

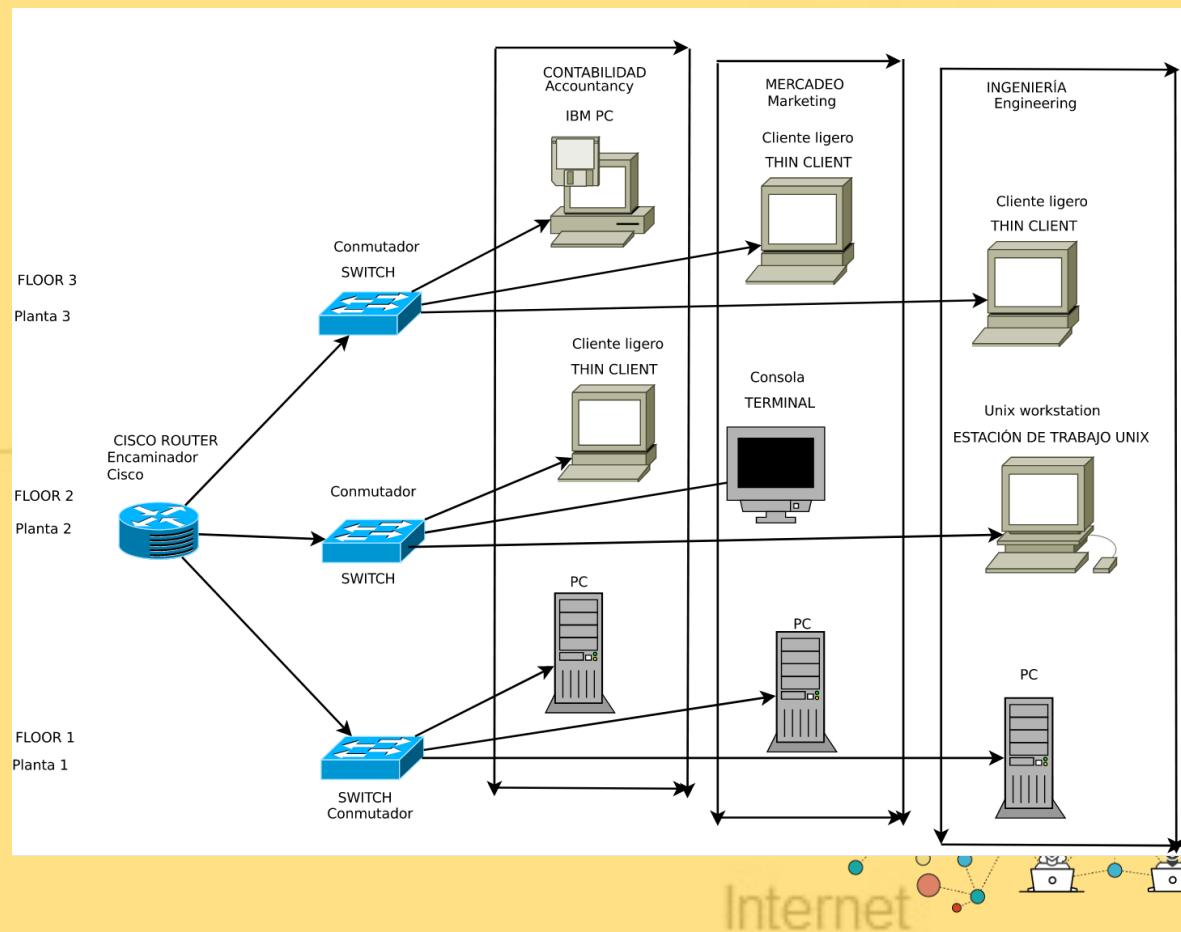


TELEPROCESAMIENTO

OCTAVA CLASE

AGENDA

1. Redes Locales
2. Topología



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

1. Redes Locales

Son redes de propiedad privada, de hasta unos cuantos kilómetros de extensión. Por ejemplo una oficina o un centro educativo.

Se usan para conectar computadoras personales o estaciones de trabajo, con objeto de compartir recursos e intercambiar información.

