

Resumen Tema 6 WAN

1. Tipos de redes

-Conmutación de circuitos:

- Red telefónica tradicional analógica** (RTB o RTC o PSTN).
- RDSI** (Red digital de servicios integrados o ISDN). Dos tipos de enlace:
 - BRI** (Basic Rate Interface): 2 canales B de datos(64Kb/s) + 1 D de señalización (16Kb/s). Denominado “básico” a 144 Kb/s.
 - PRI** (Primari...): 30 B y 1 D = 2048 Kb/s (E1). Se le llama “primario”.
- xDSL**: Aprovechan el ancho de banda entre abonado y centralita. Multiplexan Tx y Rx por un único par trenzado CAT3 (cable telefónico). Las más avanzadas:
 - ADSL2+: hasta 24 Mbps de descarga.
 - VDSL2: hasta 100 Mbps de descarga.

-Conmutación de paquetes:

- Con servicio orientado a la conexión (X.25, Frame Relay, ATM).
- Con servicio no orientado a la conexión (TCP/IP).

2. Tipos de servicio WAN

Definiciones:

VC: Circuito virtual. El establecido por los conmutadores que enrutan los paquetes.

PVC: Circuito privado virtual: Circuito preconfigurado al que se tiene acceso en todo momento.

SVC: Circuito virtual conmutado: Circuito que se establece sólo cuando el cliente lo solicita

Tipos de servicio según las necesidades:

- Líneas alquiladas:
 - 1 SVC. Tarificación por tiempo de uso.
 - 2 PVC. Tarificación por cuota fija
- 3 Líneas privadas.

3. Frame Relay

Características:

- Servicio no fiable; si llega una trama errónea se descarta.
- QoS definida por CIR (Committed Information Rate).

Conceptos:

- CIR (Committed Information Rate): Velocidad mínima garantizada.
- DLCI: Identificador del circuito virtual (\approx dirección MAC).
- UNI: Protocolo genérico entre DTE y DCE de Frame Relay.
- LMI: Un protocolo UNI desarrollado por Cisco y DEC.
- Bc: Tamaño de ráfaga contratado ($Bc = CIR * T$).
- Be: Tamaño de ráfaga en exceso (Burst rate excess).

Cabecera:

- DLCI
- FECN: Control de congestión hacia delante.
- BECN: Control de congestión hacia atrás.
- DE: Indica la descartabilidad de esta trama (excedió el CIR).

Control de Flujo:

- Símil del “Leaky Bucket”.
 - cada trama incrementa el total acumulado de bits transmitidos.
 - si el acumulado excede el Bc: la última trama pone DE=1
 - si el acumulado excede el Be: la última trama se descarta.
 - cada T ms, se descuenta Bc del acumulado.

4 ATM

- Usa celdas: paquetes de tamaño fijo.
- Escaso control de errores (sólo entre extremos) y de flujo. No se garantiza la entrega pero sí la secuencialidad.
- Velocidades típicas: 155 y 622 Mbps.
- Los VC aquí se denominan VCC y se agrupan en PVC para conmutarse conjuntamente.
- Backbone de las WAN recientemente, superado por Gb Ethernet.