectura y topología existente
 - Elementos de una red. Características y funcionalidades
 - Medios de transmisión: cables y redes inalámbricas

Introducción a las redes locales

ELEMENTOS BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN

- ¿Qué es la información?
 - Puede definirse como cualquier dato importante que aumenta el conocimiento.
 - El sentido de toda comunicación entre un emisor y un receptor es el intercambio de la misma.
- Elementos básicos de la comunicación
 - Emisor (emite)
 - Receptor (recibe)
 - Canal (transmite)
 - Código (señal)
 - Mensaje (contenido)



Introducción a las redes locales

TIPOS DE PROCESOS

- ¿Qué tipos de sistemas tenemos?
 - Centralizados
 - Todos los nodos están conectados a un ordenador central, conocido como servidor.
 - Para realizar la comunicación entre cada uno de ellos tienen que hacerlo a través del nodo central.
 - Si el nodo central sufre una caída, el resto de nodos deja de tener flujo.
 - Ejemplo: La televisión (emite mensaje unidireccional)
 - Distribuidos
 - No existe un nodo central, sino que cada nodo conectado a la red ejerce de cliente y a la vez de servidor.
 - Si alguno de los nodos cae, la red continua teniendo comunicación.
 - Ejemplo: Internet

Introducción a las redes locales

TIPOS DE PROCESOS

- ¿Qué tipos de sistemas tenemos?
 - **Centralizados**
 - Todos los nodos están conectados a un ordenador central, conocido como servidor.
 - Para realizar la comunicación entre cada uno de ellos tienen que hacerlo a través del nodo central.
 - Si el nodo central sufre una caída, el resto de nodos deja de tener flujo.
 - Ejemplo: La televisión (emite mensaje unidireccional)
 - **Distribuidos**
 - No existe un nodo central, sino que cada nodo conectado a la red ejerce de cliente y a la vez de servidor.
 - Si alguno de los nodos cae, la red continua teniendo comunicación.
 - Ejemplo: Internet

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- ¿Con que palabras podríamos definir un Red Informática?



Introducción a las redes locales

LA RED INFORMÁTICA

- ¿Qué es una red Informática?
 - Una red informática es un conjunto de dispositivos (ordenadores, tablets, routers...) interconectados entre si a través de un medio (físico o inalámbrico) que permite compartir información.
 - Ventajas de las Redes Informáticas
 - Compartir datos
 - El intercambio de recursos
 - Gestión centralizada de programas y datos
 - Almacenamiento y respaldo de datos centralizados
 - Compartir la potencia informática y la capacidad de almacenamiento
 - Administración simple de permisos y responsabilidades