Están restringidas en tamaño, lo cual significa que el tiempo de transmisión, en el peor de los casos, se conoce, lo que permite cierto tipo de diseños (deterministas) que de otro modo podrían resultar ineficientes. Además, simplifica la administración de la red.

Suelen emplear tecnología de difusión mediante un cable sencillo al que están conectadas todas las máquinas.





TELEPROCESAMIENTO

1. Redes Locales - Topologías

Los parámetros que conforman la arquitectura de una red de área local son:

- Según la técnica de transmisión: redes de difusión y redes punto a punto.
- Según método de acceso al medio: CSMA y Token.
- Por su topología o disposición en el espacio: estrella, bus, anillo y mixtas.



PC



MODEM



Central



Internet





TELEPROCESAMIENTO

1. Redes Locales - Técnicas de transmisión

Redes de difusión

Tienen un solo canal de comunicación compartido por todas las máquinas, en principio todas las máquinas podrían “ver” toda la información, pero hay un “código” que especifica a quien va dirigida.

Redes punto a punto

Muchas conexiones entre pares individuales de máquinas.

La información puede pasar por varias máquinas intermedias antes de llegar a su destino.

Se puede llegar por varios caminos, con lo que se hacen muy importantes las rutinas de enrutamiento o ruteo. Es más frecuente en redes MAN y WAN.





TELEPROCESAMIENTO

1. Redes Locales – Modos de Acceso al Medio

En las redes de difusión es necesario definir una estrategia para saber cuando una máquina puede empezar a transmitir para evitar que dos o más estaciones comiencen a transmitir a la vez (colisiones).

CSMA

Se basa en que cada estación monitoriza o "escucha" el medio para determinar si éste se encuentra disponible para que la estación puede enviar su mensaje, o por el contrario, hay algún otro nodo utilizándolo, en cuyo caso espera a que quede libre.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

1. Redes Locales – Modos de Acceso al Medio

Token

El método del testigo(token) asegura que todos los nodos van a poder emplear el medio para transmitir en algún momento. Ese momento será cuando el nodo en cuestión reciba un paquete de datos especial denominado testigo. Aquel nodo que se encuentre en posesión del testigo podrá transmitir y recibir información, y una vez haya terminado, volverá a dejar libre el testigo y lo enviará a la próxima estación.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Se entiende por topología de una red local la distribución física en la que se encuentran dispuestos los ordenadores que la componen. De este modo, existen tres tipos, que podíamos llamar "puros". Son los siguientes:

- Estrella.
- Bus.
- Anillo



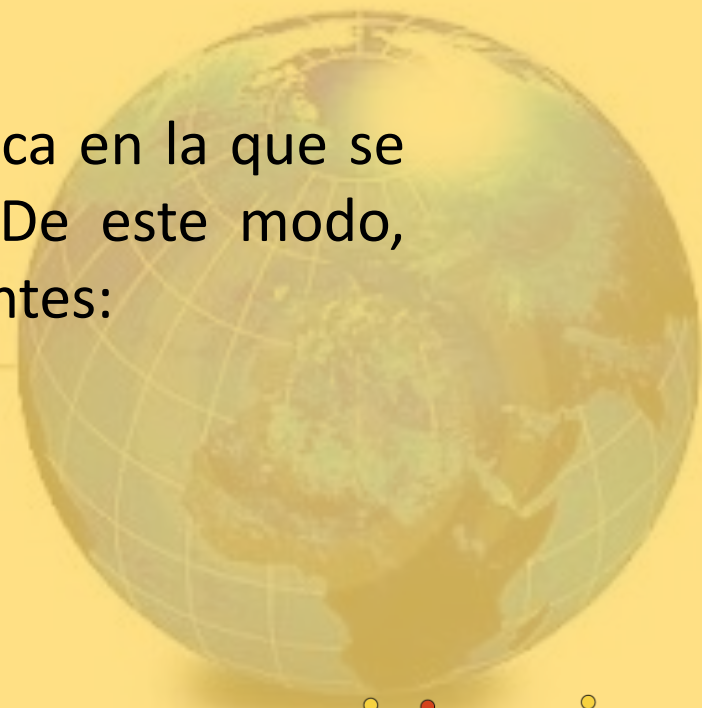
PC



MODEM



Central



Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología en Bus

En la topología en bus, al contrario que en la topología de Estrella, no existe un nodo central, si no que todos los nodos que componen la red quedan unidos entre sí linealmente, uno a continuación del otro.

