

Trabajo Práctico N°1: Flights Optimizer

Sistemas Distribuidos I (75.74)



Alumno	Padrón	Mail
Axel Kelman	103479	akelman@fi.uba.ar
Juan Cruz Caserío	104927	jcaserio@fi.uba.ar

Introducción

El presente documento tiene como objetivo presentar la arquitectura propuesta para la resolución del Trabajo Práctico N°1: Flights Optimizer. El problema a resolver consiste en diseñar e implementar un sistema distribuido que analice registros de precio de vuelos de avión con el fin de mejorar la oferta a los clientes.

El sistema debe responder a las siguientes cuatro consultas:

- ID, trayecto, precio y escalas de vuelos de 3 escalas o más. (Q1)
- ID, trayecto y distancia total de vuelos cuya distancia total sea mayor a cuatro veces la distancia directa entre puntos origen-destino. (Q2)
- ID, trayecto, escalas y duración de los 2 vuelos más rápidos para todo trayecto con algún vuelo de 3 escalas o más. (Q3)
- El precio avg y max por trayecto de los vuelos con precio mayor a la media general de precios. (Q4)

Arquitectura:

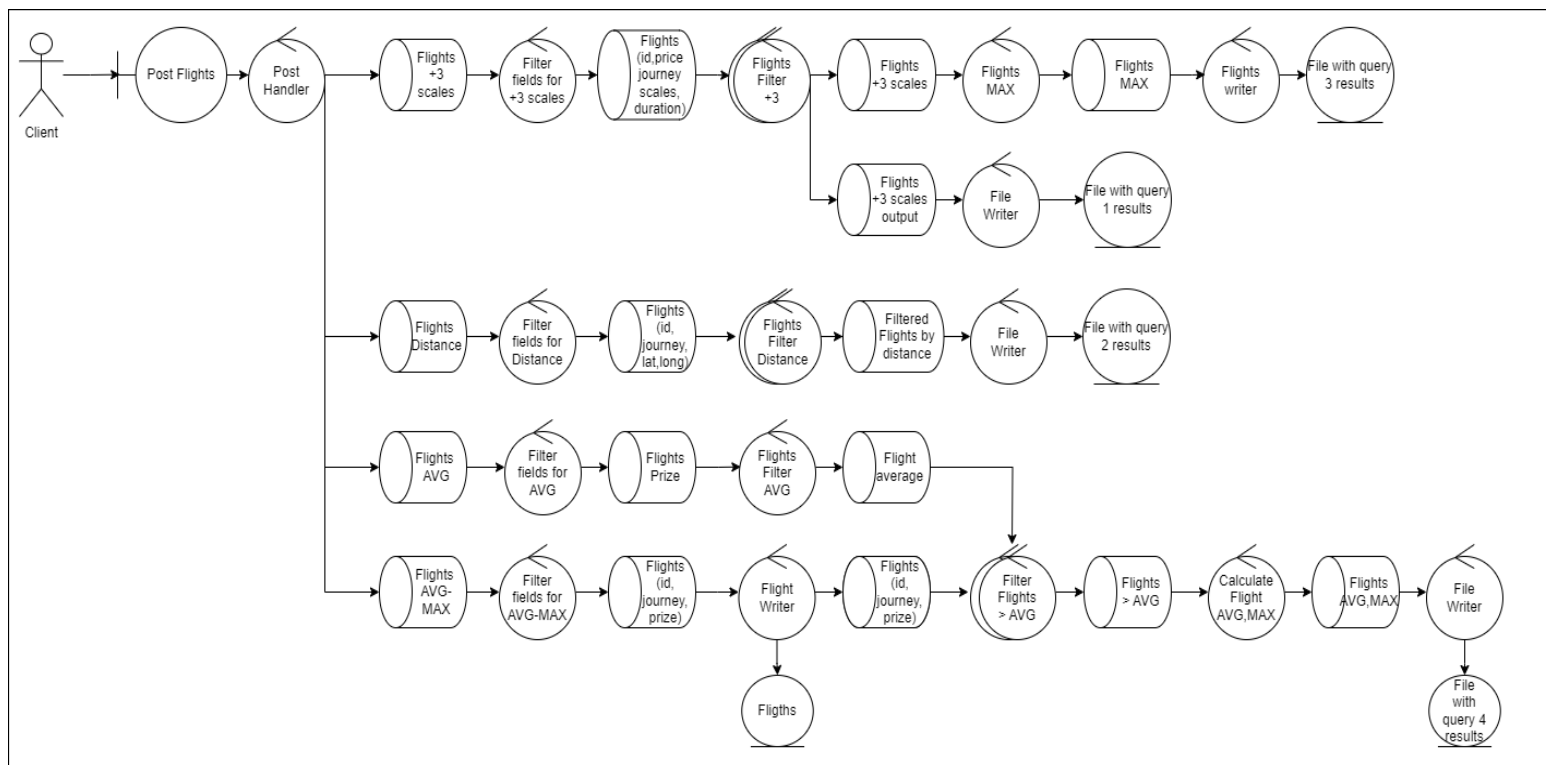
Para la resolución de las consultas planteamos un patrón de comunicación de tipo pipeline worker por filter, siendo específico según la consulta a resolver. Las distintas etapas del pipeline se resolverán en diferentes nodos, donde algunos tendrán la posibilidad de escalar con el objetivo de lograr el aumento del volumen de datos a procesar.

