

Fundamentos – Componentes de los Sistemas de TI

Ciberseguridad
FPUNA



Ambientes Alternativos

A qué se refieren los Ambientes Alternativos

- Los ambientes alternativos suelen ser más críticos y complejos que en otros sistemas de TI, ya que se requiere una alta precisión y confiabilidad en el desempeño del sistema en situaciones de emergencia y operaciones críticas.





Infraestructuras Críticas

Infraestructuras Críticas

- Son los sistemas y activos físicos, tecnológicos, informáticos y de información que son esenciales para el funcionamiento de una sociedad o economía.
- Estos activos son considerados críticos debido a que su interrupción o destrucción podría tener consecuencias graves para la seguridad nacional, la seguridad pública, la salud, el bienestar económico y la seguridad y continuidad de las operaciones de las organizaciones.





Ejemplos de Infraestructuras Críticas

- Las infraestructuras críticas incluyen, pero no se limitan a, sistemas de energía, agua, transporte, comunicaciones, servicios financieros, servicios de salud y servicios gubernamentales.
- Estos sistemas son interdependientes y están conectados entre sí, lo que significa que una falla en un sistema puede tener un efecto dominó en otros sistemas.
- Debido a su importancia, las infraestructuras críticas son un objetivo potencial para los ciberataques y otros tipos de amenazas. Por lo tanto, es importante proteger y fortalecer estas infraestructuras para garantizar su seguridad y continuidad.





Sistemas de Tiempo Real

Qué son los sistemas de tiempo real?

- Son un tipo de sistemas informáticos que están diseñados para responder eventos y procesar datos en un período de tiempo determinado y fijo.
- Debe cumplir con requisitos estrictos en cuanto a la latencia, el tiempo de respuesta y la predictibilidad para garantizar que las tareas se completen en un plazo determinado.



Utilización de los sistemas de tiempo real

Se utilizan comúnmente en aplicaciones donde la respuesta rápida es crítica, como en el control de procesos industriales, sistemas de navegación, sistemas de control de tráfico aéreo, sistemas de seguridad, entre otros.

Por ejemplo, un sistema de control de tráfico aéreo debe procesar y analizar datos de vuelo en tiempo real para garantizar la seguridad de los aviones en el aire y en el suelo.

Desarrollo de sistemas de tiempo real

Los sistemas de tiempo real suelen ser diseñados con hardware y software específicos para garantizar que puedan cumplir con los requisitos de tiempo y de rendimiento.

Además, suelen contar con mecanismos de tolerancia a fallos para garantizar que el sistema siga funcionando incluso si se produce un error en el hardware o en el software.