El cableado en bus presenta menos problemas logísticos, puesto que no se acumulan montones de cables en torno al nodo central, como ocurriría en un disposición en estrella.

Pero, por contra, tiene la desventaja de que un fallo en una parte del cableado detendría graves problemas la funcionalidad el sistema, el cual podría dejar de funcionar total o parcialmente.

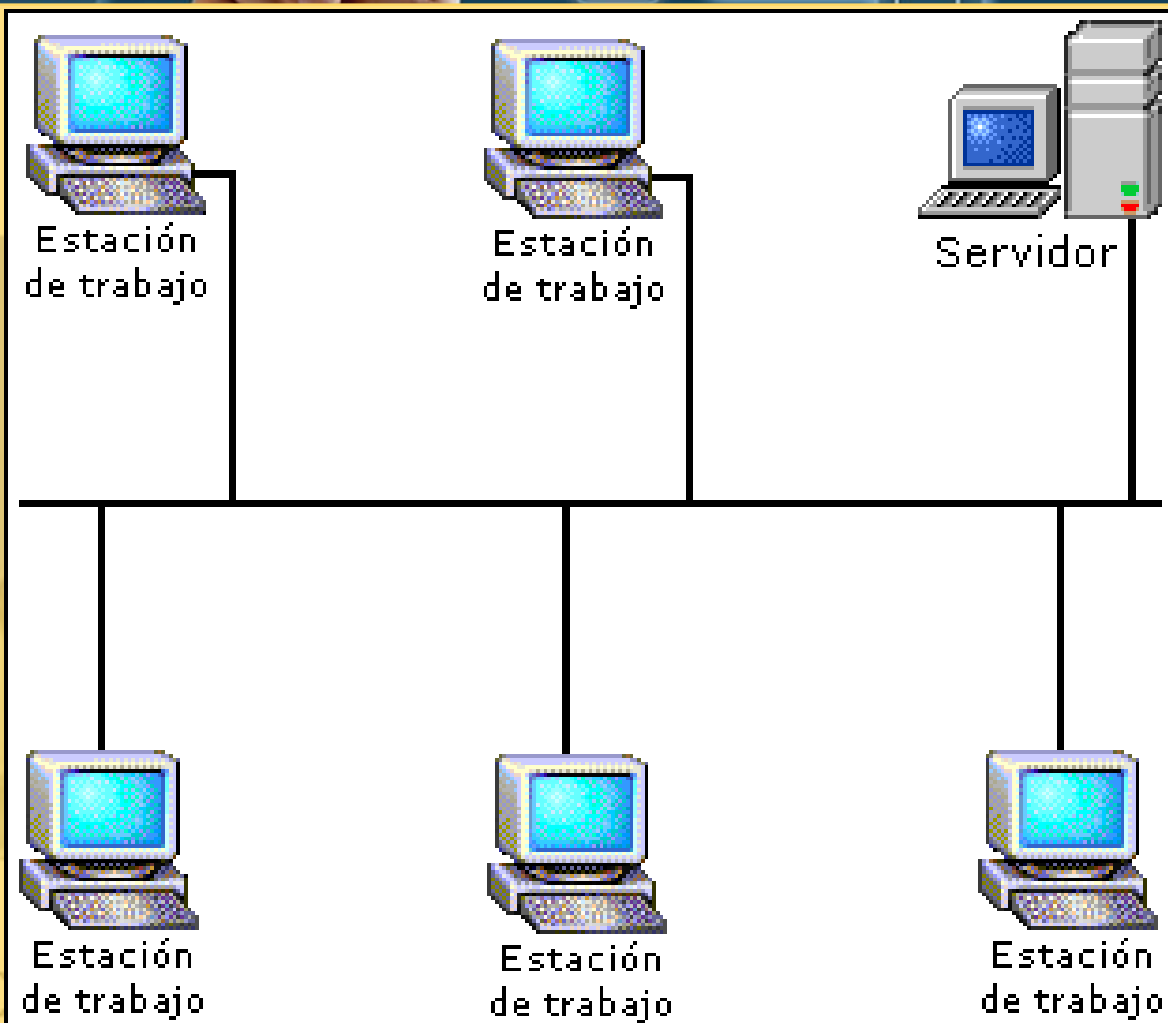




TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología en Bus





TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología en Bus

Es además muy difícil encontrar y diagnosticar las averías que se producen en esta topología.

