

CAPITULO 2: Conexiones punto a punto

Yanet Islas Yañez

ITI 91

Aplicación de Telecomunicaciones

MTI. Oscar Lira Uribe

Las transmisiones seriales envían 1 bit por vez a través de un único canal de manera secuencial. Los puertos seriales son bidireccionales. Las comunicaciones seriales síncronas requieren una señal de reloj.

En la mayoría de las computadoras, los puertos paralelos y los puertos serie RS-232 se reemplazaron por las interfaces de bus serial universal (USB), de mayor velocidad. Para las comunicaciones de larga distancia, muchas WAN también usan la transmisión serial.

En general, los enlaces punto a punto son más costosos que los servicios compartidos; sin embargo, los beneficios pueden superar los costos. La disponibilidad constante es importante para algunos protocolos, como VoIP.

Las conexiones punto a punto no se limitan a las conexiones por tierra. Existen cientos de miles de kilómetros de cables de fibra óptica submarinos que conectan países y continentes en todo el mundo.

El ancho de banda se refiere a la velocidad a la que se transfieren los datos a través del enlace de comunicación. La tecnología subyacente del proveedor de servicios dictará cuánto ancho de banda estará disponible.

SONET es un estándar de red óptica que utiliza STDM para el uso eficaz del ancho de banda. En los Estados Unidos, las velocidades de transmisión de OC son especificaciones estandarizadas para SONET.

La jerarquía de ancho de banda que usan las portadoras es diferente en América del Norte (portadora T) y Europa (portadora E). En América del Norte, la velocidad en línea elemental es 64 kbps, o DS0. Para proporcionar velocidades en línea superiores, se agrupan varios DS0.

El punto de demarcación es aquel donde termina la responsabilidad del proveedor de servicios y comienza la responsabilidad del cliente. El CPE, que generalmente es un router, es el dispositivo DTE. El DCE suele ser un módem o una CSU/DSU.

HDLC de Cisco es una extensión de protocolo sincrónico de capa de enlace de datos orientada a bits de HDLC que usan muchos proveedores para proporcionar compatibilidad multiprotocolo. Este es el método de encapsulación predeterminado que se usa en las líneas seriales síncronas de Cisco.

PPP surgió originalmente como protocolo de encapsulación para transportar tráfico IPv4 a través de enlaces punto a punto. PPP proporciona un método estándar para transportar paquetes multiprotocolo a través de enlaces punto a punto.

PPP también admite la autenticación con PAP, CHAP o con ambos protocolos PAP y CHAP. PAP envía los datos de autenticación en texto sin encriptar. CHAP usa un protocolo de enlace tridireccional, mensajes periódicos de desafío y un hash unidireccional que ayuda a protegerse de los ataques de reproducción. PAP es un proceso bidireccional muy básico. No hay cifrado. El nombre de usuario y la contraseña se envían en texto no cifrado. Si se acepta, se permite la conexión. CHAP es más seguro que PAP.

Las opciones de autenticación requieren que la parte del enlace que llama introduzca la información de autenticación. Esto contribuye a asegurar que el usuario tenga permiso del administrador de red para realizar la llamada. Los routers pares intercambian mensajes de autenticación.

En la capa física, puede configurar PPP en un rango de interfaces. El único requisito absoluto impuesto por PPP es un circuito de dúplex completo, ya sea dedicado o conmutado, que pueda operar en modo serial de bits asíncrono o síncrono. Los estándares de la capa física son transparentes para las tramas de la capa de enlaces PPP. PPP no impone restricciones con respecto a la velocidad de transmisión.

La mayoría del trabajo realizado por PPP sucede en las capas de red y enlace de datos, por LCP y NCP.

La compresión de software de punto a punto en las interfaces seriales se puede configurar después de que se habilita la encapsulación PPP. Dado que esta opción invoca un proceso de compresión de software, puede afectar el rendimiento del sistema

LCP funciona dentro de la capa de enlace de datos y cumple una función en el establecimiento, la configuración y la prueba de la conexión de enlace de datos. LCP establece el enlace de punto a punto. LCP también negocia y configura las opciones de control del enlace de datos de WAN, administradas por los NCP.

El protocolo PPP multienlace (también conocido como MP, MPPP, MLP o multienlace) proporciona un método para propagar el tráfico a través de varios enlaces WAN físicos. Además, el protocolo PPP multienlace proporciona la fragmentación y el rearmado de paquetes, la secuenciación adecuada, la interoperabilidad con varios proveedores y el balanceo de carga del tráfico entrante y saliente.

**CONCLUSION**

Las redes punto a punto son escalables, un claro ejemplo de ellos es el ancho de banda el cual se puede aumentar fácilmente a medida de las necesidades del cliente. El usuario puede administrar su red y verificar como está funcionando, de igual manera la cantidad de tráfico que está llevando, lo que permite detectar posibles embotellamientos y así comprender los picos de tráfico de datos y de voz