Despliegue Automatizado de un Servidor Web Seguro y Escalable en Entornos Linux Usando Docker como Infraestructura como Código:

Revisión e Implementación Aplicada

Farid Alexander Moreno Fontana  
Universidad Latina de Costa Rica

Facultad de Ingeniería en Software  
Curso: Sistemas Operativos II

Profesor: Carlos Andrés Méndez Rodriguez  
Fecha: 28 Marzo 2025

# Definición del Tema de Investigación

Este proyecto de investigación busca explorar el uso de tecnologías de contenedores, particularmente Docker, como herramienta de Infrastructure as Code para el despliegue automatizado de servidores web seguros y escalables en sistemas Linux. La propuesta se enfocará en dos ejes principales: (1) una revisión bibliográfica de investigaciones actuales y buenas prácticas publicadas por instituciones académicas o desarrolladores en torno a este tipo de soluciones, y (2) el desarrollo de un proyecto aplicado de pequeña escala que permita evaluar aspectos técnicos y de rendimiento. El entorno desarrollado integrará servicios como servidores web (por ejemplo, Nginx o Apache), configuraciones de seguridad (certificados SSL, firewall), y balanceo de carga mediante herramientas como HAProxy. Con esta combinación se busca aportar conocimiento sobre cómo las soluciones basadas en contenedores pueden optimizar la implementación de servicios en entornos Linux, haciendo énfasis en escalabilidad, automatización y seguridad.

# Objetivo General

Investigar y analizar soluciones actuales de despliegue automatizado de servidores web seguros y escalables usando Docker como herramienta de Infrastructure as Code, complementando el estudio con el desarrollo de un prototipo aplicado que permita evaluar sus beneficios en entornos Linux.

# Objetivos Específicos

1. Revisar literatura científica y técnica sobre el uso de Docker y herramientas de automatización en la implementación de servicios web.

2. Identificar buenas prácticas de seguridad, escalabilidad y rendimiento aplicables a arquitecturas basadas en contenedores.

3. Diseñar y desarrollar un entorno automatizado de despliegue de servidor web con Docker, integrando elementos como firewall, certificados SSL y balanceo de carga.

4. Evaluar el desempeño del entorno mediante métricas como tiempo de respuesta, consumo de recursos y tolerancia a fallos.

5. Comparar los resultados obtenidos con estudios previos y proponer recomendaciones o mejoras potenciales.