Debido a que en el bus la información recorre todo el bus bidireccionalmente hasta hallar su destino, la posibilidad de interceptar la información por usuarios no autorizados es superior a la existente en una Red en estrella debido a la modularidad que ésta posee.

La red en bus posee un retardo en la propagación de la información mínimo, debido a que los nodos de la red no deben amplificar la señal, siendo su función pasiva respecto al tráfico de la red.

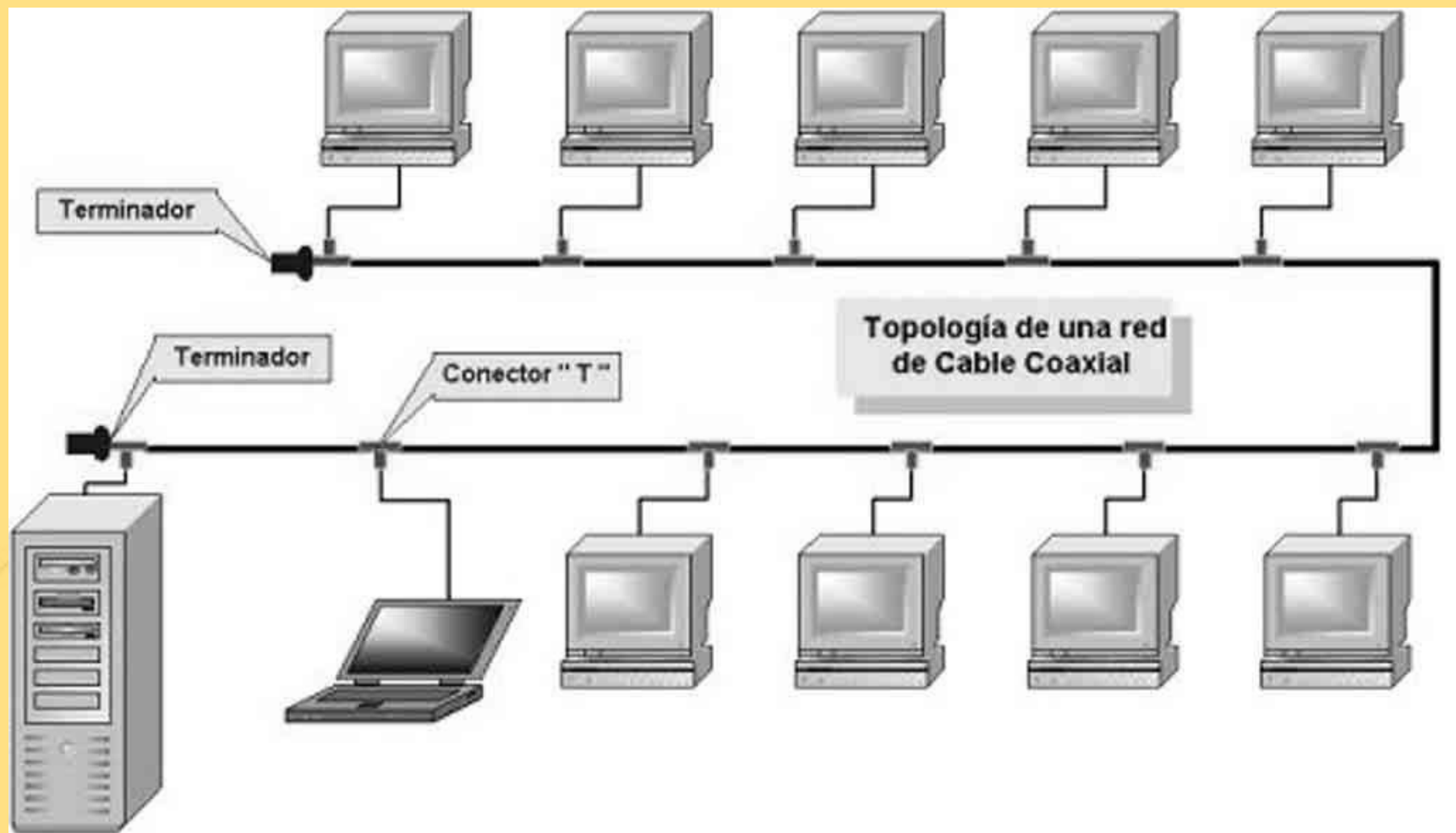




TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología en Bus



PC

MODEM



TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología en Anillo

El anillo, como su propio nombre indica, consiste en conectar linealmente entre sí todos los ordenadores, en un bucle cerrado. La información se transfiere en un solo sentido a través del anillo, mediante un paquete especial de datos, llamado testigo, que se transmite de un nodo a otro, hasta alcanzar el nodo destino.

El cableado de la red en anillo es el más complejo de los tres enumerados, debido por una parte al mayor coste del cable, así como a la necesidad de emplear unos dispositivos denominados Unidades de Acceso Multiestación (MAU) para implementar físicamente el anillo.