Introducción a las redes locales

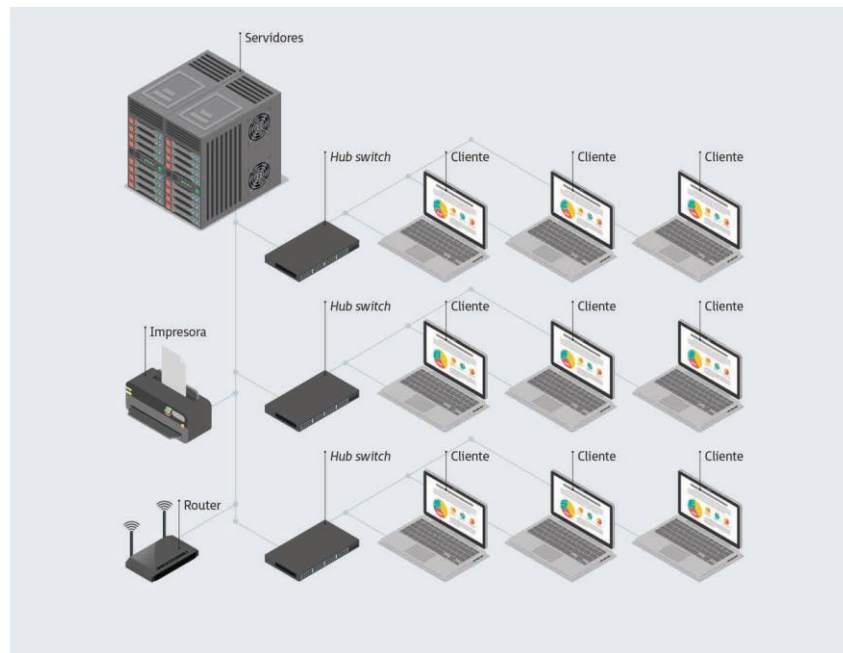
TIPO DE REDES > EJEMPLO LAN

- ¿Qué es una LAN)
 - Local Area Network. Es un sistema informático que permite la conexión entre ordenadores que se encuentran físicamente próximos entre si, normalmente en un entorno doméstico o en una oficina.
 - En el momento que necesitemos una conexión con edificios colocados en otro edificio necesitaremos los servicios de una empresa proveedora del servicio de internet (ISS) y por lo tanto salimos de la red local
 - ¿Porque una LAN?
 - Si en un recinto es la se necesita establecer una comunicación con otros equipos informático, o stener un tráfico de archivos entre ellos y poder compartir algunos recursos, como la impresora.

Introducción a las redes locales

TIPOS DE REDES > EJEMPLO LAN

- ¿Qué beneficios aportan?
 - Uso de recursos compartidos
 - Carpetas y archivos compartidos
 - Centralización de la administración
 - Velocidad de transmisión elevada
 - Facilidad para encontrar averías



Introducción a las redes locales

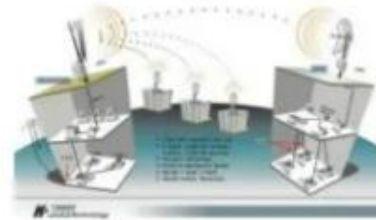
TIPOS DE REDES > EXTENSIÓN

- Según su extensión

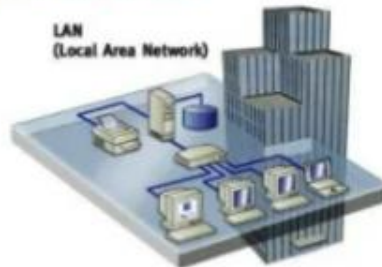
-PAN = personal



-MAN = metropolitana



-LAN = local (edificio)



-WAN = world



Introducción a las redes locales

TIPOS DE REDES > EXTENSIÓN

- Según su extensión
 - **PAN:** (Personal Area Network): Solo para uso personal, un ratón inalámbrico, ...
 - **HAN:** (Home Area Network): Red de área domestica
 - **LAN:** (Local Area Network): Para ámbitos domésticos, en oficina... no hay mucha diferencia respecto a la HAN
 - **CAN:** (Campus Area Network): Podríamos decir que es un conjunto de LAN dentro de un mismo área, pero en diferentes edificios.
 - **MAN:** (Metropolitan Area Network): Abarca varios edificios, incluso una ciudad.
 - **WAN:** (Wide Area Network): Conecta ciudades incluso países.

Introducción a las redes locales

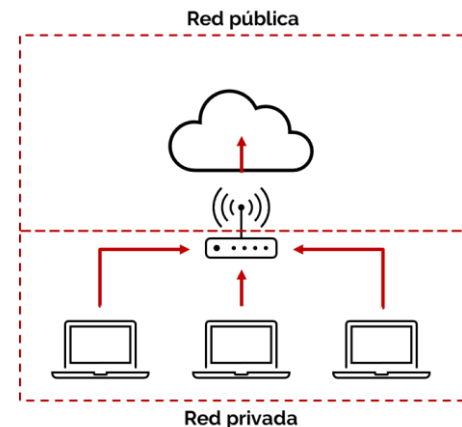
TIPOS DE REDES > ACCESO

- Según como sea el acceso a la red:
 - **Red pública:**
 - Es un tipo de red que nos proporciona un servicio de conexión a nuestro equipo a cambio de una cuota de servicio.
 - Cuando nos conectamos a Internet, a través de un router, nos estamos conectando a una red pública. En este tipo de redes, nos conectamos a servidores ubicados en distintos lugares del mundo para que nos presten un servicio.
 - **Red privada:**
 - Es básicamente lo contrario, existe una figura de administrador que se encarga de configurar, mantener y gestionar permisos y seguridad.
 - Un usuario externo a esta red no podrá conectarse a ella para acceder a internet, el acceso esta restringido a los usuarios que estén en el interior de ella (en la mayoría de casos claro)
 - VPN: Virtual private network, red privada virtual

