



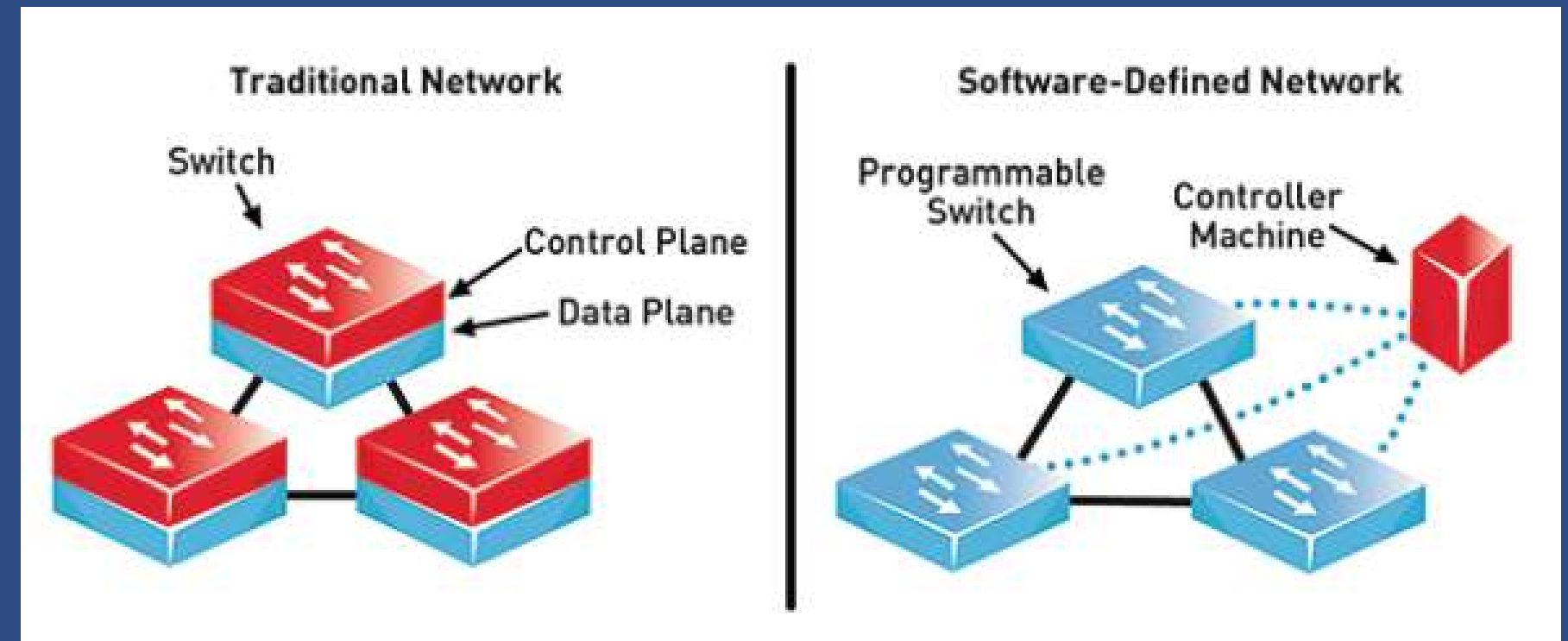
# **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ**

**Materia:**  
**REDES CONVERGENTES Y CÓMPUTO EN LA NUBE**

**Facilitador:**  
**ING. SUSANA MÓNICA ROMÁN NÁJERA**

**Integrantes:**  
**Méndez Solorzano Víctor Manuel**  
**Covarrubias López Jose Martin**  
**Solano López Anthony**  
**Gallardo Justimiano Ana Cristina**

# ¿Que son las redes definidas por software?



Las redes definidas por software (SDN, software-defined networking) son una arquitectura de redes ágil y diseñada para agilizar la administración de TI y centralizar el control y ayudar a las organizaciones a seguir el ritmo de la naturaleza dinámica de las aplicaciones de hoy en día. Separa la administración de la red de la infraestructura de red subyacente, con lo que los administradores pueden simplificar el aprovisionamiento de los recursos de la red.

# Antecedentes



El desarrollo de las SDN se iniciaron a partir de 1990, donde se incluye funciones programables en la red, en el 2001-2007, se separó el plano de control y de datos mejorando con esta innovación, a partir del 2007-2010, se implementa los **API OpenFlow**, se presenta como una interfaz abierta, presenta diversas maneras la separación del plano de control y de datos para que sea escalable, práctica donde virtualización jugó un rol importante en esta evolución de SDN.