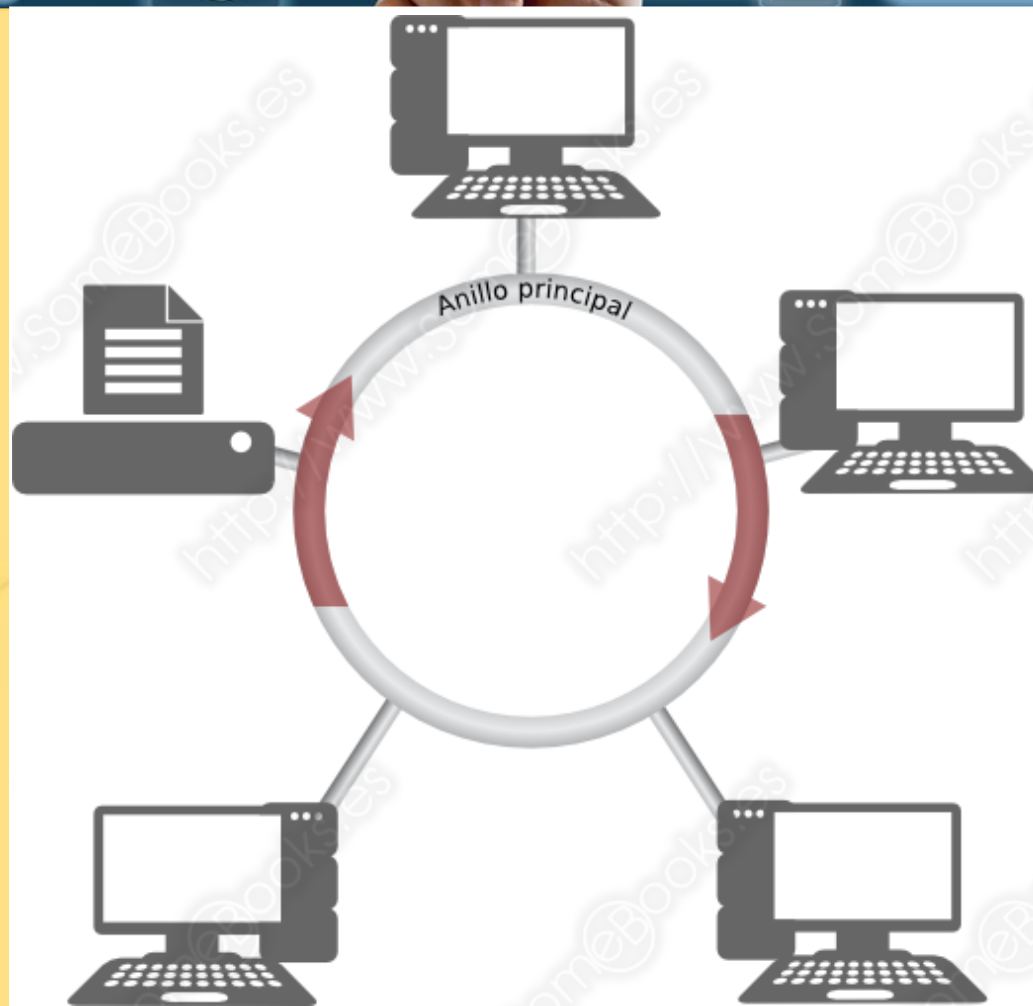




TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología en Anillo



PC

MODEM



TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología en Anillo

A la hora de tratar con fallos y averías, la red en anillo presenta la ventaja de poder derivar partes de la red mediante los MAU's, aislando dichas partes defectuosas del resto de la red mientras se determina el problema. Un fallo, pues, en una parte del cableado de una red en anillo, no debe detener toda la red. La adición de nuevas estaciones no supone una complicación excesiva, puesto que una vez más los MAU's aíslan las partes a añadir hasta que se hallan listas, no siendo necesario detener toda la red para añadir nuevas estaciones.

Dos buenos ejemplos de red en anillo serían Token-Ring y FDDI (fibra óptica)





TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología en Anillo



PC

MODEM



Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología Estrella

Esta topología se caracteriza por existir en ella un punto central, o más propiamente nodo central, al cual se conectan todos los equipos, de un modo muy similar a los radios de una rueda.

De esta disposición se deduce el inconveniente de esta topología, y es que la máxima vulnerabilidad se encuentra precisamente en el nodo central, ya que si este falla, toda la red fallaría. Este posible fallo en el nodo central, aunque posible, es bastante improbable, debido a la gran seguridad que suele poseer dicho nodo.



PC

MODEM

Central

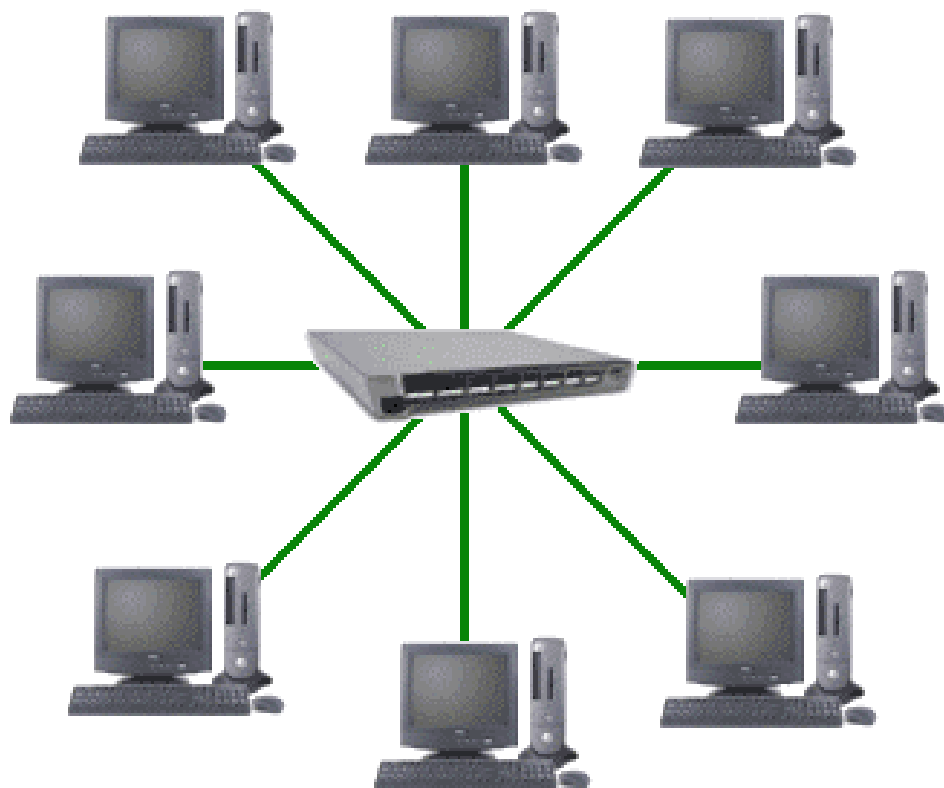
Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología Estrella



PC

MODEM



Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología Estrella

Sin embargo presenta como principal ventaja una gran modularidad, lo que permite aislar una estación defectuosa con bastante sencillez y sin perjudicar al resto de la red.

