

REDES TELEFÓNICAS



OSCAR MARIO GIL RIOS

ING. DE SISTEMAS

ESPECIALISTA EN REDES CORPORATIVAS E INTEGRADOR
DE TECNOLOGÍAS

RED TELEFONICA

Es la de mayor
cobertura geográfica

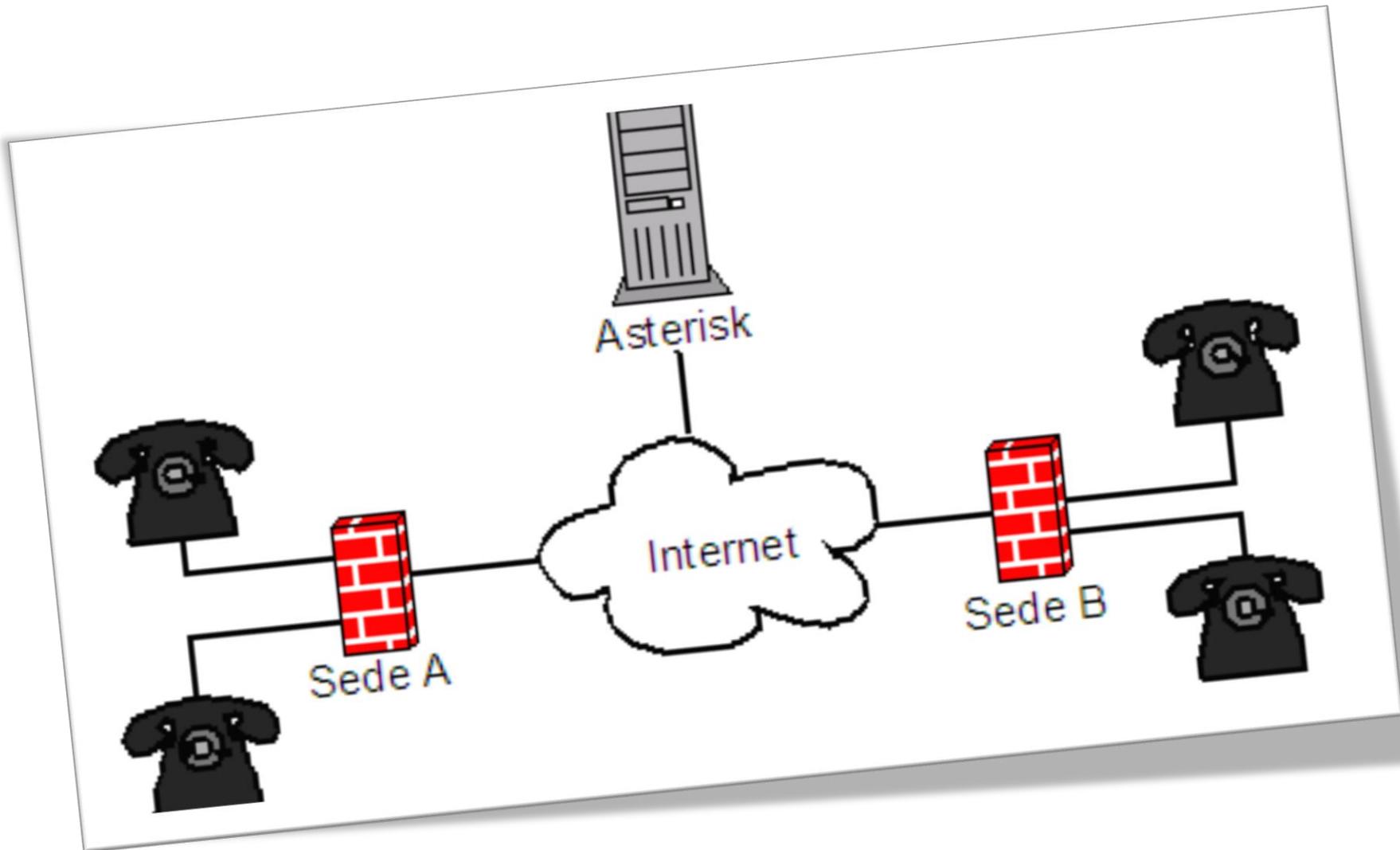
La que mayor número
de usuarios tiene

El sistema más
complejo del que
dispone la humanidad

Permite establecer una
llamada entre dos
usuarios en cualquier
parte del planeta

de manera distribuida,
automática,
prácticamente
instantánea.

