

UNIVERSIDAD EAFIT
ST0263: Tópicos Especiales en Telemática, 2025-1
Proyecto 2 – Aplicación Escalable
Fecha de entrega: 12 de mayo de 2025

Descripción:

Se tiene ya una aplicación BookStore Monolítica, que simula un Sistema de Ecommerce de Venta de Libros. A diferencia de tiendas como Amazon, Happybooks o Buscalibre (sistemas donde el stock de libros es manejado por la misma empresa y normalmente libros nuevos), Bookstore es un sistema que permite a los mismos usuarios publicar sus libros para la venta, será más un sistema de venta distribuida de libros de segunda.

Actualmente, BookStore permite:

- Autenticar usuarios (registrar, login, logout)
- Visualización del catálogo de libros publicados.
- Comprar del catálogo de libros publicados (gestiona stock o cantidades existentes de un libro)
- Pagar libros (simulado)
- Enviar libros (simulado)

BookStore actualmente corre en una sola máquina, con docker, un docker para la base de datos y otro docker para la aplicación. Se usa docker-compose para articular los 2 contenedores (mysql y python-flask).

Este proyecto tiene tres objetivos:

- Objetivo 1: 20% Desplegar la aplicación BookStore Monolítica en una Máquina Virtual en AWS, con un dominio propio, certificado SSL y Proxy inverso en NGINX. 20%
- Objetivo 2: 30% Realizar el escalamiento en nube de la aplicación monolítica, siguiendo algún patrón de arquitectura de escalamiento de apps monolíticas en AWS. La aplicación debe ser escalada utilizando Máquinas Virtuales (VM) con autoescalamiento, base de datos aparte Administrada o si es implementada con VM con Alta Disponibilidad, y Archivos compartidos vía NFS (como un servicio o una VM con NFS con Alta Disponibilidad).
- Objetivo 3: 50% Realizar una reingeniería de la app BookStore Monolítica, para que sea dividida en 3 microservicios coordinador:
 - Microservicio 1: Autenticación: gestionará register, login, logout.
 - Microservicio 2: Catalogo: permitirá visualizar la oferta de libros en la plataforma.
 - Microservicio 3: Compra, Pago y Entrega de libros que se venden por la plataforma.

Descripción del contexto de despliegue:

Como se ha observado a lo largo del curso, son varios los ambientes en los cuales se puede desplegar una aplicación, desde servidores en data centers propios (on-premise), servidores en nube con muchos servidores propios o administrados para mejorar su disponibilidad, menores costos, tiempos de despliegue de aplicaciones etc.

- En el objetivo 1, se va a desplegar BookStore Monolítica en una VM, objetivo 1 relativamente fácil de lograr.
- En el objetivo 2, se va a realizar el escalamiento de esta aplicación monolítica, siguiendo un patrón de arquitectura bien definida y documentada en nube, en particular AWS. En este caso, la app BookStore correrá complementada en al menos dos (2) VM con autoescalamiento y tolerancia a fallos. Con bases de datos y sistema de archivos externa en NFS. Se debe utilizar un balanceador de carga administrado como ELB, y continuar con el nombre de dominio y certificado del objetivo 1.
- En el objetivo 3, se conservará mucho de lo desarrollado en el objetivo 2, pero en vez se utilizarán máquinas virtuales en autoescalamiento, se utilizará un clúster de Kubernetes. con políticas diferenciadas de escalabilidad para cada microservicio. Además se realizará una modificación a la arquitectura y desarrollo de la aplicación BookStore para crear 3 microservicios, como se especificaron previamente.

Requerimientos:

- El trabajo 2 se puede realizar en grupo.
- Se realizará la implementación en AWS.
- Este proyecto 2, utilizará los 2 patrones de escalamiento de aplicaciones tanto en máquinas virtuales como con clusters Kubernetes.
- Los servicios de Balanceador de Cargas, Bases de datos y Sistemas de archivos puede ser Administrados o ya existentes en nube.
- Implementar un dominio con certificado para el servicio. <https://proyecto2.dominio.tld>

Entregables:

- Proyecto 2, en cada uno de los ambientes para los 3 objetivos.
- github del proyecto 2 con todas las fuentes de la aplicación, adaptación, documentación, etc.
- videosustentación del proyecto2 donde participan todos los integrantes del grupo.
- Diligenciamiento del readme.md template entregado al inicio del curso.

Recursos:

- AWS Academy
- Aplicación monolítica en: <https://github.com/st0263eafit/st0263-251/blob/main/proyecto2/BookStore.zip>