Para aumentar el número de estaciones, o nodos, de la red en estrella no es necesario interrumpir, ni siquiera parcialmente la actividad de la red, realizándose la operación casi inmediatamente.

La topología en estrella es empleada en redes Ethernet y ArcNet



PC

MODEM

Central

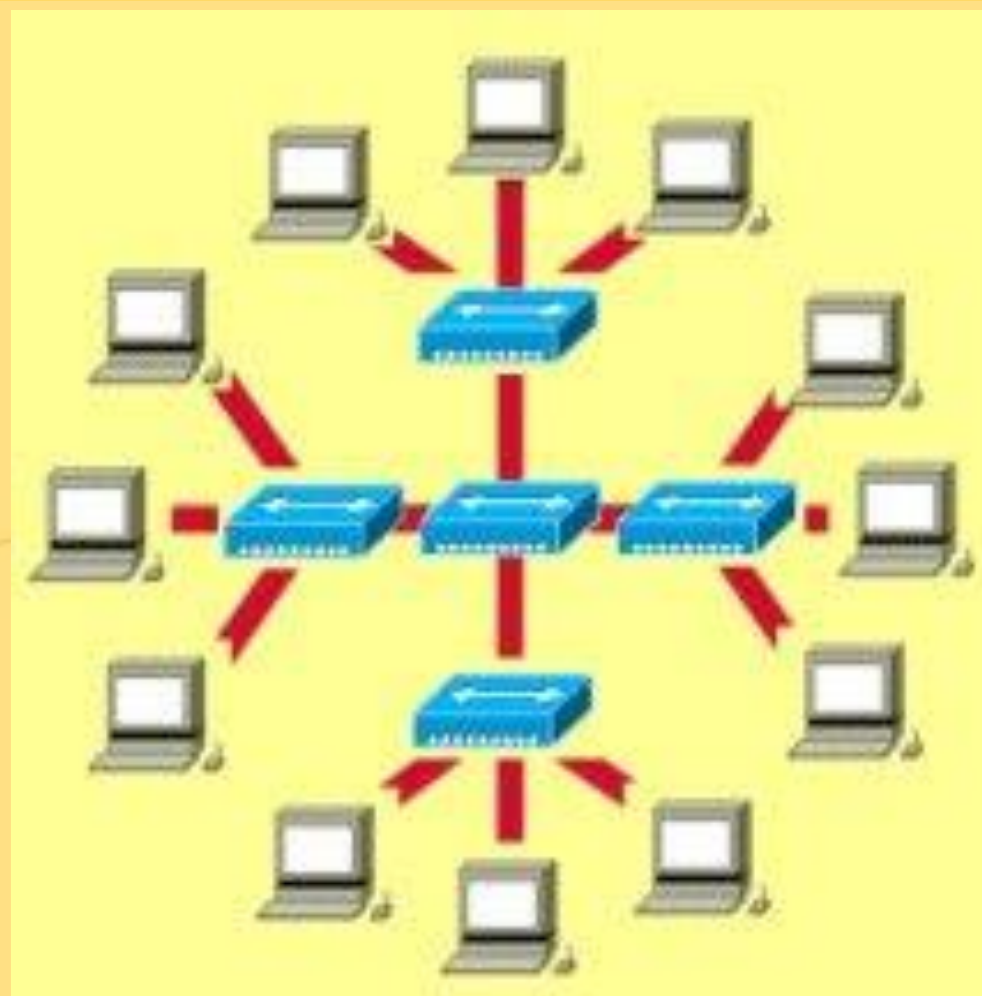
Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Topologías

Topología Estrella



PC

MODEM



TELEPROCESAMIENTO



PC



MODEM



Central

FIN



Internet

