

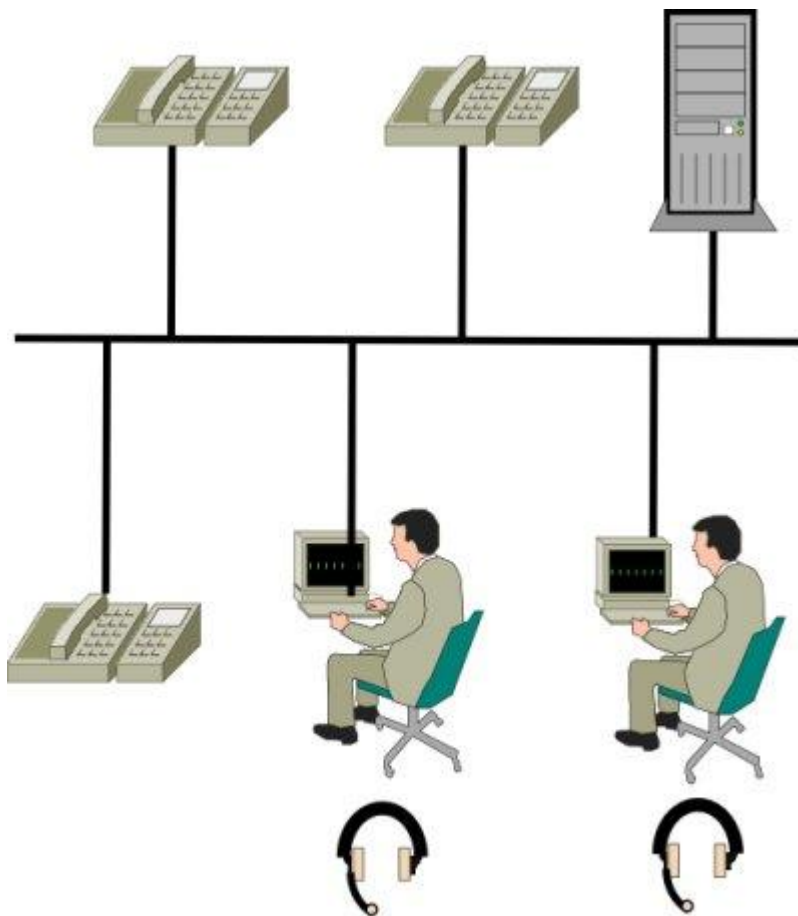
Unidad IV

Red VoIP

5.1. Introducción a la telefonía IP.

En este manual se van a tratar dos aplicaciones relacionadas con la telefonía IP, además de algunos conceptos necesarios para comprender el funcionamiento de este tipo de sistemas.

Aunque en un primer momento puede resultar algo complejo, trataremos de exponer la teoría con amplio abanico de ejemplos prácticos que nos permitan ir viendo cómo implantar un sistema de telefonía IP en un Centro Educativo, aplicando así los conceptos aprendidos en un caso real.



5.2. La evolución tecnológica.

Evolución tecnológica es el nombre de una teoría de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad para describir el desarrollo histórico de la tecnología, desarrollada por el filósofo checo Radovan Richta.¹

El concepto es confluyente con el de **Revolución tecnológica**, puesto que sólo durante los períodos de mayor innovación técnica se marca la diferencia del ritmo de desarrollo entre ambos y de trascendencia que existe entre los conceptos genéricos de evolución y revolución. Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, el ritmo de dichas innovaciones fue lento, sin embargo, a partir de la segunda guerra mundial la humanidad ha experimentado un crecimiento exponencial en el uso y desarrollo de la tecnología.

La expresión **revolución tecnológica** o **científico-técnica** se refiere a las transformaciones técnicas y sus implicaciones económicas y sociales de la tercera revolución industrial (desde la segunda mitad del siglo XX), aunque también se utiliza frecuentemente la expresión para referirse a las dos primeras grandes transformaciones que han merecido el nombre de Revolución económica: la Revolución Neolítica y la Revolución industrial de los siglos XVIII y XIX.

5.3. Digitalización de la voz.

El campo de la digitalización de la voz ha sido, y es todavía, un área de permanente desarrollo. Este desarrollo ha producido muchos tipos diferentes de algoritmos de digitalización de la voz. La escogencia de un tipo particular depende del costo de implementación y los requerimientos de desempeño necesarios en la aplicación. El algoritmo usado para sistemas T1 es el de PCM compacted, el cual proporciona excelente calidad a una tasa moderada (64 Kbps) y con un costo moderado.

