

## **Aplicación Distribuida**

### **Balanceador de carga en transferencias de datos en Volumen con manejo de tolerancia a fallas y Concurrencia**

#### **Objetivo General:**

Desarrollar una aplicación distribuida usando servicios web/HTTP con la función de transferencia de datos en Volumen( más de 10 MB y hasta 100MB) y con más de 10 usuarios ( use herramientas como JMeter para el testing de peticiones) incorporando funciones de tolerancia a fallos, manejo de concurrencia y en condiciones de conexión y desconexión de la red.

El proyecto se enfocará en implementar una aplicación distribuida que incluya servicios web, un balanceador de carga y un orquestador de servicios web. Los cuales en conjunto realizan la transferencia SIMULTÁNEA de archivos desde 1 MB y hasta 100MB ( pueden ser archivos de cualquier tipo , texto, audio o video), considerando tolerancia a fallos y la gestión de la concurrencia entre los diferentes servicios.

Los servicios pueden estar definidos y clasificados en diferentes casos de estudio, en esta PROPUESTA consideraremos el caso de un servicio de Streaming, donde esta el siguiente catálogo de servicios, en todos los casos son servicios básicos:

#### **-Transferencia de información**

- Archivos ( documentos, imágenes, videos, texto )

#### **-Facturación o reportes**

- Documentos de reporte

#### **-Status**

- informe de status actual ( transfiriendo/ desconectado / online)

#### **-Administración**

- de usuarios ( registro/eliminación/ Consulta )

- suscripción ( accesos de diversos elementos o funciones)

- Inicio de sesión (autenticación).

#### **Gestión de Contenido:**

- Listar catálogo de contenido (películas, documentos, etc.).

- Detalles de un elemento específico (descripción, clasificación, etc.).

- Búsqueda y filtrado de contenido.

#### **Gestión de Pagos:**

Reportes de Integración con sistemas de pago para suscripciones

#### **Estadísticas:**

Proporcionar estadísticas generales .

La aplicación en conjunto deberá gestionar las limitaciones comunes en la transferencia de archivos( tamaño de los archivos y la interrupción de la conexión.

#### **Características Clave:**

1. El sistema permitirá la transferencia de archivos o el despliegue de funciones ( e.g, un reporte / consulta) , centrándose en la orquestación y funcionalidad de los servicios ,

basados en robustez ( varios servicios pueden no operar , incluso solo uno servicio operando y se considera que el sistema está operando

2. Implementación de una estrategia para gestionar interrupciones de conectividad. El sistema deberá ser capaz de recuperarse e informar cómo continuar desde el punto donde se quedó al ser desconectado/ interrumpido. Asegurando una entrega confiable del contenido

3. Considerar la posibilidad de múltiples usuarios accediendo al sistema simultáneamente. Implementar técnicas de gestión de concurrencia para garantizar un rendimiento aceptable.

4.- Las peticiones a los servicios web deben estar documentadas con su API y deben ser probadas desde terminal y desde navegador Web.

Herramientas y Tecnologías:

puede utilizar cualquier tecnología y lenguaje de programación como:

- Java, Python, C, etc
- Frameworks de servicios web (por ejemplo, Flask o Django)
- Protocolos de transferencia de archivos (por ejemplo, FTP o HTTP)
- Herramientas de Testing como JMeter
- Tecnologías de streaming (por ejemplo, WebSockets)
- Bibliotecas de manejo de concurrencia en Python (por ejemplo, asyncio)

### **Entregables :**

- Código fuente .
- Documentación técnica con la descripción de las APIS.
- Informe de pruebas y resultados.
- Metodología, con Diseño detallado del sistema, Descripción del Desarrollo progresivo del sistema con énfasis en las características clave. Pruebas y resultados : casos de éxito o funcionalidades logradas /no logradas

## **Rúbrica de Evaluación para Proyecto de Aplicación Distribuida**

1. Desarrollo de la Aplicación (40 puntos):

- Implementación de Servicios Web (10 puntos):  
¿Se implementaron servicios web de manera efectiva para la transferencia de datos en volumen?
- Uso de Balanceador de Carga (10 puntos):  
¿Se utilizó un balanceador de carga para distribuir eficientemente las solicitudes entre los servicios?
- Orquestación de Servicios (10 puntos):  
¿Se implementó un orquestador de servicios para coordinar los servicios y la transferencia simultánea de archivos?

- Tolerancia a fallos (10 puntos): ¿La aplicación gestiona eficazmente situaciones de fallos en los servicios?

## **2. Funcionalidad de la Aplicación (30 puntos):**

- Transferencia de Archivos (10 puntos):  
¿La aplicación permite la transferencia de archivos desde 1MB hasta 100 MB de manera eficiente?
- Gestión de Concurrencia (10 puntos):  
¿Se implementaron técnicas efectivas de gestión de concurrencia para manejar múltiples usuarios simultáneos?
- Manejo de Interrupciones (10 puntos):  
¿La aplicación puede recuperarse y continuar desde el punto de interrupción, asegurando una entrega confiable del contenido?

## **3. Características Clave (20 puntos):**

- Robustez en la Operación (10 puntos):  
¿La aplicación es robusta incluso si sólo algunos servicios están operativos?
- Gestión de Conectividad (10 puntos):  
¿Se implementó una estrategia eficaz para gestionar interrupciones de conectividad?

## **4. Herramientas y Tecnologías (5 puntos):**

- Selección Apropiaada (5 puntos):  
¿Se JUSTIFICARON y utilizaron adecuadamente las herramientas y tecnologías, como lenguajes de programación, frameworks y protocolos?

## **5. Documentación y Metodología (5 puntos):**

- Documentación Técnica (2.5 puntos):  
¿La documentación técnica proporciona una comprensión clara del diseño y funcionamiento del sistema?
- Informe de Pruebas (2.5 puntos):  
¿El informe de pruebas y resultados detalla casos de éxito, funcionalidades logradas/no logradas y cómo se llevaron a cabo las pruebas?

## **Entregables (Total 5 puntos):**

- Código Fuente (1.25 puntos):  
¿El código fuente es completo, bien estructurado y sigue BUENAS prácticas?
- Documentación Técnica (1.25 puntos):

¿La documentación técnica es detallada y proporciona una guía clara para entender el sistema?

- Informe de Pruebas y Resultados (1.25 puntos):

¿El informe de pruebas presenta de manera clara los resultados obtenidos durante las pruebas?

- Metodología (1.25 puntos):

¿La metodología incluye un diseño detallado del sistema y una descripción progresiva del desarrollo, con énfasis en las características clave?

**Total de Puntos: 100 puntos**