## OpenFlow

- Es un protocolo que permite
- a un servidor decirle a los
- conmutadores de red adónde
- enviar paquetes.

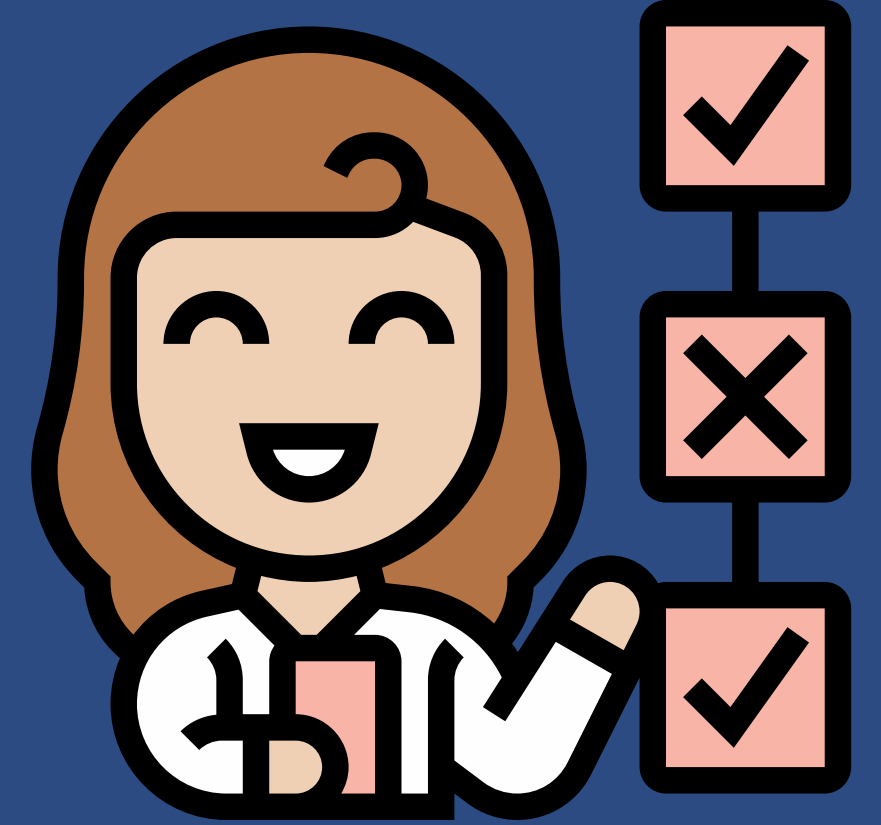
# Elementos de una red definida por software



- Protocolo (Software)
- Equipo de computo Controlador (Hardware y Software)
- Sistema operativo de red (NOS a Net Operative System) (Software del controlador)
- Lenguajes de programación de alto nivel para el establecimiento de las políticas de comunicación



# Características de la red definida por software



- **Ágil.**

A medida que cambian las necesidades empresariales y de aplicaciones, los administradores pueden ajustar la configuración de la red según sea necesario.

- **Gestión centralizada.**

La SDN consolida la inteligencia de red, que proporciona una visión holística de la configuración y la actividad de la red.

- **Programable.**

Capacidad para programar directamente las características de la red y de configurar los recursos de red de forma fácil y rápida a través de servicios automatizados de SDN.

- **Conectividad abierta.**

La SDN se basa en estándares abiertos y se implementa siguiéndolos. En consecuencia, la SDN agiliza el diseño de la red y proporciona redes consistentes en una arquitectura independiente del proveedor.

# Ventajas de las redes definidas por software

## Seguridad sólida

Los desarrolladores pueden crear zonas independientes para los dispositivos que exijan distintos niveles de seguridad o poner en cuarentena al momento cualquier dispositivo con alguna vulnerabilidad para que no pueda infectar el resto de la red.