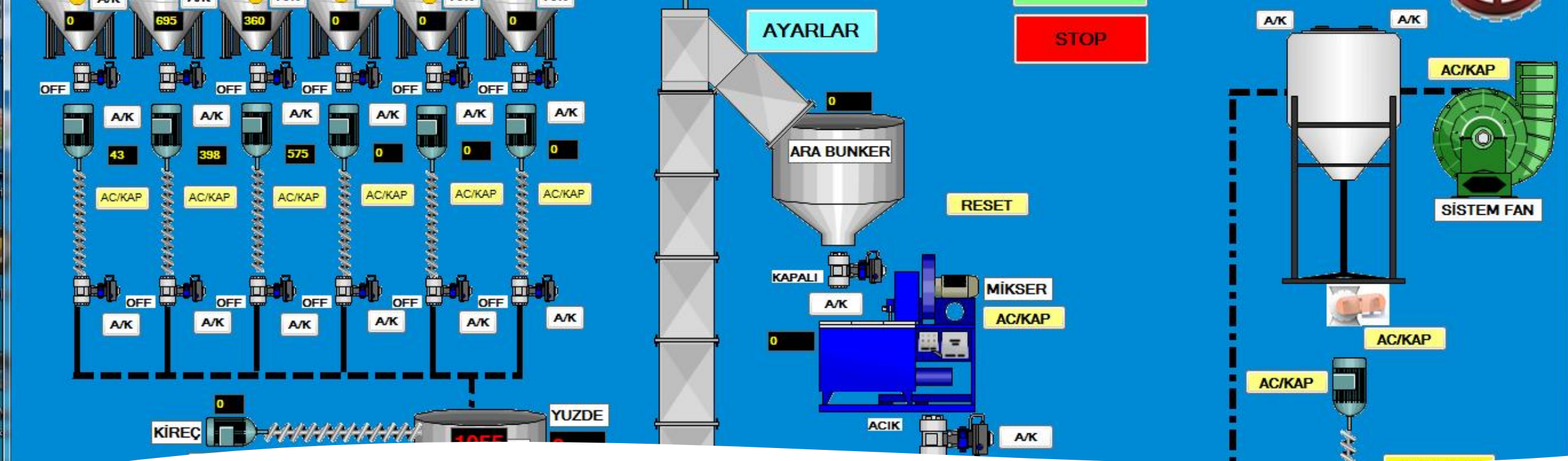


SCADA

Supervisory Control And Data Acquisition

- Es un sistema de control y monitoreo utilizado en la industria para supervisar y controlar procesos y sistemas complejos en tiempo real.





