

# Lectura 10

---

Instituto Tecnológico de Costa Rica. Escuela de Ingeniería en Computación. Redes - IC-7602. Grupo 2.

Profesor: Gerardo Nereo Campos Araya Estudiante: Daniel Araya Sambucci - 2020207809 Fecha de entrega: 3/11/23

## Preguntas:

Comente los desafíos y oportunidades de mejora de las siguientes capas del modelo OSI:

- Capa de Red
- Capa de Transporte
- Capa de Aplicación
- Capa de Acceso al medio
- Capa física

Cuando nos encontramos en un ambiente meramente virtual y la red se ofrece como un servicio elástico (Infrastructure as a Service - IaaS)

- Capa de Red:

Entre sus desafíos se encuentra que, al deber manejar tan diversas topologías y enrutar el tráfico de manera eficiente, se complica al tener múltiples protocolos de enrutamiento y políticas de seguridad. Además, se debe realizar una gestión flexible y dinámica de las direcciones IP.

Entre sus oportunidades de mejora se encuentra que, las SDN permiten un manejo más flexible y dinámico de las direcciones IP y las políticas de enrutamiento, a su vez que la automatización de la configuración de la red y una mejora del control de tráfico. Además, se puede manejar de forma dinámica el uso de recursos en base a lo que solicita el cliente.

- Capa de Transporte:

Entre sus desafíos se encuentra que, se debe asegurar la automatización de las conexiones entre quién las empresas y los cloud providers y que la integración de sus funcionalidades y el flujo del tráfico se realice de forma correcta. Además de garantizar el cumplimiento de los SLA. A su vez, el tráfico debe ser optimizado en este entorno distribuido.

Entre sus oportunidades de mejora se encuentra que, mediante la orquestación y automatización proporcionadas por SDN, se mejora la eficiencia. Se usan algoritmos y protocolos avanzados para la optimización de rutas, lo que mejora la calidad del servicio. A esto se le suma que se puede realizar un balanceo de carga eficiente.

- Capa de Aplicación:

Entre sus desafíos se encuentra que se debe asegurar la disponibilidad del ancho de banda que se garantiza entre las instancias de un servidor, con el fin de cumplir el acuerdo SLA. Además, las políticas de enrutamiento

y seguridad se deben adaptar para cumplir con los cambios constantes del negocio.

Entre sus oportunidades de mejora se encuentra que, se da una arquitectura orientada a servicios, independientes de la capa de infraestructura que es adyacente. Además, la adopción de APIs permite una integración más estrecha y flexible entre las aplicaciones y la infraestructura de red. De esta forma se mejora la escalabilidad y capacidad de respuesta en la conexión.

- Capa de Acceso al medio:

Entre sus desafíos se encuentra que, al tener una naturaleza dinámica al estar en la nube, la gestión e implementación de VLANs y la segmentación puede volverse complejo, por lo que se debe asegurar la consistencia de las políticas de acceso en los entornos virtuales.

Entre sus oportunidades de mejora se encuentra que, VXLAN ofrece una forma de superar las limitaciones tradicionales del VLAN, permitiendo mayor escalabilidad y flexibilidad en la segmentación de la red. El SDN permite automatizar y simplificar la administración de esta tecnología, ofreciendo una gestión segura.

- Capa física:

Entre sus desafíos se encuentra el suplir la demanda dinámica y creciente de recursos desde distintos medios. Se debe distribuir los recursos de forma dinámica conforme estos van siendo solicitados

Entre sus oportunidades de mejora se encuentra que, se mejora la eficiencia en el uso de recursos físicos, mediante las tecnologías de virtualización y orquestación que se ofrecen. Además, al poderse desarrollar sistemas autogestionables, esta se adapta a los cambios en el tráfico de la red y los patrones de uso, factor clave en IaaS.