COMO SE INICIA UNA LLAMADA DE TELEFONIA FIJA

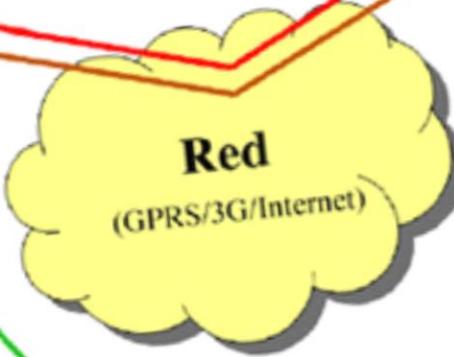


COMO SE INICIA UNA LLAMADA TELEFONIA MOVIL

1. El usuario escribe el dominio .tel que desea buscar (como "AdamSmith.tel")



2. La aplicación cliente de .tel consulta "AdamSmith.tel" en el DNS



3. El DNS devuelve al teléfono móvil toda la información de contacto relacionada con "AdamSmith.tel" (almacenada en registros NAPTR)

4. El usuario selecciona los datos de contacto para contactar con Adam Smith y hace clic para establecer la comunicación (por ejemplo, marca el +441883321238)



5. Adam Smith recibe la llamada del usuario. La llamada se realiza a través del operador de telefonía móvil del usuario

INICIO DE LLAMADA

PASO A PASO

Una llamada iniciada por el usuario origen llega a la red por medio de un canal de muy baja capacidad, el canal de acceso, dedicado precisamente a ese usuario denominado línea de abonado.

En un extremo de la línea de abonado se encuentra el aparato terminal del usuario (teléfono o fax) y el otro está conectado al primer nodo de la red, que en este caso se llamó central local.

La función de una central consiste en identificar en el número seleccionado, la central a la cual está conectado el usuario destino y enrutar la llamada hacia dicha central, con el objeto que ésta le indique al usuario destino, por medio de una señal de timbre, que tiene una llamada.

Al identificar la ubicación del destino reserva una trayectoria entre ambos usuarios para poder iniciar la conversación.

La trayectoria o ruta no siempre es la misma en llamadas consecutivas, ya que ésta depende de la disponibilidad instantánea de canales entre las distintas centrales.

TIPOS REDES TELEFONICAS

Redes Publicas:

- Que a su vez se dividen en red publica móvil y red publica fija.

Redes Telefónicas Privadas:

- Que están básicamente formadas por un conmutador.

Las redes telefónicas públicas fijas están formadas por:

Diferentes tipos de centrales, que se utilizan según el tipo de llamada realizada por el usuarios. Éstas son:



Diferentes tipos de centrales, que se utilizan según el tipo de llamada realizada por el usuarios. Éstas son



Las centrales telefónicas, están divididas a su vez en 2 partes principales

Parte de Control: se lleva a cabo por diferentes microprocesadores, los cuales se encargan de enrutar, direccionar, limitar y dar diferentes tipos de servicios a los usuarios.

Parte de Conmutación: se encarga de las interconexiones necesarias en los equipos para poder realizar las llamadas.

Red Telefónica Urbana

La presente información tiene por objeto ayudar a comprender, en forma clara, todo lo relacionado con la planificación, construcción, instalación y mantenimiento de las redes telefónicas urbanas.

Red Local se aplica a las instalaciones exteriores de líneas de abonados y de circuitos de enlace de la parte de la red nacional .

Central local: donde se conectan los abonados.

Línea de abonado: Circuito que une los aparatos de abonado con las centrales locales

Central Tandem: Central empleada para conectar centrales locales dentro de una red metropolitana

Troncal: Circuito que une las centrales locales de una red local.

Interconexión: Circuito que enlaza centrales locales con centro primario.

Centro primario: Centro al que están conectadas las centrales locales y por conducto del cual se establecen las comunicaciones interurbanas.

Distribuidor principal: Es el órgano de conexión al que llegan, por un lado, los cables que contienen los pares de las líneas de abonado y por el otro, el multiplaje de la central. Esta concebido de tal forma que cualquiera de los pares en el cable se pueda conectar con cualquiera de las posiciones del multiplaje.

Elementos de la planta varias zonas de la central

Punto de distribución: Órgano de conexión pasivo entre la red primaria y la red secundaria también llamado ARMARIO

Red primaria: Circuitos que unen los bloques del distribuidor general con los bloques primarios de los armarios.

Red Secundaria: Circuitos que enlazan los bloques secundarios de los ARMARIOS con los puntos de dispersión O CAJA.

Punto de dispersión: Ultimo punto de la red local de cables a partir de los cuales se distribuyen los pares que van a los domicilios de los abonados.

Zona de servicio directo: zona en que los pares de abonado están conectados directamente a la central sin pasar por un punto de distribución.

