



Software Defined Networks

Luis Santiago Flores Kanter

Resumen

Existe en la actualidad una nueva forma de ver las redes: software defined network. En esta arquitectura las configuraciones se realizan de manera centralizadas, y programables. Esto reduce la complejidad propia de las redes actuales jerárquicas IP. Permite reducir los costos ya que menos personas deberán encargarse de mantener la red. Consiste en tres capas, de las cuales la de control se considera núcleo del modelo, porque permite la comunicación entre aplicaciones y servicios, con los dispositivos físicos o virtuales de envío de datos. Las empresas más importantes lo están estudiando y la open networking foundation está trabajando mucho para su implementación.

Conceptos básicos

Software Defined Network (SDN) es una arquitectura de red dinámica y flexible. Es una forma distinta de enfrentar el problema de transferir grandes volúmenes de datos entre dispositivos, capaz de responder rápidamente a cambios en el mercado, en los usuarios finales y en el negocio.

SDN es una arquitectura de red emergente donde el control de la red es directamente programable. La figura 1 muestra gráficamente la arquitectura básica de una red SDN que utiliza Open Flow como interfaz entre el hardware y la capa de control. Hoy en día Open Flow es el único protocolo SDN estandarizado que permite una manipulación directa de las políticas de reenvío en los dispositivos de red. SDN basado en OpenFlow ya está siendo utilizado en dispositivos de comunicaciones y software de proveedores, y grandes organizaciones, posibilitando ventajas importantes tanto para las empresas que adquieren servicios de networking como para los proveedores de dichos servicios. Entre los múltiples beneficios podemos distinguir los siguientes:

- ✓ Administración y control centralizado de dispositivos de comunicación, independientemente de que proveedor se escoja.
- ✓ Mejora la automatización y administración debido al uso de APIs comunes para abstraerse de los detalles de bajo nivel del hardware y software de los fabricantes.
- ✓ Una rápida innovación a través de la habilidad para desarrollar nuevas capacidades de networking y servicios sin tener en cuenta la configuración individual de cada dispositivo ni esperar a que el proveedor desarrolle una nueva versión de los dispositivos.
- ✓ Programable por operadores, empresas, proveedores de software independientes y usuarios, lo cual implica muchas oportunidades para diferenciarse de la competencia y por lo tanto mejorar los ingresos.
- ✓ Aumenta la seguridad debido a la administración centralizada y automatizada de dispositivos y servicios, unificando la política de seguridad. Con el mismo criterio podemos unificar la política de administración de tráfico, por lo tanto disminuyen los errores de configuración, aumentando así la confiabilidad de la red.
- ✓ El control de la red es más granular, con la habilidad para aplicar de manera exhaustiva y con un amplio alcance políticas a nivel sesión, usuarios, dispositivos y aplicaciones.
- ✓ Una mejor experiencia de usuario debido a que la red puede adaptarse a la perfección a lo que la aplicación de usuario necesita.

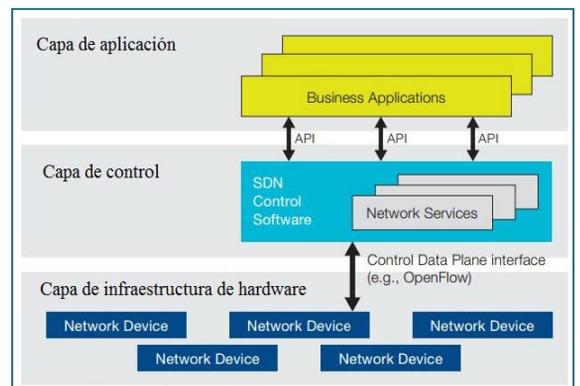


Figura 1 – Ejemplo de un conjunto de instrucciones Open Flow

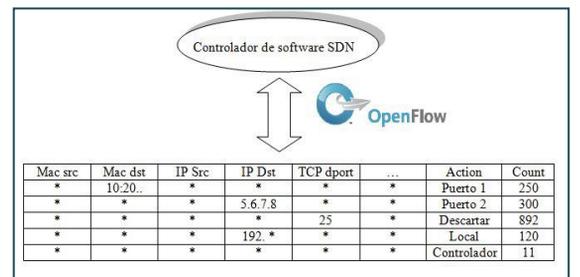


Figura 2 – Ejemplo de un conjunto de instrucciones Open Flow

Discusiones

Pareciera ser que SDN se convertirá en la solución de todos los problemas de networking, sin embargo, sería increíble si realmente se pensara en eso. No hay que subestimar la potencia que tiene la arquitectura SDN, pero tampoco tenemos que dejar de ver que las soluciones anteriores pueden adaptarse a las nuevas. Las redes clásicas IP están entre nosotros hace 30 años, en un mercado en donde la innovación y el cambio son constantes han podido prevalecer. Esto significa que no son tan malas, ni tienen tantas desventajas, pero hay que reconocer que queda mucho por mejorar y lograr que las redes alcancen velocidades límites impredecibles. No sería la primera vez que lo hacen (En los 80' nunca se pensó que las redes Ethernet llegarían a velocidades de 10 mil millones de bits por segundo).