

Escenario: Diseño de Red para una Empresa de Tecnología en Crecimiento

Descripción de la Empresa

TechNova Solutions es una startup enfocada en el desarrollo de software y consultoría tecnológica. La empresa ha adquirido un edificio de tres pisos donde operarán inicialmente 50 empleados, con planes de expansión a 100 en el próximo año. La organización requiere una infraestructura de red confiable, escalable y segura para soportar sus operaciones diarias, acceso a servidores locales y conectividad a Internet.

Requerimientos de la Red

1. Infraestructura Física

- **Cableado estructurado:** Categoría 6 para conexiones cableadas y fibra óptica para el backbone entre pisos.
- **Salas de servidores:** Un pequeño centro de datos con racks para servidores, switches y dispositivos de seguridad.
- **Puntos de acceso inalámbrico:** Cobertura Wi-Fi en todas las áreas comunes y oficinas privadas.

2. Dispositivos de Red

- **Switches:**
 - Switches de capa 3 con soporte para VLAN y enrutamiento interno.
 - Switches de acceso para conectar estaciones de trabajo.
- **Routers:**
 - Router empresarial con soporte para VPN y redundancia de conexión a Internet.
- **Firewall:**
 - Dispositivo UTM con filtrado de contenido, prevención de intrusiones (IPS) y VPN.
- **Puntos de Acceso Inalámbrico (APs):**
 - 10 APs con soporte para Wi-Fi 6 y gestión centralizada.

3. Segmentación de Red y Seguridad

- **VLANs:**
 - Red de administración.

- Red de empleados y estaciones de trabajo.
- Red para invitados con acceso restringido a Internet.
- Red de servidores con acceso controlado.

4. Servidores y Servicios

- **Servidores físicos y virtuales:**
 - 3 servidores para aplicaciones internas y bases de datos.
 - 1 servidor para administración de red (DNS, DHCP, Active Directory).
- **Sistema de almacenamiento:**
 - NAS o SAN con redundancia RAID para almacenamiento compartido.

5. Conectividad a Internet y Alta Disponibilidad

- **Proveedores de Internet:**
 - 2 enlaces dedicados de fibra óptica de 300 Mbps con balanceo de carga y failover.

6. Expansión y Escalabilidad

- Infraestructura diseñada para soportar el crecimiento de la empresa sin afectar el rendimiento.
- Capacidad para agregar más estaciones de trabajo, servidores y dispositivos de red sin reconfigurar desde cero.

Desafíos a Resolver

1. Construir la topología de red
2. Identificar la cantidad de dispositivos activos de red necesarios para la interconexión de los puntos de datos.
3. Planificar la escalabilidad sin necesidad de rehacer toda la infraestructura en el futuro.
4. Implementar alta disponibilidad y redundancia para evitar caídas en el servicio.