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Clasifica las características según corresponden a red pública o privada
 1. Son accesibles por todo el mundo siempre que hayan contratado una suscripción.
 2. Son de gran tamaño
 3. Para acceder a ella son necesarias credenciales de acceso
 4. Los equipos y permisos no son visibles al exterior
 5. La velocidad de transferencia depende de la contratación
 6. Si no disponemos de una protección adecuada, vulnerable a ataques
 7. Es posible acceder a ellas desde una VPN
 8. IP: 213.85.35.213
 9. IP: 192.168.1.35



¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Clasifica las características según corresponden a red pública o privada

PÚBLICA

- Son accesibles por todo el mundo siempre que hayan contratado una suscripción.
- Son de gran tamaño
- La velocidad de transferencia depende de la contratación
- Si no disponemos de una protección adecuada, será vulnerable a ataques
- IP: 213.85.35.213

PRIVADA

- Para acceder a ella son necesarias credenciales de acceso
- Los equipos y permisos no son visibles al exterior
- Es posible acceder a ellas desde una VPN
- IP: 192.168.1.35

Introducción a las redes locales

TIPOS DE REDES > MEDIO DE TRANSMISIÓN

- Según el medio de transmisión
 - Cableada:
 - Los equipos necesitan un cable para conectarse a la red. Este puede ser de varios tipos y va desde la tarjeta de red del ordenador hasta una roseta que se encuentra situada en la pared.
 - Inalámbrica:
 - La transmisión y recepción de información se realiza a través de ondas electromagnéticas. Se llevan a cabo gracias a las antenas que tienen las tarjetas de red de los equipos.



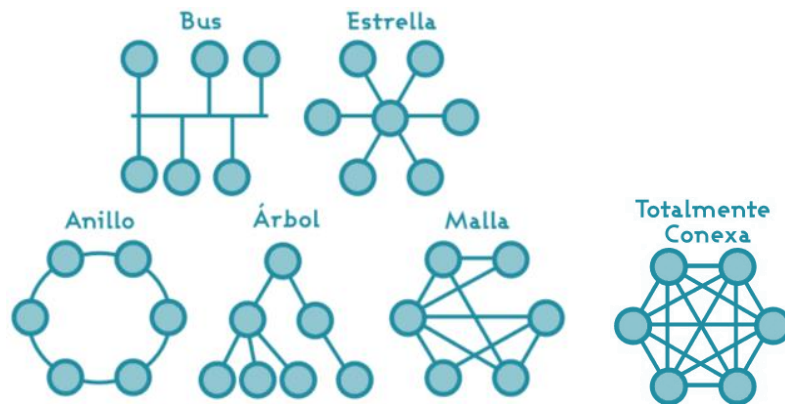
Introducción a las redes locales

TIPOS DE REDES > TOPOLOGÍA

- Según la topología

- La topología es la organización de su cableado. Esto define la interconexión de las estaciones y el camino de transmisión de datos sobre el medio de comunicación. Tenemos:

- Estrella
- Bus
- Árbol
- Malla
- Anillo



Introducción a las redes locales

FUNCION DE LOS EQUIPOS

- Tipos de almacenamiento

- **DAS:**

- Direct Attached Storage: Es el método tradicional, consiste en conectar directamente un dispositivo de almacenamiento al ordenador o servidor. No suele ser compartido con otros equipos.

- **NAS:**

- Network Attached Storage: Almacenamiento que se accede a través de la red, un ordenador actúa como servidor y comparte los volúmenes. El servidor lee y escribe la información.