Elementos de la red local

Línea de acometida: parte de la línea de abonado que va del punto de dispersión al inmueble del abonado.

Zona de dispersión : Zona servida por un punto de distribución.

Central Satélite : Es una variante de la central no atendida. Cuando se emplea una central satélite, un elemento de conmutación parcial y alejado, de servicio a una serie de números tomados entre los asignados a la central principal.

Sistemas De Distribución

Por regla general, una línea telefónica de abonado está constituida por un circuito de dos hilos, al que se denomina normalmente **PAR**, entre el Distribuidor General de la central local y el aparato de abonado.

En su forma más simple, una red local puede estar constituida por **líneas de hilos desnudos o por pares de conductores aislados** que van desde el Distribuidor General hasta el aparato de abonado.

Resulta, sin embargo, más cómodo y económico, agrupar los pares en un cable que termine en un punto de **divergencia de pares**.

Para líneas de hilos desnudos no se prevén pares de reserva pero sí en las redes de líneas de abonado por cable aéreo o cable subterráneo. Estos pares de reserva se pueden terminar en los dos extremos, de modo que no sea necesario proceder a nuevas instalaciones en esta parte de la red cuando haya que conectar nuevas líneas de abonado.

Como la constitución de estas líneas inmoviliza un capital considerable, es esencial dar a las redes de abonado una flexibilidad que permita adaptarse a situaciones imprevistas (por ejemplo : poder utilizar, en caso necesario ciertas líneas provenientes de una central en diversos puntos de distribución). Con este fin, se han concebido en varios países diferentes tipos de redes que presentan un mayor o menor grado de adaptación.

Tipos de Sistemas en el cable

Sistema Rígido: en una red rígida todos los conductores se prolongan eléctricamente, de una sección de cable a otra, mediante empalmes ; de este modo, todos los pares quedan directamente establecidos desde el Distribuidor general hasta el punto de distribución. Las redes de este tipo son económicas a condición de que la densidad telefónica sea reducida o de que las líneas de abonado sean cortas. Por ello estas redes son adecuadas para las zonas rurales y para zonas urbanas inmediatamente próximas a la central (zona de servicio directo).

Sistema flexible: En una red flexible, las líneas de abonado están divididas en secciones distintas (secciones de cables principales y secciones de cables de distribución) por el primer punto de distribución, donde las conexiones pueden o no realizarse sistemáticamente de antemano. Puede incluso haber dos puntos de repartición sucesivos (primaria y secundaria).

Sistema semirrígido: Se funda en el principio del sistema de instalación previa de los puentes. Esta disposición equivale a suponer una red flexible en una parte rígida de la red. Los pares destinados a la parte flexible se sacan del empalme y se conectan a los equipos de distribución, en tanto que los conductores de la parte rígida están conectados directamente, en el interior del empalme.

Cables Telefónicos: Un cable telefónico está constituido por:

Conductores: Un conductor es un hilo de cobre redondo, homogéneo y sólido previamente recocido. Según las consideraciones económicas es también posible utilizar conductores de aluminio.

Aislamiento: Debe entenderse como aislamiento el material usado para aislar un conductor de otros. Para este fin se emplea papel de alta calidad, polietileno y cloruro de vinilo.

Tipos de enlaces que prestan los proveedores de servicios de comunicaciones

Up	Acceso a Internet por vía telefónica.	56 Kbps El costo de una llamada local.
DSL	Línea de Abonado Digital: se refiere al uso de una línea digital para telefonía, datos y televisión, con un ancho de banda superior.	
Cable módem	La conexión a Internet se realiza por un Módem que utiliza el mismo cable de cobre empleado para televisión, y se considera una velocidad alta.	
Internet Dedicado	Son servicios dedicados para el transporte de información que permite redes, para tener la conectividad necesaria y siempre disponible.	

MMDS

Sistema de Distribución Multipunto por microondas, también se le conoce como cable inalámbrico (wireless) WiMax.

EV-DO

Utiliza la infraestructura de telefonía celular, los usuarios pueden conectarse a la red en tanto se encuentran en el área de cobertura del proveedor. El acceso es a través de una computadora móvil habilitada con una tarjeta.

Frame Relay

Es un protocolo de transmisión de paquetes de datos en ráfagas de alta velocidad a través de una red digital fragmentada en unidades de transmisión llamadas frame. Es una conexión de enlace 100% vía satélite.

PLC o BPL

Es una tecnología basada en la transmisión de datos que utiliza como infraestructura la red eléctrica. Esto hace posible ofrecer, mediante este medio, cualquier servicio basado en IP, como podría ser telefonía IP, Internet, videoconferencia, datos a alta velocidad, entre otros.