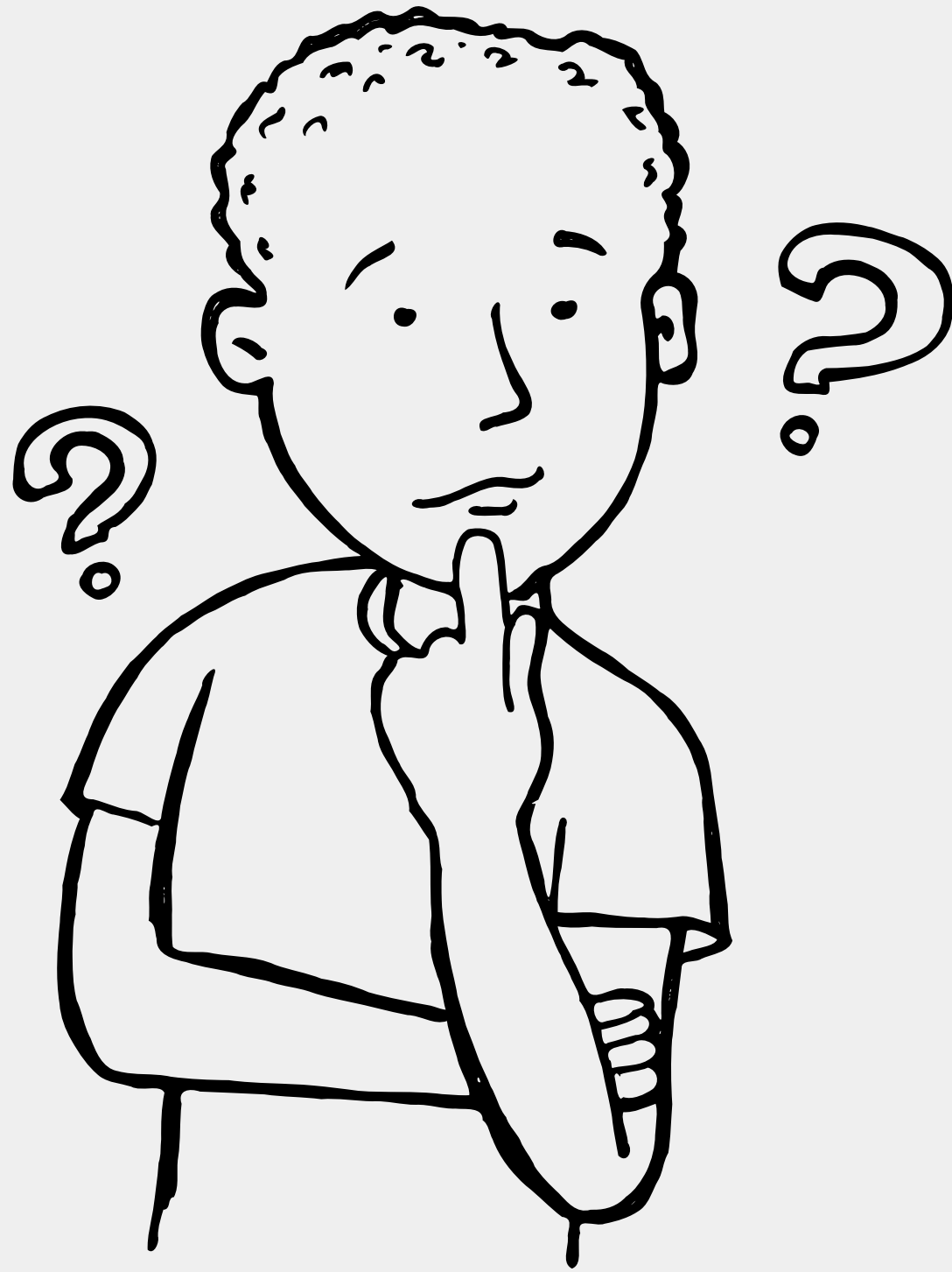
## Mayor control con una velocidad y flexibilidad superiores:

En lugar de programar manualmente varios dispositivos de hardware específicos de un proveedor, los desarrolladores pueden controlar el tráfico que fluye en una red con solo programar un controlador basado en software de estándar abierto.

## Infraestructura de red personalizable:

Al utilizar una red definida por software, los administradores pueden configurar los servicios de red y asignar recursos virtuales para cambiar la infraestructura de la red en tiempo real desde una ubicación centralizada.

# ¿En qué se diferencian las SDN de las redes tradicionales?



La diferencia clave entre las SDN y las redes tradicionales es la infraestructura: las SDN están basadas en software, mientras que las redes tradicionales están basadas en hardware. Ya que el plano de control está basado en software, las SDN son mucho más flexibles que las redes tradicionales. Permiten que los administradores controlen la red, cambien los ajustes de configuración, aprovisionen recursos y aumenten la capacidad de la red, todo ello desde una interfaz de usuario centralizada y sin necesidad de añadir más hardware.

