ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS AL BUCLE DE ABONADOS

Ernesto Cornejo[1], Milton Espinoza[2], Eduardo Perguachi[3], Ernesto Molineros[4]

1 Ingeniero Eléctrico especialización Electrónica ESPOL 1998
2 Ingeniero Eléctrico especialización Electrónica ESPOL 1998
3 Ingeniero Eléctrico especialización Electrónica ESPOL 1998
4 Director de Tesis, Profesor de la ESPOL 1993, Ingeniero Eléctrico especialización Electrónica ESPOL 1974

RESUMEN

En el estudio de las alternativas tecnológicas para la red de acceso iniciamos haciendo una explicación de la que es la red de acceso, las técnicas de transmisión digital dentro de los cuales se destaca la multiplexacion plesiocrona PDH y la multiplexacion Sincrónica SDH.

En cada una de estas técnicas de transmisión se indica sus características de velocidad, estructura básica, así como los multiples esquemas de multiplexacion. Se profundiza un poco en la técnica SDH, indicando sus ventajas sobre la técnica PDH.

El siguiente capitulo trata sobre la red de acceso de cobre, haciendo un estudio del desarrollo de acuerdo a la demanda de nuevos servicios, al incremento de nuevas velocidades y a las perspectivas del futuro de esta red de acceso. También proporciona información sobre la red existente de cobre en la ciudad de Guayaquil como también las multiples alternativas basadas en la reutilizacion de la red de cobre para poder minimizar los costos de una nueva infraestructura.

El capitulo III nos da una introducción básica de la fibra óptica en la red de acceso del abonado así como también las diferentes etapas de evolución, la topología de sus nodos y las aplicaciones en los diferentes escenarios de renovación así también las multiples ventajas que ofrece una red de fibra óptica comparada con una red de cobre.

A continuación se hace una descripción detallada de las nuevas tecnologías existentes para acceder al bucle de abonados, entre las que se menciona la telefonía inalámbrica, las comunicaciones satelitales, la nueva tecnología híbrida coaxial – fibra (HFC) y las líneas dedicadas.

Finalmente se trata sobre las conclusiones y sugerencias para el bucle de abonados y su conexión hacia las centrales respectivas, basadas en los estudios hechos en los capítulos anteriores. Por lo que en este ultimo sumario se muestran propuestas en los que nosotros creemos que serian las tecnologías mas adecuadas de acceso al bucle de abonados, ya sea en la realización de la planta existente, en su renovación en fibra óptica o las nuevas tecnologías de acceso.

INTRODUCCION

La tecnología de las redes de comunicaciones se basa fundamentalmente en la tecnología de sistemas que consiste en disponer de todos los elementos que integran una red de forma que permitan establecer y desarrollar las comunicaciones con la calidad esperada a un costo razonable a sus usuarios, a la vez que ofrecen la flexibilidad necesaria para un crecimiento armónico.

La introducción a fines de este siglo de la transmisión de servicios de banda ancha (video, datos, tv.) Provocará la inevitable renovación tecnológica de las redes públicas de telecomunicación.

Esta innovación tecnológica tiene como fin el de soportar un gran volumen de transmisión que requieren los servicios de banda ancha, por lo que el cambio se manifestará en las tres funciones de la red.

- En la central se incorporarán sistemas de conmutación de banda ancha. Ejm. (Equipos de conmutación basados en el estándar de 155 Mbps y de 622 Mbps.
- En la red de enlaces se aumenta la capacidad de transmisión a decenas de Gbps.
- La red de acceso del abonado a la central, será necesaria cambiar de cobre a nuevas técnicas de acceso como pueden ser: de fibra óptica, red HFC, sistemas de radio y sistema por satélite.

El ingeniero experto en planificación de redes, conociendo las necesidades de los abonados - naturaleza, calidad, intensidad y distribución del tráfico -, las limitaciones técnicas y operativas - posibilidades de los equipos y de la organización que explota la red -, la distribución de costes de los distintos elementos de planta - vías y sistemas de transmisión, sistemas de comunicación, dispositivos de planta externa, etc.- el coste del dinero y las posibilidades para ofrecer nuevos servicios, debe diseñar la red de forma que resulte un organismo armónico capaz de ir incorporando, tanto los avances que la técnica vaya ofreciendo como las nuevas necesidades y servicios que los abonados vayan demandando.

CONTENIDO

CONCLUSIONES

- Actualmente la tecnología de módem ADSL se la considera muy madura, permitiendo el transporte de imágenes con calidad de televisión, así como servicios interactivos multimedia, pero no, solo esta tecnología se puede utilizar sino también las otras variantes como son HDSL, VDSL para lo cual es necesario conocer las necesidades del usuario y asociarlas a que tipo de tecnología que le convendría.

- Por otra parte existe en el mercado una nueva versión de ADSL denominado Rate Adaptive DSL (RADSL) la cual permite ajustar la velocidad y que la central controle la simetría de las conexiones.

- Por esta razón a las centrales de la ciudad de Guayaquil que tenga su infraestructura en cobre y que no tengan muchos años de instalación le convendría utilizar esta tecnología de módem ADSL por lo cual, se reduciría al mínimo los costos, ya que no se invertiría en una nueva red de acceso.

- En lo que se refiere a la implementación de una arquitectura de red óptica de acceso, debemos tomar en cuenta dos aspectos fundamentales:

  - Debe estar basada por una perspectiva de evolución gradual, para soportar las necesidades de los servicios de banda ancha; también,

  - Debe estar definida por una implementación inicial sin grandes costes.

- Los servicios de comunicación personal PCS resultan ser una muy buena alternativa para las comunicaciones en la ciudad de Guayaquil, ya que además de ser un sistema eficiente, tiene la ventaja de ser inalámbrico, permitiendo la movilización del usuario mientras este atiende una llamada telefónica.

- En nuestro país, los sistemas de comunicación por satélite no tienen la penetración que en otros países desarrollados, debido principalmente a lo costoso que resulta el uso de este medio de comunicación. Sin embargo existen empresas multinacionales (como las petroleras en el Oriente Ecuatoriano) que necesariamente deben utilizarlas, ya que se encuentran en lugares aislados donde la telefonía convencional no se encuentra disponible.

REFERENCIAS

- AHCIET. Alternativas Tecnológicas al bucle de abonado. Edición 1998

- SIEMENS. Comunicaciones Opticas.

- PACIFICTEL. Diseño de la Red de Fibra Optica de la ciudad de Guayaquil

- PACIFICTEL. Proyecto de Fibra Optica de la Central Urdesa

- AHCIET-ICI. Planificación de Redes Digitales

- TELECOM SOLUTIONS. Sincronizando los Anillos y Cadenas de SDH

- TELECOMUNICACIONES: Servicios, Enlaces y Redes. Redes Sincrónicas

- INTERNET Y LAS COMUNICACIONES POR CABLE. http://www.pangea.orag/inetcat/prog/P11D/index

- EQUIPOS Y SISTEMA DE BUCLE DE ABONADO. http://www.amperdatos.es/catalogo

- ERICSSON. http://www.ericsson.es

- AHCIET. Revista de Telecomunicaciones
- TELESP. Red óptica de abonados: motivación para la introducción de la fibra en la Red de abonados
- INCAITAL. CURSO: Sistemas de telefonía móvil celular. 1993
- www.iridium.com
- www.mot.com/gss/sstg/projects/iridium/overview.html
- www.comsat.com
- ALCATEL. Red de fibra óptica existente en la ciudad de Guayaquil
- ERICSSON. Red de fibra óptica existente en la ciudad de Guayaquil