- **SAN:**

- Storage Area Network: Almacenamiento para grandes cantidades de datos, es una red de almacenamiento que está compuesta por distintos discos duros conectados a un sistema servidor. Es una red a parte, que nosotros veríamos como una red virtual. El equipo cliente puede leer y escribir directamente, como si fuera un almacenamiento local.

Introducción a las redes locales

REDES VIRTUALES

- Tipos de redes virtuales

- **VLAN (Virtual Area Network):**

- Creamos una red lógica dentro de una física, de tal manera que se transmiten los datos solamente en esa red. Dividimos la red en diferentes redes a través del Switch.
 - Por ejemplo: VLAN 1: Puertos 1, 2, 3, 5, 6, 7... VLAN 2: Puertos: 4, 8, 9, 10...

- **VPN (Virtual Private Network):**

- Utilizando una red, normalmente Internet, para crear dentro de esta red una red privada virtual, utilizando técnicas de cifrado.
- Se podría considerar que VLAN es una subcategoría de VPN.

Introducción a las redes locales

ARQUITECTURA Y TOPOLOGÍA EXISTENTE

- Las diferentes arquitecturas que existen para las redes LAN son:
 - **Cliente-servidor**
 - Se basa en un modelo de aplicación distribuida en el que hay un cliente que será el encargado de realizar las peticiones a un servidor que serán el encargado de enviar la respuesta a los clientes.
 - Este tipo de arquitectura delimita los roles entre clientes y servidores, a nivel organizativo es fácil de comprender y claro, además la separación entre ambos nos puede ayudar a diseñar el sistema.
 - **Punto a punto (P2P):**
 - Está basada en la unión de ordenadores (nodos) en una red y cada ordenador realiza la labor de cliente y servidor al mismo tiempo.
 - Existen redes P2P híbridas que utilizan un servidor central para mantener la información sobre las redes o nodos.
 - Ejemplo: Descargas de contenidos tipo μ Torrent, el Emule

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Clasifica las características según sean de una arquitectura cliente servidor o P2P
 1. Necesita un cliente y un servidor.
 2. El proceso corre sobre toda la red de ordenadores
 3. Se conecta a una red
 4. Suelen ser redes descentralizadas con muchos nodos.
 5. Se conecta a un servidor
 6. Se centraliza en un host.
 7. El proceso depende de un servidor
 8. Los equipos toman ambos roles el de cliente y el de servidor

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Clasifica las características según sean de una arquitectura cliente servidor o P2P

CLIENTE - SERVIDOR

- Necesita un cliente y un servidor.
- El proceso depende de un servidor
- Se conecta a un servidor
- Se centraliza en un host.

P2P

- Los equipos toman ambos roles el de cliente y el de servidor
- El proceso corre sobre toda la red de ordenadores
- Se conecta a una red
- Suelen ser redes descentralizadas con muchos nodos.

Introducción a las redes locales

ELEMENTOS DE UNA RED

- Elementos de una red:

Dispositivos finales

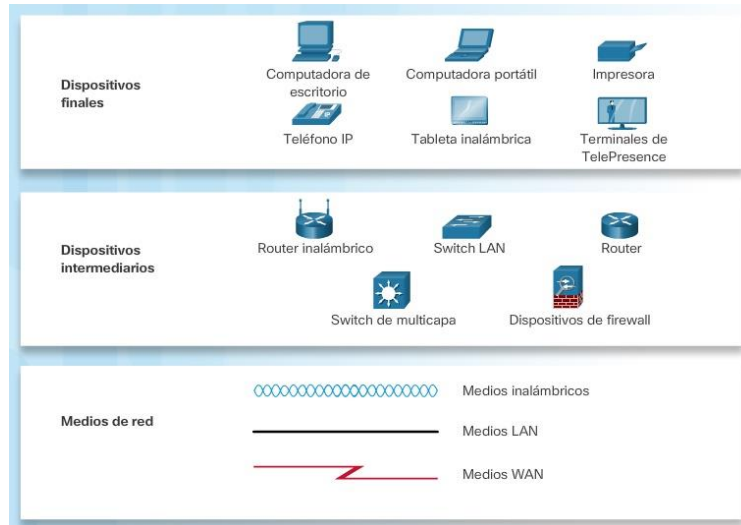
- Proporcionan una interfaz entre la persona y la red

