**QUE ES UNA RED DE COMUNICACIONES** Una red es un conjunto de computadoras conectadas a través de un medio de transmisión, con el objetivo de transmitir y recibir información de otras computadoras de la red. También se puede definir una red como un conjunto de dispositivos (a menudo denominados nodos) conectados por enlaces de un medio físico. Un nodo puede ser una computadora, una impresora o cualquier otro dispositivo capaz de enviar y/o recibir datos generados por otros nodos de la red. Los enlaces conectados con los dispositivos se denominan a menudo canales de comunicación.



**La fuente:** Este dispositivo genera los datos a transmitir: por ejemplo teléfonos o computadores personales. **Transmisor:** Normalmente los datos generados por la fuente no se transmiten directamente como son generados. Al contrario, el transmisor transforma y codifica la información produciendo señales electromagnéticas susceptibles de ser transmitidas a través de algún sistema de transmisión. **El sistema de transmisión**: Que puede ser desde una simple línea de transmisión hasta una compleja red que conecte la fuente con el destino. **El receptor:** Que acepta la señal proveniente del sistema de transmisión y la convierte de tal manera que pueda ser manejada por el dispositivo destino. Por ejemplo, un MODEM aceptará la señal análoga de la red o línea de transmisión y la convertirá en una cadena de bits. **El destino**, que toma los datos del receptor.

La magnitud de la complejidad de las tareas claves que se deben realizar en sistema de comunicación son: utilización del sistema de transmisión (direccionamiento), implementación de la interfaz (Encaminamiento), generación de la señal (recuperación), sincronización (formato de mensajes), gestión de intercambio (seguridad), detección y corrección de errores (gestión de la red), control de flujo.

**2. CRITERIOS DE EFECTIVIDAD DE LAS REDES** Para que sea considerada efectiva y eficiente, una red debe satisfacer un cierto número de criterios. Los más importantes son las presentaciones, la fiabilidad y la seguridad.

**2.1 Prestaciones** Las prestaciones se pueden medir de muchas formas, incluyendo el tiempo de tránsito y el tiempo de respuesta. El tiempo de tránsito es la cantidad de tiempo necesario para que un mensaje viaje de un dispositivo a otro. El tiempo de respuesta es el tiempo transcurrido entre una petición y una respuesta. Las prestaciones de una red dependen de un cierto número de factores, incluyendo el número de usuarios, el tipo de medio de transmisión, las capacidades de los dispositivos hardwares conectados y la eficiencia del software

**Número de usuarios:** La existencia de un gran número de usuarios concurrentes puede retrasar el tiempo de respuesta en una red no diseñada para coordinar gran volumen de tráfico.

**Tipo de medio de transmisión:** El medio define la velocidad a la cual se pueden enviar los datos a través de una conexión (la tasa de datos).

**Hardware:** El tipo de hardware incluido en la red afecta tanto a la velocidad como a la capacidad de transmisión de la misma.

**Software:** El software utilizado para procesar los datos en el emisor, el receptor y los nodos intermedios afecta también a las prestaciones de la red. Llevar un mensaje de un nodo a otro a través de una red significa una cierta carga de procesamiento para transformar los datos primarios a señales transmisibles, para encaminar estas señales al destino apropiado.

**2.2 Fiabilidad** Además de tener en cuenta la exactitud de la entrega, la fiabilidad de la red se mide por la frecuencia de fallo, el tiempo que le cuesta recuperarse del fallo y la robustez de la red dentro de una catástrofe.

**Frecuencia de fallo.** Todas las redes fallan ocasionalmente. Sin embargo, una red que falla a menudo es muy poco útil para los usuarios. **Tiempo de recuperación de una red después de un fallo.** ¿Cuánto cuesta restaurar el servicio? Una red que se recupera rápidamente es más útil que una que no lo hace. **Catástrofe.** Las redes deben estar protegidas de eventos catastróficos tales como fuegos, terremotos y robos.

**2.3 Seguridad.** Los aspectos de seguridad de la red incluyen los datos contra accesos no autorizados y contra los virus.

**Accesos no autorizados.** Para que sea útil, los datos sensibles deben estar protegidos frente a accesos no autorizados. La protección puede llevarse a cabo a un cierto número de niveles. En el nivel más bajo los códigos y contraseñas de identificación de los usuarios. A un nivel más alto se encuentran técnicas de cifrado.

**Virus.** Debido a que la red es accesible desde muchos puntos, puede ser susceptibles de sufrir ataques de virus de computadoras.

**2.4 Aplicaciones**

**Marketing y ventas.** Las redes de computadores se usan extensivamente en las organizaciones de marketing y de ventas.

**Servicios financieros.** Los servicios financieros actualmente son totalmente dependientes de las redes de computadoras.

**Fabricación.** Las redes de computadoras se usan actualmente en muchos ámbitos de la fabricación, incluyendo el proceso de fabricación en sí mismo. Dos aplicaciones que usan redes para proporcionar servicios esenciales son el diseño asistido por computadora (CAD) y la fabricación asistida por computadora (CAM)

**Mensajería electrónica.** Una de la aplicación más extendida es el correo electrónico. **Servicios de directorios.** Los servicios de directorios permiten almacenar listas de archivos en una localización centralizada para acelerar las operaciones técnicas para un producto nuevo es un servicio de información.

**Servicios de información.** Los servicios de información de la red incluyen boletines y bancos de datos. Un servidor web que ofrezca especificaciones técnicas para un producto nuevo es un servicio de información.

**Intercambio electrónico de datos (EDI).** El EDI (Electronic Data Interchange) pèrmite la transmisión de información comercial (incluyendo documentos tales como pedidos y facturas) sin usar papel.

**Teleconferencia.** La teleconferencia permite llevar a cabo conferencias sin que los participantes estén en el mismo lugar. Las aplicaciones incluyen conferencias sencillas de texto (donde los participantes se comunican a través de teclados y monitores de computadoras), conferencias de voz (donde los participantes en un cierto número de localidades se comunican simultáneamente a través del teléfono) y videoconferencia (donde los participantes pueden verse mientras hablan entre sí).

**PALABRAS CLAVES(consulta)**

Señales digitales, señales análogas, ancho de banda, espectro electromagnético, sincronización, modulación, múltiplexación, medios guiados, medios no guiados, interfaz RS-232.