

Resumen Tanenbaum, sección 2.5.

Lusi Diego Alemán Zúñiga

2018135386

IC-7602 Redes

LA RED TELEFÓNICA PÚBLICA CONMUTADA

Al querer realizar comunicarse entre dos computadoras a grandes distancias, dependemos de las instalaciones existentes para poder conectarnos, en especial la Red Telefónica Pública Conmutada. Esta red se entrecruza con las redes de computadoras, los cables telefónicos pueden transferir apenas 56Kbps

Estructura del sistema telefónico.

Se maneja una jerarquía de varios niveles. Empezamos por el cliente, el siguiente nivel son las oficinas centrales locales, a una distancia de entre 1 a 10 km del cliente, esto es conocido como circuito local. Para comunicar a dos clientes en oficinas centrales diferentes, se utilizan dos intermediarios, llamados oficinas interurbanas.

El circuito local: módems, ADSL e inalámbrico

Cuando una computadora desea enviar datos digitales sobre una línea analógica de acceso telefónico es necesario convertir primero los datos a formato analógico para poder transmitirlos a través de circuito local, el proceso contrario aplica cuando la computadora recibe los datos al otro lado esto es realizado por el modem. Al realizar esta transmisión en las líneas, se tienen ciertos problemas, entre estos la atenuación, distorsión y ruido. Por los problemas anteriormente mencionados la comunicación en corriente continua no es adecuada, por lo cual se usa corriente alterna. Se introduce un tono continuo entre 1000 a 2000 Hz llamado portadora de onda senoidal. Se utiliza modulación de amplitud para diferenciar el 0 del uno utilizando dos amplitudes diferentes, se tiene también modulación de frecuencia donde se utilizan dos o más tonos diferentes y finalmente la modulación de fase en la que la onda se desplaza de 0 a 180 grados. El número de muestras por segundo se mide en baudios, y en un baudio pueden haber n símbolos. En baudio no es equivalente a 1 bit. Ancho de banda: Rango de frecuencias que atraviesa al medio con atenuación mínima.

- Tasa de baudios: Cantidad de muestras por segundo.
- Tasa de bits: cantidad de información que se envía por el canal, lo cual es igual a la cantidad de símbolos por segundo.

Todos los modems modernos transmiten en ambas direcciones al mismo tiempo, este tipo de conexiones se conocen como dúplex total, en caso de transmitir en ambas direcciones pero en un sentido a la vez se llama semi duplex, en caso de permitir solo en una dirección, se conoce como simplex. Las líneas telefónicas se encuentran limitadas a 56 kbps por su longitud, por lo tanto una frecuencia mayor resulta físicamente inviable.

ADSL

La línea digital de suscriptor asimétrica es un servicio digital ofrecido sobre las líneas locales. funciona dividiendo el espectro en tres bandas de frecuencia POTS: servicio telefónico convencional Canal ascendente: del usuario a la oficina Canal descendente: de la oficina al usuario. Otra alternativa es DMT, que divide la señal en 256 canales independientes.

Circuito local inalámbrico

Se utiliza LMDS(Servicio local de distribución multipunto) es un fragmento de 1.3GHz que asigna el ancho de banda de manera asimétrica, dando prioridad al canal descendente.