Dispositivos intermedios

- Proporcionan conectividad y garantizan el flujo de datos en la red

Medios de red

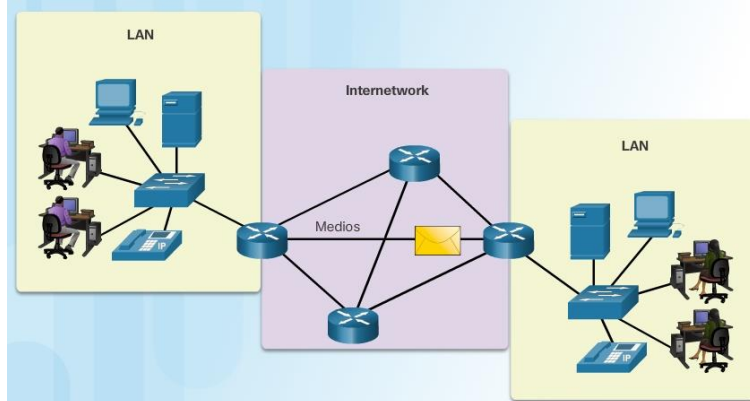
- Proporcionan un canal para que los mensajes viaje de origen a destino



Introducción a las redes locales

ELEMENTOS DE UNA RED > DISPOSITIVOS TERMINALES

- Los dispositivos terminales
 - Son los dispositivos emisores o receptores de información que se conectan directamente a la red y están en los extremos de una transmisión.



Los datos se originan con un dispositivo final, fluyen por la red y llegan a un dispositivo final.

Introducción a las redes locales

ELEMENTOS DE UNA RED > DISPOSITIVOS INTERMEDIOS

- Dispositivos intermedios:
 - Estos dispositivos conectan los terminales individuales a la red y pueden conectar varias redes individuales para formar una internetwork. Proporcionan conectividad y garantizan el flujo de datos en toda la red.
 - Estos dispositivos utilizan la dirección del terminal de destino, conjuntamente con información sobre las interconexiones de la red, para determinar la ruta que deben tomar los mensajes a través de la red



Router inalámbrico



Switch LAN



Router



Switch de multicapa

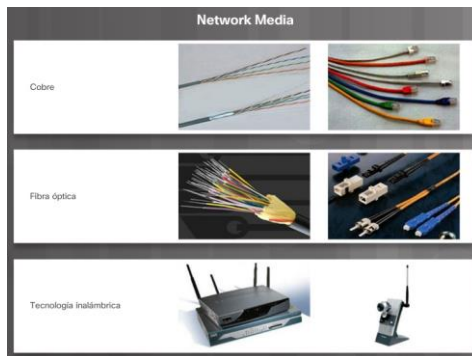


Dispositivos de firewall

Introducción a las redes locales

ELEMENTOS DE UNA RED > MEDIOS DE RED

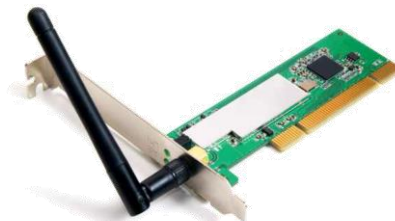
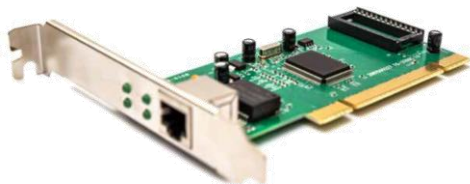
- Los Medios de red
 - El medio proporciona el canal por el cual viaja el mensaje desde el origen hasta el destino.
 - Sirven para interconectar los dispositivos y proporcionar la ruta por la cual pueden transmitirse los datos.
 - Estos pueden ser medios de cobre, medios de fibra óptica, o medios inalámbricos.