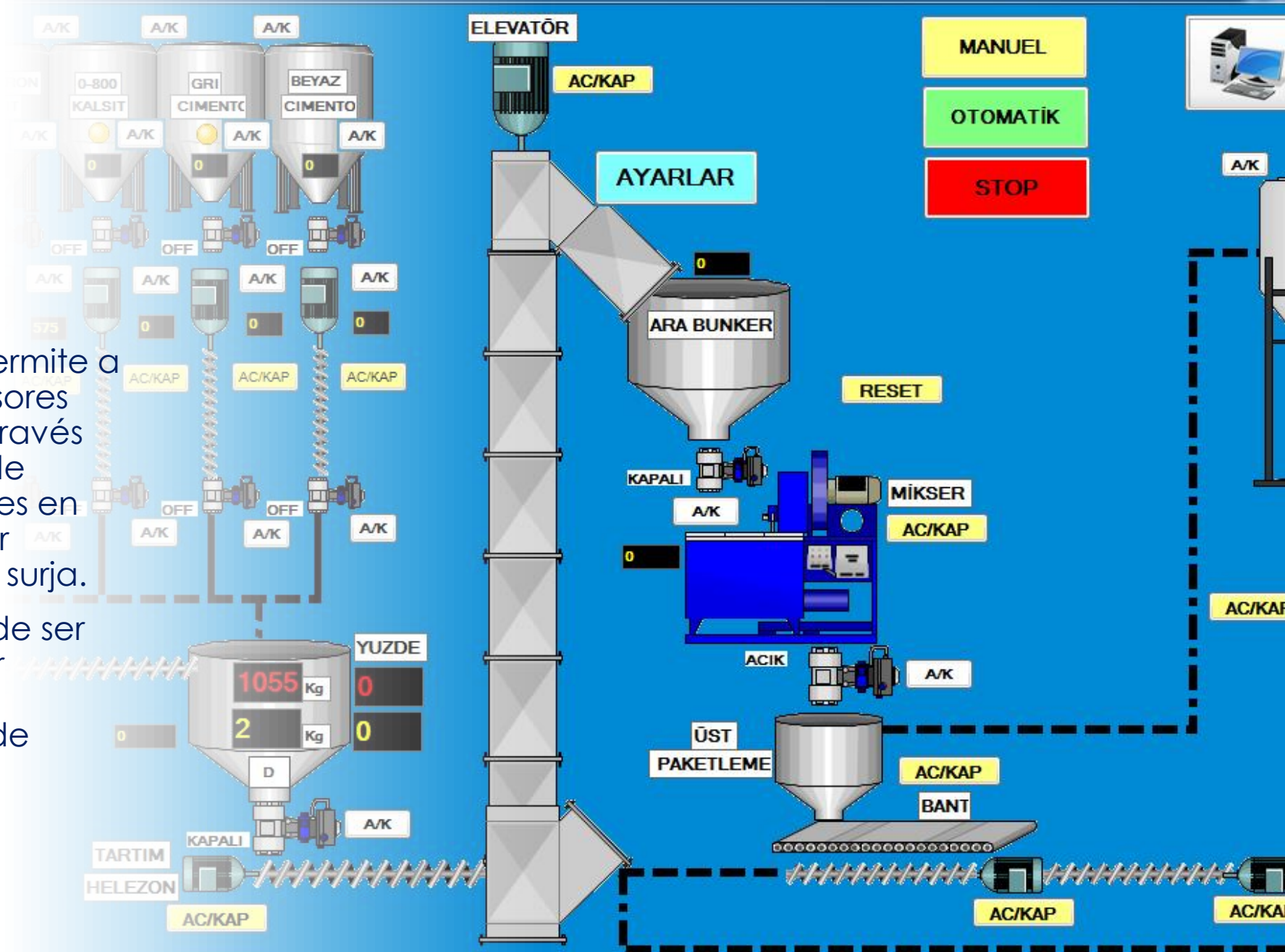
Componentes

Un sistema SCADA se compone de diferentes componentes, como sensores, actuadores, controladores, servidores y software de monitoreo y control.

El objetivo del sistema es recopilar información en tiempo real sobre el proceso que se está supervisando, como la temperatura, el flujo de líquidos, la presión, entre otros, y tomar decisiones en consecuencia para mantener el proceso operando de manera eficiente y segura.

Software SCADA

- El software de SCADA permite a los operadores y supervisores monitorear el sistema a través de una interfaz gráfica de usuario y tomar decisiones en tiempo real para corregir cualquier problema que surja.
- Además, el sistema puede ser programado para tomar decisiones de forma automática en función de ciertas condiciones predefinidas.



Utilización de SCADA

- SCADA se utiliza en una amplia gama de industrias, como la energía, la industria química, la fabricación, el transporte y el tratamiento de agua, entre otras.
- Es esencial en la automatización de procesos y en la toma de decisiones rápidas y precisas para mantener el proceso funcionando de manera óptima y segura





Redes de Computadoras

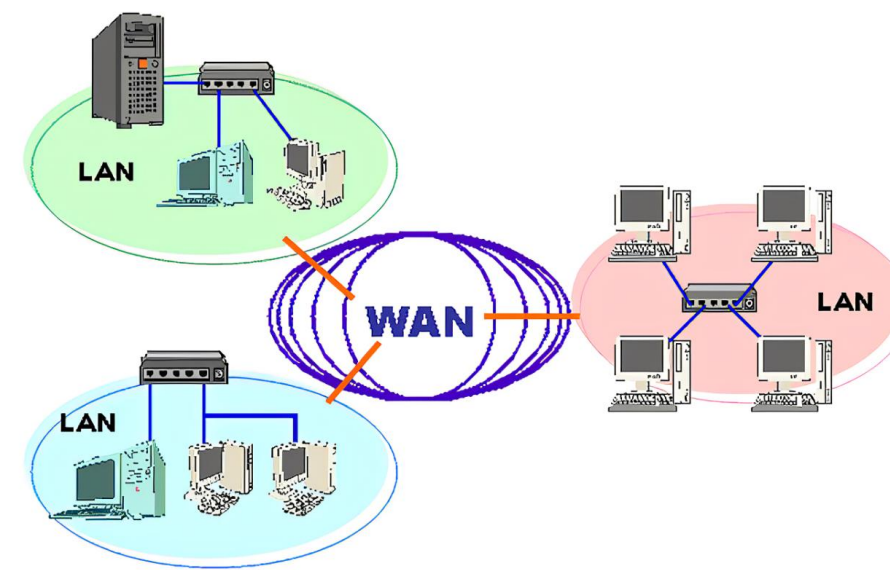
Redes de Computadoras

- Una red de computadoras es un conjunto de dispositivos electrónicos (computadoras, servidores, dispositivos móviles, impresoras, etc.) conectados entre sí mediante algún tipo de medio de transmisión de datos, como cableado o señales inalámbricas. Estos dispositivos se comunican entre sí para compartir recursos, como archivos, aplicaciones y servicios, y para colaborar en la realización de tareas.