5.4. Transporte de voz en tiempo real.

5.5. Estándares de comunicación de VoIP.

VoIP viene de las palabras en inglés Voice Over Internet Protocol. Como dice el término, VoIP intenta permitir que la voz viaje en paquetes IP y obviamente a través de Internet.

La telefonía IP conjuga dos mundos históricamente separados: la transmisión de voz y la de datos. Se trata de transportar la voz previamente convertida a datos,

entre dos puntos distantes. Esto posibilitaría utilizar las redes de datos para efectuar las llamadas telefónicas, y por ende desarrollar una única red convergente que se encargue de cursar todo tipo de comunicación, ya sea voz, datos, video o cualquier tipo de [información](#).

La VoIP por lo tanto, no es en sí mismo un [servicio](#) sino una [tecnología](#) que permite encapsular la voz en paquetes para [poder](#) ser transportados sobre redes de datos sin necesidad de disponer de los [circuitos](#) conmutados convencionales conocida como la PSTN, que son redes desarrolladas a lo largo de los años para transmitir las [señales](#) vocales. La PSTN se basaba en el [concepto](#) de conmutación de circuitos, es decir, la realización de una comunicación requería el establecimiento de un circuito físico durante el [tiempo](#) que dura ésta, lo que significa que los [recursos](#) que intervienen en la realización de una llamada no pueden ser utilizados en otra hasta que la primera no finalice, incluso durante los silencios que se suceden dentro de una conversación típica.

En [cambio](#), la telefonía IP no utiliza circuitos físicos para la conversación, sino que envía múltiples conversaciones a través del mismo canal (circuito virtual) codificadas en paquetes y en flujos independientes. Cuando se produce un silencio en una conversación, los paquetes de datos de otras conversaciones pueden ser transmitidos por la red, lo que implica un uso más eficiente de la misma.

Según esto son evidentes las ventajas que proporciona las redes VoIP, ya que con la misma infraestructura podrían prestar mas servicios y además la calidad de servicio y la [velocidad](#) serian mayores; pero por otro lado también existe la gran desventaja de la [seguridad](#), ya que no es posible determinar la duración del paquete dentro de la red hasta que este llegue a su destino y además existe la posibilidad de perdida de paquetes, ya que el protocolo IP no cuenta con esta herramienta.

5.6. Esquema de transmisión.

5.7. Interconexión con otras redes.

Cuando se diseña [una red](#) de [datos](#) se desea sacar el máximo rendimiento de sus capacidades. Para conseguir esto, la [red](#) debe estar preparada para efectuar conexiones a través de otras redes, sin importar qué características posean.

El [objetivo](#) de la Interconexión de Redes (internetworking) es dar un [servicio](#) de [comunicación](#) de datos que involucre diversas redes con diferentes tecnologías de forma transparente para el usuario. Este [concepto](#) hace que las cuestiones [técnicas](#) particulares de cada red puedan ser ignoradas al diseñar las aplicaciones que utilizarán los usuarios de los [servicios](#).

Los dispositivos de interconexión de redes sirven para superar las limitaciones físicas de los elementos básicos de una red, extendiendo las [topologías](#) de esta. Algunas de las ventajas que plantea la interconexión de redes de datos, son:

- Compartición de [recursos](#) dispersos.

- Coordinación de tareas de diversos [grupos](#) de [trabajo](#).
- Reducción de [costos](#), al utilizar recursos de otras redes.
- Aumento de la cobertura geográfica.

Tipos de Interconexión de redes

Se pueden distinguir dos tipos de interconexión de redes, dependiendo del ámbito de aplicación:

- Interconexión de Área Local (RAL con RAL)

Una interconexión de Área Local conecta redes que están geográficamente cerca, como puede ser la interconexión de redes de un mismo edificio o entre edificios, creando una Red de Área Metropolitana (MAN)

- Interconexión de Área Extensa (RAL con MAN y RAL con WAN)

La interconexión de Área Extensa conecta redes geográficamente dispersas, por ejemplo, redes situadas en diferentes ciudades o países creando una Red de Área Extensa (WAN)