# ¿Cuáles son los distintos modelos de SDN?

- SDN abierta: los administradores de red utilizan un protocolo como OpenFlow para controlar el comportamiento de los conmutadores virtuales y físicos en el plano de datos.
- SDN por API: en lugar de utilizar un protocolo abierto, las interfaces de programación de aplicaciones controlan cómo se desplazan los datos a través de la red en cada dispositivo.
- Modelo de superposición de SDN: otro tipo de red definida por software ejecuta una red virtual sobre una infraestructura de hardware existente, lo que crea túneles dinámicos hasta diferentes centros de datos locales y remotos. La red virtual asigna el ancho de banda en diversos canales y asigna dispositivos a cada canal, de forma que la red física queda intacta.
- SDN híbrida: este modelo combina la red definida por software con los protocolos de red tradicionales en un solo entorno a fin de respaldar las diferentes funciones de una red. Los protocolos de red estándar siguen dirigiendo parte del tráfico, mientras que la SDN asume la responsabilidad de otra parte, lo que permite a los administradores de red introducir la SDN por etapas en un entorno heredado.



# La arquitectura típica de SDN se divide en tres partes

- Las aplicaciones, que comunican las solicitudes de recursos o información sobre la red en su conjunto.
- Los controladores, que utilizan la información de las aplicaciones para decidir cómo enrutar un paquete de datos.
- Los dispositivos de red, que reciben información del controlador sobre dónde mover los datos.

Estos tres elementos pueden encontrarse en diferentes ubicaciones físicas.

# Conclusión.

Se estima a las SDN como una evolución importante de la tecnología de constitución de redes que dejará a los operadores de red implantar y gestionar nuevos recursos y redes de carácter virtual, sin tener que instalar novedosas tecnologías de soporte físico (hardware). El mercado de las TIC piensan que las SDN y la virtualización de las redes como algo sustancial para contrarrestar el incremento de la dificultad y de los costes de administración y manejo de las redes comunmente asociados a la introducción de nuevos servicios o tecnologías.

# Referencias.

**¿Qué son las redes definidas por software (SDN)? - Citrix Mexico. (s. f.). Citrix.com. Recuperado 2 de mayo de 2022, de <https://www.citrix.com/es-mx/solutions/app-delivery-and-security/what-is-software-defined-networking.html>**

**Redes de datos definidas por software - SDN, arquitectura, componentes y funcionamiento. (2018, 1 agosto). uniautonoma.edu. Recuperado 2 de mayo de 2022, de <https://jci.uniautonoma.edu.co/2018/2018-7.pdf>**

**Redes definidas por software (SDN). (2021, 28 septiembre). Cisco. Recuperado 2 de mayo de 2022, de [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/solutions/software-defined-networking/overview.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/solutions/software-defined-networking/overview.html)**

**¿Qué es la red definida por software (SDN)? (s. f.). Nutanix. Recuperado 2 de mayo de 2022, de <https://www.nutanix.com/es/info/software-defined-networking>**

**I.C.S. (s. f.). Redes definidas por Software (SDN). informatica.ucm. Recuperado 2 de mayo de 2022, de <https://informatica.ucm.es/data/cont/media/www/pag-103596/transparencias/redes-por-software-SDN.pdf>**

# Actividad Realizada en kahoot

K!Plus

Inicio

Descubre

Biblioteca

Informes

Grupos

Marketplace

Actualizar

Crear

Informe

SDN

Opciones de informe

Kahoot asignado

Terminado

Fecha de inicio: 6 de mayo de 2022, 10:37

Fecha de finalización: 6 de mayo de 2022, 12:00

Presentado por joseurban97

Resumen

Jugadores

(11)

Preguntas (9)

Todos los (11)

Necesito ayuda (2)

No terminaron: (3)

Buscar

Nombre	Clasificación	Respuestas correctas	Sin respuesta	Puntuación final
Carlos	1	89 %	—	6 436
JMCisneros	2	78 %	1	5 041
yareni	3	78 %	—	5 026
JOSE FELIX	4	67 %	—	4 775
Cosme William	5	56 %	—	4 410
Luis Enrique	6	67 %	—	4 046
Etni Uriel Jarq	7	56 %	—	3 843
Fernanda Cartas	8	44 %	—	3 754