

Las empresas y sus redes

A medida que las empresas crecen, contratan más empleados, abren sucursales y se expanden a mercados globales. Estos cambios ejercen influencia sobre los requisitos de servicios integrados e impulsan los requisitos de red de la empresa. Cada empresa es única y la manera en la que una organización crece depende de muchos factores, tales como el tipo de productos y servicios que vende la empresa, la filosofía de administración de los dueños y el clima económico del país en donde opera la empresa.

En épocas de desarrollo económico lento, muchas empresas se concentran en aumentar su rentabilidad mediante la mejora de la eficacia de las operaciones existentes, el aumento de la productividad de los empleados y la reducción de los costos de operación. El establecimiento y la administración de redes pueden representar gastos importantes de operación e instalación. Para justificar un gasto de esta envergadura, las empresas esperan que sus redes funcionen de manera óptima y que puedan brindar un conjunto de servicios y aplicaciones en constante crecimiento para respaldar la productividad y la rentabilidad.

Objetivos:

- Aplicar los conocimientos teóricos aprendidos en clase para dar solución a problemas reales utilizando redes de transmisión de datos.
- Fomentar el trabajo en equipo, para la solución de problemas.
- Diseñar soluciones factibles que sean escalables según las necesidades de la empresa.
- Utilizar herramientas software de modelado de redes.

Eternal spring (eterna primavera)

a) Oficina pequeña (una única LAN)

Eternal spring, empresa consultora especializada en medioambiente, ha desarrollado un proceso especial para convertir la basura doméstica en electricidad y está desarrollando un proyecto piloto para una municipalidad del área de occidente. La empresa, que fue creada hace cuatro años, ha crecido hasta contar con 15 empleados: seis ingenieros, cuatro diseñadores de diseño asistido por computadora (CAD), un recepcionista, dos socios de alto nivel y dos asistentes de oficina.

La gerencia de Eternal spring espera tener proyectos a escala completa una vez que el proyecto piloto demuestre exitosamente la factibilidad del proceso. Hasta ese momento, la empresa debe administrar sus costos cuidadosamente.

Para la oficina pequeña, Eternal spring utiliza una única LAN para compartir información entre las computadoras y para compartir dispositivos periféricos, como una impresora, un trazador gráfico de gran escala (para imprimir planos de ingeniería) y equipo de fax. Recientemente actualizaron la LAN para proporcionar un servicio económico de voz sobre IP (VoIP, Voice over IP) para ahorrar en costos de líneas telefónicas independientes para los empleados.

La conexión a Internet se realiza a través de un servicio común de banda ancha llamado línea de suscripción digital (DSL, Digital Subscriber Line) que es suministrado por el proveedor de servicios de telefonía. Con tan pocos empleados, el ancho de banda no es un problema importante.

La empresa no puede afrontar el costo de contar con personal de soporte de tecnología de la información (TI) propio, de manera que utiliza los servicios de soporte del mismo proveedor del servicio. La empresa también utiliza un servicio de hosting en lugar de adquirir y operar sus propios servidores de FTP y correo electrónico.

b) Campus (varias LAN)

Cinco años después, Eternal spring ha crecido con rapidez. Tal y como los propietarios deseaban, la empresa fue contratada para diseñar e implementar una instalación de conversión de basura de tamaño real, poco tiempo después de la implementación exitosa de la primera planta piloto. Desde entonces, también han obtenido otros proyectos en municipalidades vecinas y en otras partes del país.

Para administrar la carga de trabajo adicional, la empresa contrató más personal y alquiló más oficinas. Ahora es una empresa pequeña a mediana con cientos de empleados. Se desarrollan muchos proyectos de manera simultánea, y cada uno requiere un gerente de proyecto y personal de soporte. La empresa se ha organizado en departamentos funcionales y cada departamento cuenta con su propio equipo de organización. Para satisfacer sus necesidades crecientes, la empresa se mudó a varios pisos de un edificio de oficinas más amplio.

A medida que la empresa se expandió, la red también creció. En lugar de ser una única LAN pequeña, la red ahora está compuesta por varias subredes, cada una dedicada a un departamento diferente. Por ejemplo, todo el personal de ingeniería está en una LAN, mientras que el personal de mercadotecnia está en otra LAN. Estas LAN múltiples están unidas para crear una red que abarca a toda la empresa, o campus, que se extiende en varios pisos del edificio.

