

Resumen

Las redes de datos en instituciones educativas son un aspecto crítico debido a la cada vez mayor necesidad de seguridad de la información, costos reducidos y eficiencia. En la actualidad, la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE no cuenta con un protocolo robusto y seguro, y se identificó que requiere de una infraestructura centralizada que permita obtener flexibilidad, escalabilidad y mayor seguridad en su administración. En este contexto, las redes definidas por software SDN son una alternativa que ofrece estas mejoras sustanciales y a bajo costo. Por tales razones, el presente trabajo tuvo como objetivo analizar técnica y económicamente la implementación de una red SDN en el backbone de la sede matriz de la Universidad de las Fuerzas Armadas, a realizar mediante el diseño de una red simulada en Mininet que cumpla con los parámetros de seguridad necesarios, de un análisis económico de su implementación, de un análisis de costo/beneficio y de pruebas de conectividad y desempeño. El diseño metodológico utilizado es de investigación mixta aplicada, basado en un diagnóstico inicial de la situación en la red backbone de la institución, para luego implementar de forma simulada la red SDN, evaluando su conectividad y desempeño según métricas. Luego se elaboró un estudio económico para la evaluación integral de este tipo de red a nivel institucional. Como resultados, se obtuvo una red simulada SDN de tres capas (infraestructura, control y aplicación), con puertos en casa matriz y las cinco sedes de la institución educativa. Esta fue desarrollada en Mininet y con Floodlight v1.0, Eclipse IDE, OpenSwitch (OVS). Las pruebas realizadas con Wireshark con Openflow dissector demuestran que la red presenta una buena conectividad y desempeño. La implementación es factible en términos económicos con VAN de \$17.713,14, TIR de 29,09%, ROI de 6,95 y costo/beneficio (C/B) de \$1,07. Se determinó, por tanto, que la implementación de esta red es factible y favorable para el sistema de gestión de información en la ESPE.

Palabras clave: Red sdn, red backbone, gestión de datos, mininet, evaluación económica.