**Actividad 2.0 .- Describe el funcionamiento y operación de las redes virtuales.**

**¿Qué son las redes virtuales?**

Las redes virtuales **permiten la comunicación entre dispositivos en diversas ubicaciones, como computadoras, máquinas virtuales y servidores, a través de software de administración en lugar de hardware físico**. Utilizan versiones virtuales de herramientas de red como conmutadores y adaptadores, lo que facilita el enrutamiento y cambios de configuración. Estas redes igualan las2 capacidades de las redes físicas, permitiendo extensiones de centros de datos en múltiples ubicaciones. Los beneficios incluyen la adaptabilidad de la red a las necesidades cambiantes sin agregar hardware, flexibilidad en la asignación de red y movilidad de cargas de trabajo sin comprometer la seguridad o disponibilidad.

**¿Cómo funcionan?**

Una red virtual **conecta máquinas y dispositivos virtuales usando software, independientemente de su ubicación**. A diferencia de las redes físicas donde los conmutadores y enrutadores físicos gestionan funciones de la capa 2 y 3 del modelo OSI, en las redes virtuales estas tareas se realizan mediante software. **Un conmutador virtual (vSwitch) administra la comunicación entre la red física y las partes virtuales, como las máquinas virtuales. Un adaptador de red virtual permite la conexión de computadoras y máquinas virtuales a una red, incluyendo la posibilidad de que las máquinas de una red de área local (LAN) se unan a una red más grande**.

En redes físicas, las LAN se establecen para conectar dispositivos a recursos compartidos, como almacenamiento en red, generalmente con cables Ethernet o Wi-Fi. En cambio, **las redes virtuales introducen las LAN virtuales (VLAN), donde la agrupación se configura por software**. Esto permite que computadoras en diferentes conmutadores actúen como si estuvieran en uno solo. Además, las máquinas con cableado compartido pueden estar en redes separadas, sin la necesidad de hardware físico.

**Las redes virtuales ofrecen gestión centralizada y simplificada**. Se puede acceder remotamente a partes distintas de la red para actualizaciones, cambios e incluso pruebas, lo que reduce los costos y facilita la gestión de la red.

**¿Cuáles son sus operaciones?**

* **Hypervisor o controlador de red**: Es responsable de administrar las máquinas virtuales (VM) y sus recursos. Además, los hipervisores también pueden gestionar redes virtuales asignando direcciones IP, administrando el tráfico y estableciendo reglas de seguridad.
* **Segmentación de red**: Esto permite que diferentes grupos de dispositivos o usuarios operen en segmentos aislados, aumentando la seguridad y eficiencia.
* **Switches virtuales**: Estos switches gestionan el tráfico entre las máquinas virtuales dentro de una misma red virtual o entre redes virtuales diferentes.
* **Enrutadores virtuales**: Estos enrutadores pueden implementar políticas de enrutamiento, cortafuegos y traducción de direcciones de red (NAT) en entornos virtuales.
* **Aislamiento y seguridad**: Permiten un mayor nivel de aislamiento entre diferentes segmentos, lo que ayuda a mejorar la seguridad y proteger la integridad de los datos. Se pueden implementar reglas de firewall y políticas de seguridad en los enrutadores y switches virtuales para controlar el flujo de datos.
* **Elasticidad y escalabilidad**: Pueden ser escaladas fácilmente añadiendo o eliminando recursos virtuales, lo que proporciona una mayor flexibilidad.
* **Gestión centralizada**: Esto permite una configuración y monitorización más eficiente de las redes virtuales.

**Bibliografías.**

What is virtual Networking? (2022, diciembre 13). VMware. <https://www.vmware.com/topics/glossary/content/virtual-networking.html>

Watts, S. (s/f). What is a virtual network? BMC Blogs. Recuperado el 22 de agosto de 2023, de <https://www.bmc.com/blogs/virtual-network/>