Ahora la empresa cuenta con personal propio de TI para dar soporte a la red y mantenerla. La red incluye servidores para correo electrónico, transferencia de datos y almacenamiento de archivos, herramientas y aplicaciones de productividad basadas en la Web, además de la Intranet de la empresa para proporcionar documentos internos e información a los empleados. Además, la empresa tiene una Extranet que proporciona información de proyectos sólo a clientes designados.

c) Sucursal (WAN)

Después de cinco años, Eternal spring ha tenido tanto éxito con su proceso patentado que la demanda de sus servicios se disparó y ahora se están desarrollando nuevos proyectos en otros departamentos del país. Para administrar esos proyectos, la empresa ha abierto pequeñas sucursales más cercanas a los sitios de los proyectos.

Esta situación presenta nuevos desafíos para el equipo de TI. Para administrar la entrega de información y servicios en toda la empresa, Eternal spring ahora tiene un centro de datos que aloja las diversas bases de datos y servidores de la empresa. Para garantizar que todas las partes de la empresa puedan tener acceso a los mismos servicios y aplicaciones, independientemente de la ubicación de las oficinas, la empresa ahora necesita implementar una WAN.

Para las oficinas de las sucursales ubicadas en ciudades vecinas, la empresa decide utilizar líneas privadas dedicadas a través del proveedor de servicios local. Sin embargo, para las oficinas que se encuentran en otros países, Internet es ahora una opción atractiva de conexión WAN. Si bien la conexión de las oficinas mediante Internet es económica, también presenta ciertos aspectos relacionados con la seguridad y la privacidad que el equipo de TI debe tener en cuenta.

d) Distribuida (Global)

Eternal spring ya tiene 20 años de actividad y cuenta con miles de empleados distribuidos en oficinas de todo el mundo. El costo de la red y los servicios relacionados es ahora un gasto importante. La empresa desea proporcionar a sus empleados los mejores servicios de red al menor costo posible. La optimización de los servicios de red le permitiría a cada empleado trabajar con un alto nivel de eficiencia.

Para aumentar la rentabilidad, Eternal spring necesita reducir sus gastos operativos. Ha trasladado algunas de sus oficinas a áreas menos costosas. La empresa también fomenta el trabajo a distancia y la formación de equipos de trabajo virtuales. Se están utilizando aplicaciones basadas en la Web, incluidas las conferencias a través de la Web, e-learning y herramientas de colaboración en línea, a fin de aumentar la productividad y reducir costos. Las redes privadas virtuales (VPN, Virtual Private Networks) de sitio a sitio y acceso remoto permiten a la empresa utilizar Internet para conectarse con los empleados y las instalaciones de todo el mundo de manera sencilla y segura. Para satisfacer estos requisitos, la red debe proporcionar los servicios convergentes necesarios y asegurar la conectividad WAN a través de Internet con personas particulares y oficinas remotas.

Trabajo a realizar:

Como hemos visto, los requisitos de la red de una empresa pueden cambiar drásticamente a medida que la empresa crece con el tiempo.

La distribución de los empleados ahorra costos de muchas maneras, pero genera mayores exigencias para la red.

La red no solamente debe cubrir las necesidades operativas cotidianas, sino que además debe poder adaptarse y crecer a medida que la empresa cambia.

Para enfrentar estos desafíos, los diseñadores y los administradores de red eligen cuidadosamente las tecnologías, los protocolos y los proveedores de servicios de red, y optimizan las redes con muchas de las técnicas disponibles.

- 1) Modelar la cuatro etapas de la vida de Eternal spring (a, b, c y d, en el enunciado)
- 2) Utilizar Packet tracer para simular la mayoría de los requerimientos de Eternal spring (algunos aspectos no se puede modelar con Packet Tracer)
- 3) Al termino de proyecto el estudiante debe entregar cuatro modelos (una para cada etapa de Eternal spring). Con la solución en archivo packet tracer (NombreArchivo.pka).
- 4) Para los casos muy particulares que no se pueden modelar con packet tracer deben justificarse la razón por la cual no se puede modelar y dar una solución de forma descriptiva (por escrito) incluyendo tecnologías, marcas de equipos, configuraciones, etc. y justificando la decisión de la elección de esas tecnologías, equipos etc.
- 5) Cada estudiante deberá explicar de forma individual el proyecto (para garantizar el trabajo en equipo) y que participo activamente en este.