

Resumen Unidad 1

José Jesús Alcantar Saavedra

Prof. Antonio Tierrasnegras Badillo

Conceptos de WAN

Las empresas deben conectar redes LAN para proporcionar comunicaciones entre ellas, incluso cuando están muy separadas entre sí. Las redes de área extensa (WAN) se usan para conectar redes LAN remotas. Una WAN puede proporcionar cobertura a una ciudad, un país o una región global. Las WAN son de propiedad de un proveedor de servicios, y las empresas pagan una tarifa para usar los servicios de red WAN del proveedor.

Las WAN funcionan más allá del ámbito geográfico de una LAN. Las WAN se usan para intercambiar información e interconectar la LAN de la empresa a las LAN remotas en las sucursales y las ubicaciones de los empleados a distancia. Una WAN es de propiedad de un proveedor de servicios. Para conectarse a sitios remotos, una organización debe pagar una tarifa para usar los servicios de red del proveedor. Los proveedores de servicios WAN incluyen empresas prestadoras de servicios, como una red telefónica, una empresa de cable o un servicio satelital. Los proveedores de servicio proporcionan enlaces para intercambiar e interconectar los sitios remotos, con el fin de transportar datos, voz y video. Sin las WAN, las LAN serían una serie de redes aisladas. Las LAN proporcionan velocidad y rentabilidad para la transmisión de datos en áreas geográficas relativamente pequeñas. Sin embargo, a medida que las organizaciones se expanden, las empresas requieren capacidad de comunicación entre sitios geográficamente separados. No se pueden conectar computadoras a través de un país, o del mundo, con cables físicos, por lo tanto las distintas tecnologías evolucionaron para admitir este requisito de comunicación. Internet se usa cada vez más como una alternativa económica a las WAN empresariales.

Con cualquier otro sitio. La desventaja aquí es la gran cantidad de circuitos virtuales que se deben configurar y mantener. Una topología de malla completa, consta de cuatro routers conectados entre sí a través de una nube WAN. Una topología de seguridad preventiva doble proporciona redundancia. Dos routers concentradores de seguridad preventiva doble están conectados en redundancia a tres routers radiales a través de una nube WAN. La desventaja de las topologías de seguridad preventiva doble es que son más costosas de implementar que las topologías de localización simple. Esto es porque requieren hardware de red, como routers y switches adicionales. Las topologías de seguridad preventiva doble son más difíciles de implementar porque requieren configuraciones adicionales y complejas. Sin embargo, la ventaja de las topologías de seguridad preventiva doble es que ofrecen redundancia de red, equilibrio de carga, computación o proceso distribuido mejorado, y la capacidad de implementar las conexiones del proveedor de servicio de respaldo. SPAN Ingeniería, una empresa. Las operaciones WAN se centran principalmente en la capa física y en la capa de enlace de datos. En general, los estándares de acceso WAN describen métodos de distribución de la capa física y requisitos de la capa de enlace de datos. Los requisitos de la capa de enlace de datos incluyen asignación de direcciones físicas, control de flujo y encapsulamiento. Existen muchos tipos de dispositivos que son específicos de los entornos WAN. Modem de Internet por acceso telefónico: los modems de banda de voz se consideran una tecnología WAN heredada. Un Modem de banda de voz convierte las señales digitales de líneas analógicas de la red de telefonía pública. En el otro lado de la conexión, otro modem convierte nuevamente

La interconexión de varios sitios a través de WAN puede incluir una variedad de tecnologías del proveedor de servicios y de topologías de WAN. Las topologías de WAN más comunes son, punto a punto, de estrella, malla completa, de seguridad preventiva doble. Una topología punto a punto utiliza un circuito punto a punto entre dos terminales. Generalmente se trata de conexiones de líneas alquiladas dedicadas como las líneas T1/E1. Una conexión punto a punto implica un servicio de transporte de capa 2 a través de la red del proveedor de servicios. Los paquetes enviados desde un sitio se entregan a otro sitio y viceversa. Una conexión punto a punto es transparente para la red del cliente, como si hubiera un enlace físico directo entre dos terminales. La topología de estrella, si se requiere una conexión de red privada entre varios sitios, entonces una topología punto a punto con múltiples circuitos punto a punto es una opción. Cada sección punto a punto requiere su propia interfaz de hardware dedicada que requiere múltiples routers con tarjetas de interfaz WAN. Suele ser una opción costosa. Una opción menos costosa es una topología de punto multipunto, también conocida como topología de estrella (hub and spoke). Con una topología de estrella una sola interfaz a hub puede ser compartida por todos los circuitos de radio. Por ejemplo, los sitios radiales se pueden interconectar a través del sitio de hubs mediante circuitos virtuales y subinterfaces enrutadas del hub. Una topología de estrella también es un ejemplo de una topología de localización simple. Una de las desventajas de las topologías de estrella es que la comunicación debe pasar a través del hub. Con una topología de malla completa con circuitos virtuales, cualquier sitio puede comunicarse directamente

Los sonidos en una señal digital como entrada para una computadora o una conexión de red. Servidor de Acceso: este servidor controla y coordina el modem de internet por acceso telefónico, y las comunicaciones de los usuarios de entrada y salida telefónica. Considerando una tecnología antigua; Un servidor de acceso puede tener una combinación de interfaces analógicas y digitales y admitir cientos de usuarios simultáneos. Modem de banda ancha: Un tipo de modem digital que se utiliza con servicios de Internet por DSL o por cable de alta velocidad. Ambos funcionan de manera similar al modem de banda de voz, pero usan mayores velocidades de transmisión y frecuencias de banda ancha. CSU/DSU: las líneas attendedas digitales requieren CSU y una DSU. Una CSU/DSU puede ser un dispositivo separado, como un modem o puede ser una interfaz en un router. La CSU proporciona terminación de la señal digital y asegura la integridad de la conexión de errores y monitoreo de la línea. La DSU convierte las tramas de línea en trama que la LAN puede interpretar y viceversa. Switch WAN: es un dispositivo de internetworking de varios puertos utilizando en las redes de los proveedores de servicios. Por lo general, estos dispositivos conmutan el tráfico, como la retransmisión de tramas (Frame relay) o ATM, y operan en la capa 2. Router: Proporciona internetworking y puertos de interfaz de acceso WAN que se usan para conectarse a la red del proveedor de servicios. Estas interfaces pueden ser conexiones Seriales, Ethernet u otras interfaces WAN. Router principal / switch multicapa: router o switch multicapa que reside en el centro o en el backbone de la WAN, en lugar de la periferia. El router o switch multicapa también debe admitir los protocolos de routing que se utilizan en el núcleo.