

## Diseño de una red corporativa - Proyecto

Suponga que es usted el CNO (Chief Networking Officer) de una empresa dedicada al diseño, implementación y explotación de redes de comunicaciones y recibe una solicitud para el diseño e implementación, desde cero, de una red corporativa cuyos requisitos principales son los siguientes:

- Se dispondrá de una sede principal (*campus*) con un solo edificio y dos sedes remotas (*branches*), B1 y B2.
- El número de trabajadores con puestos fijos (PC) para la sede principal y remota B1 serán de 200 y 50 respectivamente, siendo 10 los puestos ocupados para la sede remota B2. Todas las sedes habilitarán mecanismos para permitir conexiones adicionales a las respectivas redes tanto a trabajadores internos como a terceros o invitados.
- Existirán 5 departamentos: investigación, comercial, ventas, cursos y soporte técnico. Tanto la sede principal como la remota B1, contemplarán todos los departamentos no siendo así para la sede remota B2 la cual únicamente dispondrá, por su tamaño, de dos departamentos: investigación y cursos. El número de empleados pertenecientes a cada departamento se deja a elección del CNO (Chief Networking Officer).
- En la sede central existirá un conjunto de servidores para proporcionar almacenamiento y capacidad de cómputo con alta disponibilidad. El conjunto de servidores de cómputo solo será accesible por el departamento de investigación y el de soporte técnico.
- Se implementarán y habilitarán los mecanismos adecuados para la asignación dinámica/estática de direcciones IP así como encaminamiento intra- e inter-sedes. La sede remota B2 solo utiliza direcciones IPv6.
- Se expondrá públicamente la página web de la empresa situada en un servidor dentro de la red de la sede principal.
- Ambas sedes habilitarán acceso a Internet tanto a sus empleados como a sus usuarios internos.
- Se debe permitir a teletrabajadores acceder a la sede central desde Internet.

*Otros requisitos y aspectos a tener en cuenta:*

- Suponer que el pico máximo de tráfico por cada usuario con puesto fijo podría llegar hasta 1 Mbps.
- Todas las comunicaciones han de ser seguras.
- Se utilizarán dispositivos, mecanismos y/o procedimientos para permitir la monitorización y securización de redes y sistemas así como la detección de eventos de seguridad en toda la red.
- Requisitos transversales no funcionales: escalabilidad, disponibilidad, seguridad y gestionabilidad.

## Qué se pide y recomendaciones

Se pide:

- Defender, parcialmente, el avance en la realización del proyecto mediante una presentación oral exponiendo problemáticas encontradas y cómo se abordaron.
- Entrega de una memoria explicativa que contenga, al menos, todas las recomendaciones provistas para el Diseño Lógico de Red según [1]. Cualquier

decisión que se tome se ha de justificar adecuadamente exponiendo soluciones alternativas y el por qué de la utilización de la solución final elegida. Apoyarse en la plantilla LaTeX proporcionada para tal fin que se compartirá en Prado.

- Entrega del proyecto Packet Tracer creado.

Secciones del documento a entregar según [1]:

- Resumen ejecutivo
  - Máximo una página: resumen del proyecto y principales puntos.
  - Puede incluir alguna información técnica, pero sin detalles.
  - Objetivo: convencer al cliente de los beneficios de la propuesta.
- Objetivo principal
  - Conciso: un párrafo.
  - Relacionado con el/los requisitos de negocio.
- Alcance
  - LAN, WAN, departamentos, campus, la totalidad de la empresa, etc.
  - Conciso.
- Requisitos de diseño
  - De negocio: aumento de beneficios, aumento de productividad, reducción de costes, etc.
  - Técnicos: Escalabilidad, disponibilidad, seguridad, gestionabilidad, etc.
  - Comunidades de usuarios y CPD/almacenes de datos.
  - Aplicaciones.
- Estado de la red (si es necesario)
  - Caracterización: mapa lógico, topología, elementos, segmentos de red, IP, VLAN, VPN,
- Diseño lógico
  - Topología; planificación IP, VLAN y nombres; protocolos; seguridad; gestión y monitorización.
  - Utilizar Packet Tracer para el diseño lógico. Se valorará positivamente la utilización de otros simuladores/emuladores de red como GNS3.
- Diseño físico
  - Características y dispositivos físicos a utilizar para llevar a cabo la implementación del diseño lógico.
  - Utilizar Packet Tracer para el diseño físico, si bien algunos de los dispositivos pueden estar descatalogados. En este caso, elegir dispositivos similares en el mercado que os ayude con el presupuesto.
- Pruebas preliminares y *testing* (opcional)
  - Testado y pruebas con herramientas adicionales (simuladores de red) para validar la viabilidad del diseño presentado.
- Planificación
- Presupuesto
  - Compra de equipos.
  - Soporte.
  - Licencias.
  - Cursos de formación.
  - Honorarios.

## **Realización del trabajo y recomendaciones**

- Trabajo por grupos: no más de 3 personas.
- Comenzar con el diseño lógico de forma conjunta. Después, dividir el trabajo en tareas según la planificación.
- Elegir y/o buscar los elementos *hardware* necesarios para la implementación del diseño lógico y realización del presupuesto.
- Además de la propia realización del proyecto se valorará la originalidad y creatividad empleadas en la propuesta.

## **Referencias**

[1] Priscilla Oppenheimer: Top-Down Network Design. Cisco Press, 3rd Edition, 2011. Capítulo 14.