



# Instituto Politécnico Nacional

## Escuela Superior de Cómputo



Programa académico / Plan de estudios

Ingeniería en Sistemas Computacionales / 2020

Unidad de aprendizaje

Ingeniería de Software

### Práctica 7: Evaluación de Calidad y Despliegue en un Servidor Dedicado

**Objetivo:** Desplegar su proyecto final en un servidor dedicado, integrando una API de un servicio en la nube gratuito para optimizar los recursos de almacenamiento y mejorar el rendimiento del sistema.

#### Ejercicio 1: Preparación del Proyecto para Despliegue

**Descripción:** Prepare el proyecto para ser desplegado en un entorno con 500 MB de espacio en disco y 0.5 GB de RAM por equipo, integrando un servicio de almacenamiento en la nube para optimizar los recursos.

##### Instrucciones:

##### 1. Documentación de requisitos técnicos:

- Listado detallado de dependencias utilizadas (con versiones específicas).
- Puertos necesarios para la ejecución del sistema.
- Variables de entorno para configuraciones de la API de almacenamiento en la nube (ej. DROPBOX\_API\_KEY).
- Esquema actualizado de la arquitectura lógica del sistema.
- Requisitos de red y servicios externos.

##### 2. Optimización del proyecto:

- Integrar el uso de una API de un servicio en la nube gratuito, como Dropbox, Google Drive o AWS Free Tier, para almacenar archivos grandes.
- Implementar caché para reducir el acceso constante a la base de datos.
- Comprimir archivos estáticos (CSS, JavaScript, imágenes).
- Eliminar archivos temporales y dependencias redundantes.

#### Ejercicio 2: Configuración para Despliegue

**Descripción:** Prepare los archivos necesarios para desplegar el proyecto en el servidor dedicado.

##### Instrucciones:

##### 1. Creación de archivos de configuración para contenedores:

- **Dockerfile optimizado:**
  - Usar imágenes base ligeras (Alpine, Debian Slim).
  - Minimizar las capas de construcción y mantener solo los archivos esenciales.
- **docker-compose.yml:**
  - Definir los servicios necesarios (ej.: servicio de backend y base de datos).

- Establecer límites de recursos:
    - Memoria máxima: 0.5 GB.
    - Espacio en disco: máximo 500 MB.
  - Configurar redes y volúmenes.
  - Incluir healthchecks para verificar el estado de los servicios.
2. **Configuración de API de almacenamiento en la nube:**
- Documentar los pasos para generar y configurar las claves API.
  - Implementar el uso de la API para guardar archivos externos (ej. reportes, logs).
  - Asegurarse de manejar las credenciales de manera segura.
3. **Guía de despliegue:**
- Comandos para construir y ejecutar los contenedores.
  - Procedimiento para configurar la API de almacenamiento.
  - Instrucciones para detener y reiniciar la aplicación.
  - Solución a errores comunes.
  - Capturas de pantalla
- 

### **Ejercicio 3: Evaluación de Calidad del Software**

**Descripción:** Realice pruebas de calidad para evaluar el desempeño y asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

1. **Métricas de rendimiento:**
- Tiempo de respuesta bajo carga.
  - Uso de CPU, memoria y disco.
  - Throughput máximo (cantidad de solicitudes procesadas por segundo).
2. **Pruebas de seguridad:**
- Validación de autenticación y autorización.
  - Verificación de que los archivos cargados en la nube son accesibles solo para usuarios autorizados.
  - Asegurarse de que las credenciales de la API no estén expuestas.
3. **Evaluación de mantenibilidad:**
- Revisión de la organización y limpieza del código.
  - Validación de que el sistema puede ser actualizado sin interrupciones mayores.
  - Verificar la correcta separación de responsabilidades en los componentes del sistema.
- 

### **Entrega de la Práctica**

**1. Código fuente:**

- Repositorio en GitHub con:
  - Código final del proyecto.
  - Archivos Dockerfile y docker-compose.yml.
  - Implementación de la integración con la API de almacenamiento.
  - Scripts de inicialización y pruebas.

**2. Documentación técnica (PDF):**

- Portada con datos completos del equipo.
- Diagrama de la arquitectura lógica del sistema y arquitectura de red.
- Guía de despliegue.
- Resultados de evaluación de calidad.

- Problemas encontrados y soluciones.
- Conclusiones.

### **3. Video demostrativo (5-10 minutos):**

- Proceso de despliegue.
  - Funcionamiento del sistema.
  - Uso de la API de almacenamiento.
  - Pruebas de carga básicas.
- 

#### **Formato del Documento:**

- Tipo de letra: Arial.
  - Tamaño: 12.
  - Espaciado: 1.5.
  - Márgenes: Estándar.
  - Fecha de entrega: lunes 13 de enero de 2025.
- 

#### **Criterios de Evaluación:**

- **Despliegue exitoso en el servidor:** 70%.
  - **Uso eficiente de recursos y almacenamiento en la nube:** 10%.
  - **Documentación técnica:** 10%.
  - **Video demostrativo:** 10%.
- 

Esta práctica cierra el curso, integrando los aprendizajes previos sobre análisis, diseño, pruebas y despliegue en un entorno de producción limitado, utilizando servicios en la nube para optimizar los recursos.