Introducción a las redes locales

ELEMENTOS DE UNA RED > ELEMENTOS DE CONEXIÓN

- Conexión entre los medios y los dispositivos
 - Cómo se conectan estos dispositivos y los medios unos a otros.
 - **Tarjeta de interfaz de red:** una NIC (Network Interface Card), o adaptador de LAN, proporciona la conexión física a la red en la PC u otro terminal
 - **Redes Inalámbricas:** las tarjetas de red deben poseer antenas, en vez de conectores
 - Una de sus ventajas principales es el ahorro económico que ofrecen, al no ser necesario conectar ningún cable ni conectores para hacer uso de la red. Se diferencia entre dos tipos básicos de antenas: las omnidireccionales (emiten en todas las direcciones) y las direccionales (solo emiten en una dirección).



Introducción a las redes locales

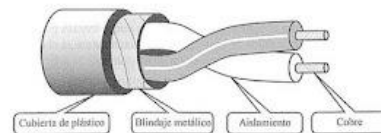
MEDIOS DE TRANSMISIÓN

- Medios de transmisión:
 - Hace referencia al material por el que viaja la información que circula por la red
 - Se pueden distinguir entre guiados o no guiados
 - **Guiados:** En caso de utilizar por cable hay que tener en cuenta la velocidad de transmisión, el ancho de banda y el espacio entre repetidores
 - **No guiados** o inalámbricos es más difícil identificar las características, ya que dependen de medios ajenos (aire) al proceso de comunicación, como son las condiciones meteorológicas
 - *El **medio** que se elija para hacer funcionar la red de comunicaciones presentara unas **características** que habrá que tener en cuenta, ya que influirán en el proceso de **transmisión**

Introducción a las redes locales

MEDIOS DE TRANSMISIÓN > TIPOS DE CABLES

- Cables de par sin trenzar:
 - Ofrecen poca protección frente a las interferencias
- Cable de par trenzado:
 - Resuelven el problema de las interferencias, se diferencian los siguientes:
 - Cable UTP. (Unshielded Twisted Pair – Par trenzado no apantallado)
 - Cable STP. (Shielded Twisted Pair- Par trenzado apantallado)
 - Cable FTP. (Foiled Twisted Pair- Par trenzado con pantalla global)
 - Tiene diferentes categorías según velocidad transmisión



Introducción a las redes locales

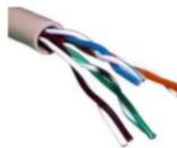
MEDIOS DE TRANSMISIÓN > TIPOS DE CABLES

- **Cable coaxial:**

- Presenta un blindaje mejor que el anterior, la pérdida de información es menor. Esa ventaja implica una mayor velocidad de transmisión y permite mayor distancia entre repetidores. Formado por un alambre de cobre en la parte central y rodeado por un material aislante. También dispone de una capa de plástico protectora.

- **Fibra óptica:**

- Reflexión de la luz para mejorar la transmisión de los datos por cable. Compuesto por fibras de vidrio muy delgadas capaces de transportar luz.



Par Trenzado



Coaxial



Fibra Óptica

Introducción a las redes locales

MEDIOS DE TRANSMISIÓN > COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

- La comunicación inalámbrica:
 - Se envía la información a través del aire gracias a que se codifica la información en las ondas electromagnéticas que circulan a la velocidad de la luz.
 - Este conjunto de ondas forma el espectro electromagnético, y se clasifican según su frecuencia y longitud de onda en rayos gamma, rayos X, luz ultravioleta, rayos infrarrojos, ondas de radio y microondas.



¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- En una red LAN encontrar averías es bastante sencillo
 - A. Verdadero
 - B. Falso

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Se podría considerar que VPN es una subcategoría de VLAN.
 - A. Verdadero
 - B. Falso

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Los dispositivos Intermedios utilizan la dirección del terminal de origen, junto con información sobre las interconexiones de la red, para determinar la ruta del mensaje
 - A. Verdadero
 - B. Falso

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- El medio de transmisión es un elemento importante en el proceso de transmisión
 - A. Verdadero
 - B. Falso

¿DUDAS?

Gracias

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, infographics & images by **Freepik**