Tipos de Redes de Computadoras

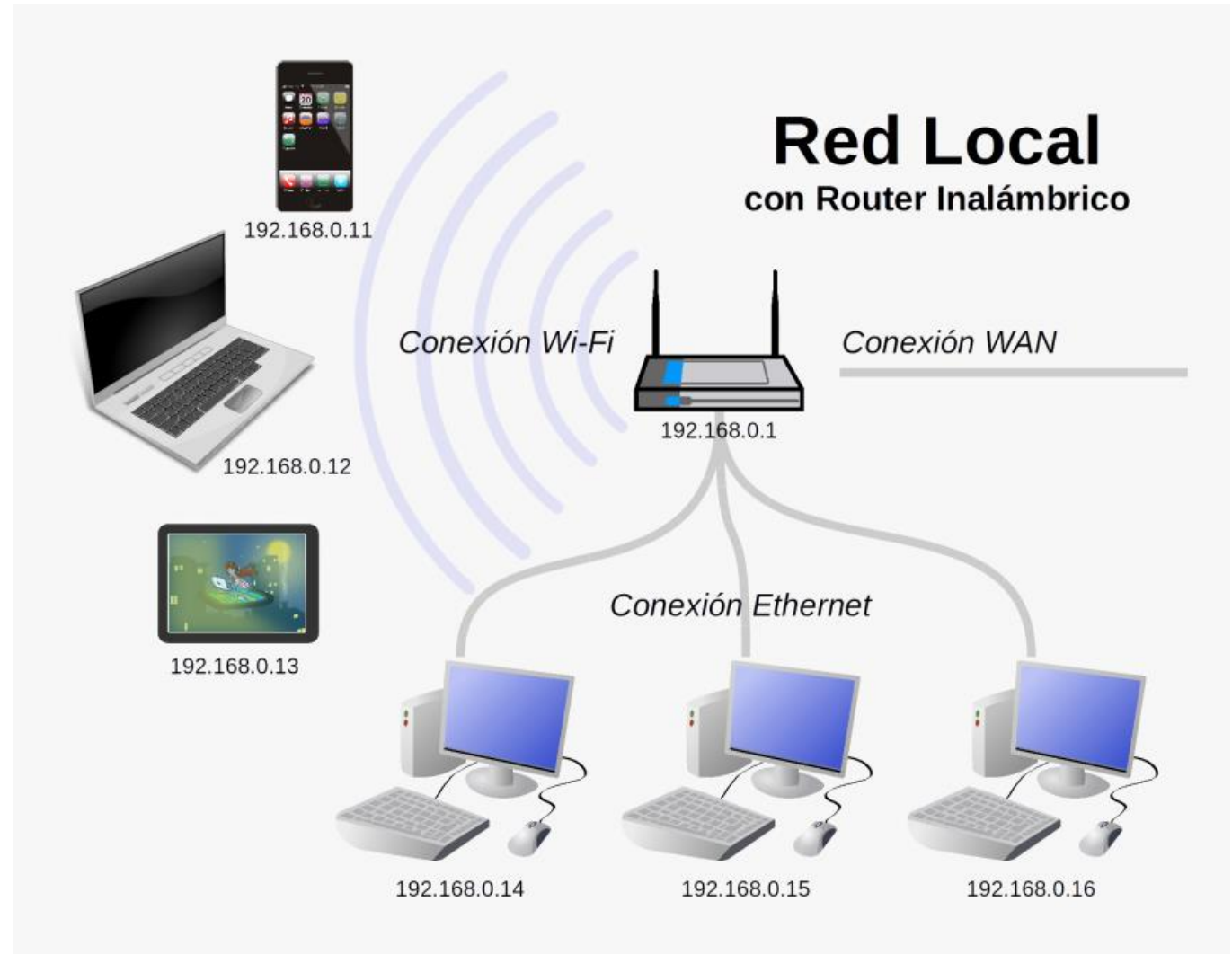
- Las redes de computadoras pueden variar en tamaño y alcance, desde pequeñas redes de área local (LAN) en hogares o pequeñas empresas, hasta redes de área amplia (WAN) que abarcan países o incluso continentes.
- Las redes también pueden ser privadas o públicas, dependiendo de si son propiedad de una organización o están disponibles para el uso público.



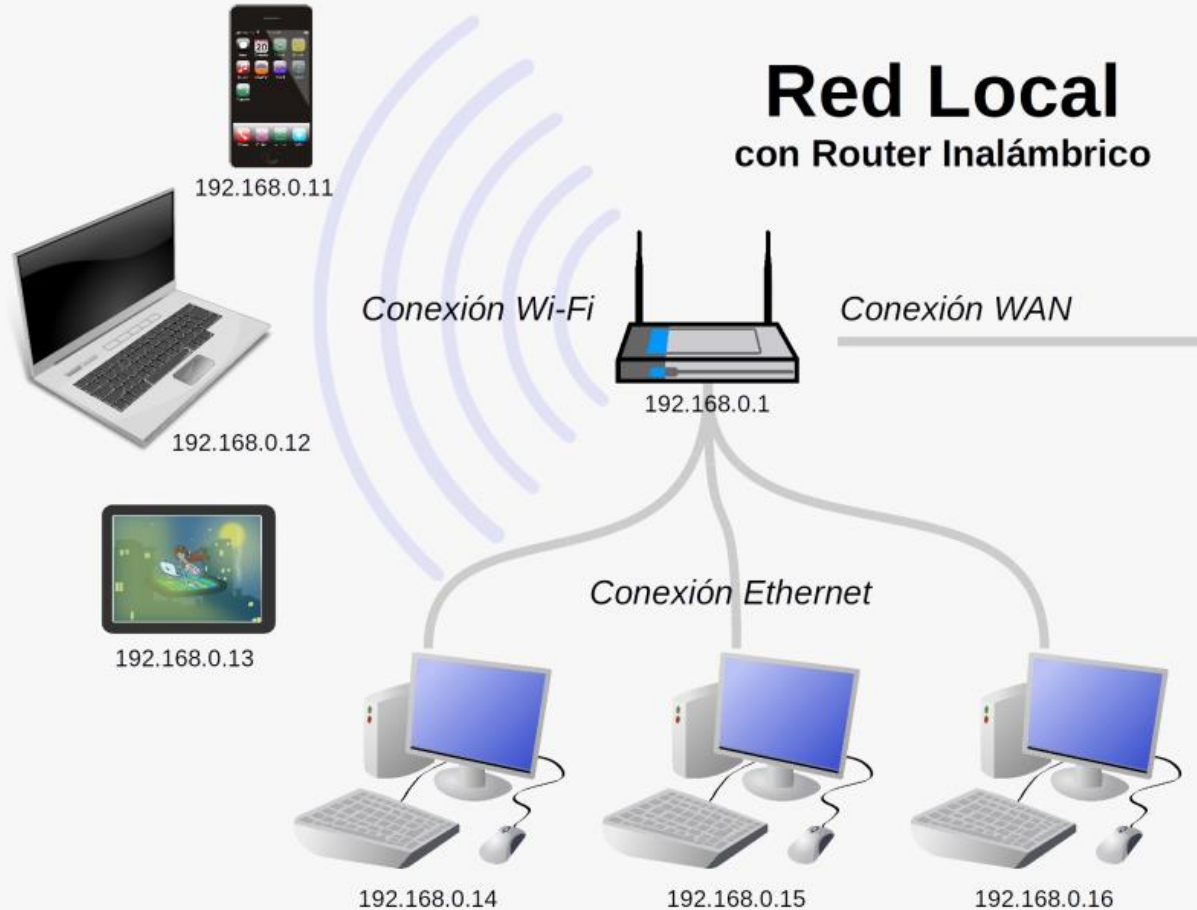
- Las redes de computadoras pueden tener diferentes topologías de red, como bus, anillo o estrella, y utilizan diferentes protocolos y estándares de comunicación, como TCP/IP, Ethernet, Wi-Fi, etc.
- Además, las redes pueden ser administradas y controladas mediante sistemas de gestión de red, que permiten monitorear y administrar los dispositivos conectados y los recursos compartidos.

Redes LAN

- Una red de área local (LAN, por sus siglas en inglés) es una red de computadoras que se extiende sobre una pequeña área geográfica, como una oficina, un edificio, una casa o un campus.
- Las redes LAN se utilizan para conectar dispositivos como computadoras, impresoras, servidores y dispositivos móviles, lo que permite a los usuarios compartir recursos y datos.



Red Local con Router Inalámbrico



- Las redes LAN pueden ser cableadas o inalámbricas, y utilizan tecnologías como Ethernet y Wi-Fi para conectar dispositivos.
- Una red LAN típica consta de un router o un switch, que actúa como un concentrador central para la comunicación entre dispositivos.
- Los dispositivos se conectan al router o switch mediante cables Ethernet o mediante una conexión inalámbrica.

Utilización de las redes LAN

- Las redes LAN son comúnmente utilizadas en hogares y pequeñas empresas, y pueden ser administradas por el propietario o el administrador de la red.
- Las redes LAN también se utilizan en entornos educativos, gubernamentales y empresariales más grandes para conectar dispositivos y compartir recursos en un área geográfica limitada.



Redes inalámbricas

- Las redes inalámbricas son un tipo de red de computadoras que utilizan ondas electromagnéticas, como señales de radio, para transmitir datos a través del aire, en lugar de utilizar cables físicos.
- Estas redes permiten a los dispositivos conectarse entre sí y a internet sin necesidad de cables, lo que ofrece una mayor flexibilidad y movilidad.

-
- Las redes inalámbricas se basan en tecnologías como Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee y WiMAX, que utilizan diferentes frecuencias de radio y protocolos para la transmisión de datos.
 - Los dispositivos conectados a una red inalámbrica se comunican mediante un router o un punto de acceso inalámbrico que proporciona la conexión a internet y permite la comunicación entre dispositivos.



-
- Las redes inalámbricas son comúnmente utilizadas en hogares y empresas para conectar dispositivos móviles, como laptops, smartphones y tablets, así como para conectar dispositivos fijos, como computadoras de escritorio, impresoras y cámaras de seguridad. También se utilizan en entornos públicos, como aeropuertos, bibliotecas y cafeterías, para proporcionar acceso a internet a los usuarios.
 - Sin embargo, las redes inalámbricas pueden ser vulnerables a la interferencia y la seguridad, por lo que es importante asegurarlas adecuadamente para proteger la privacidad y la seguridad de los datos transmitidos.

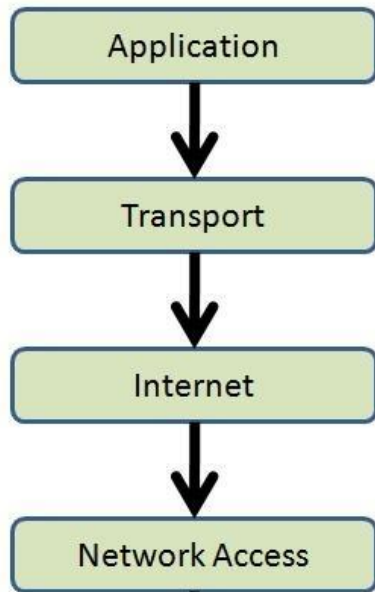


Internet

- Internet es una red de redes. Consiste en una interconexión global de computadoras y otros dispositivos electrónicos que utilizan una serie de protocolos y estándares de comunicación para intercambiar información.
- Estos dispositivos están conectados por medio de cables de fibra óptica, satélites, líneas telefónicas y otros medios de comunicación.

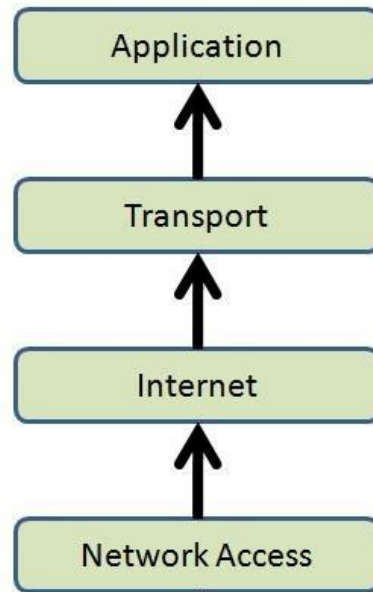
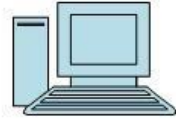


Computer A sends data.



TCP/IP Model

Computer B receives data.



-
- La Internet se basa en el protocolo de comunicación TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), que es el estándar para la transmisión de datos en redes de computadoras. Este protocolo asegura que los datos enviados desde un dispositivo lleguen a su destino de manera segura y en el orden correcto.



-
- Internet se compone de diferentes capas de tecnologías, incluyendo el hardware de red, los sistemas operativos, los servidores web, los navegadores de Internet, los protocolos de seguridad, entre otros. Todos estos componentes trabajan juntos para permitir el flujo de información en la red.