Por otro lado, para el pasaje de mensajes entre nodos se utilizará el Middleware de Mensajes Rabbit MQ.

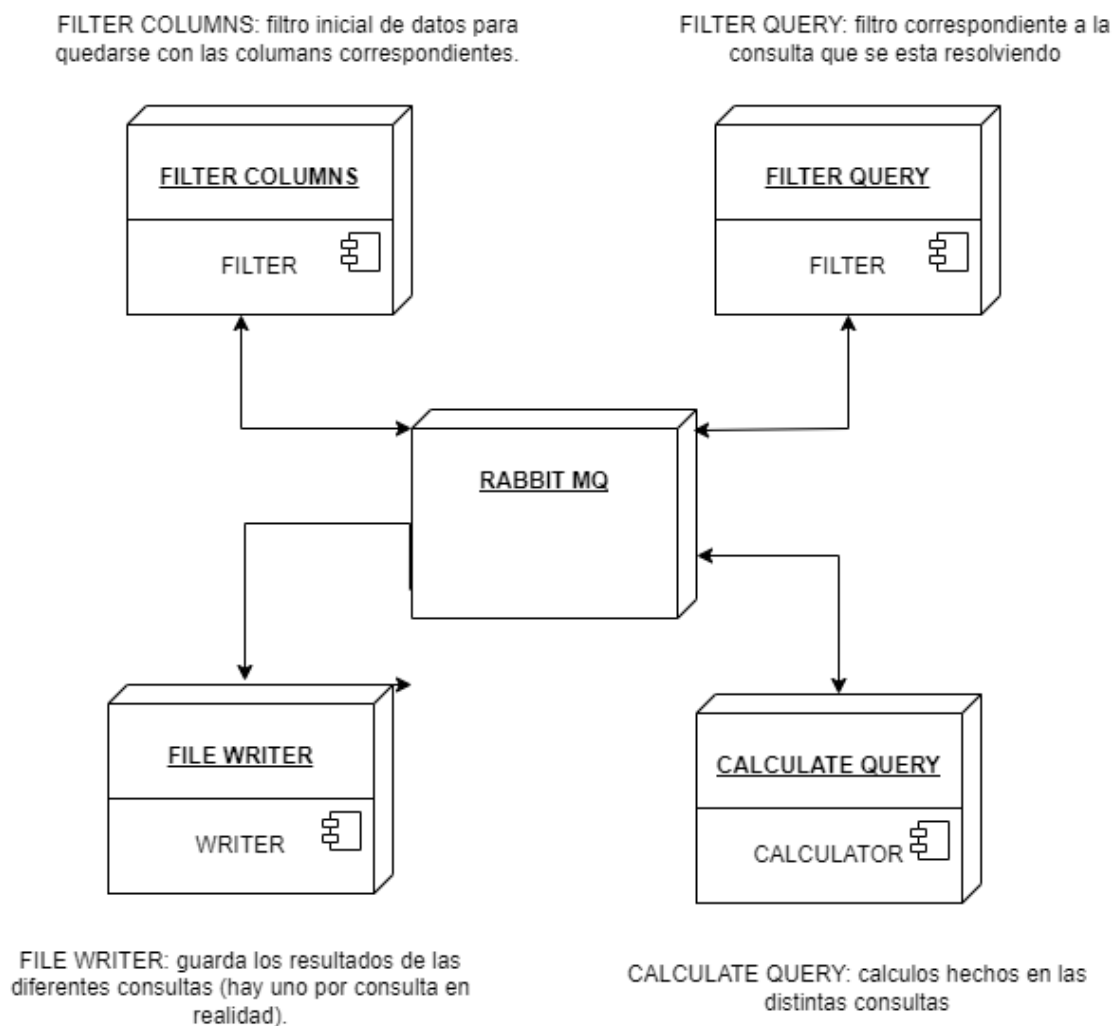
Para simular la entrada de datos al sistema se implementará un cliente que envíe todos los datos en una cierta cantidad de mensajes y frecuencia.

Finalmente, para la salida de la información el sistema escribirá en distintos archivos los resultados de cada consulta, contando en algunos casos con la posibilidad de mostrar al cliente resultados parciales.

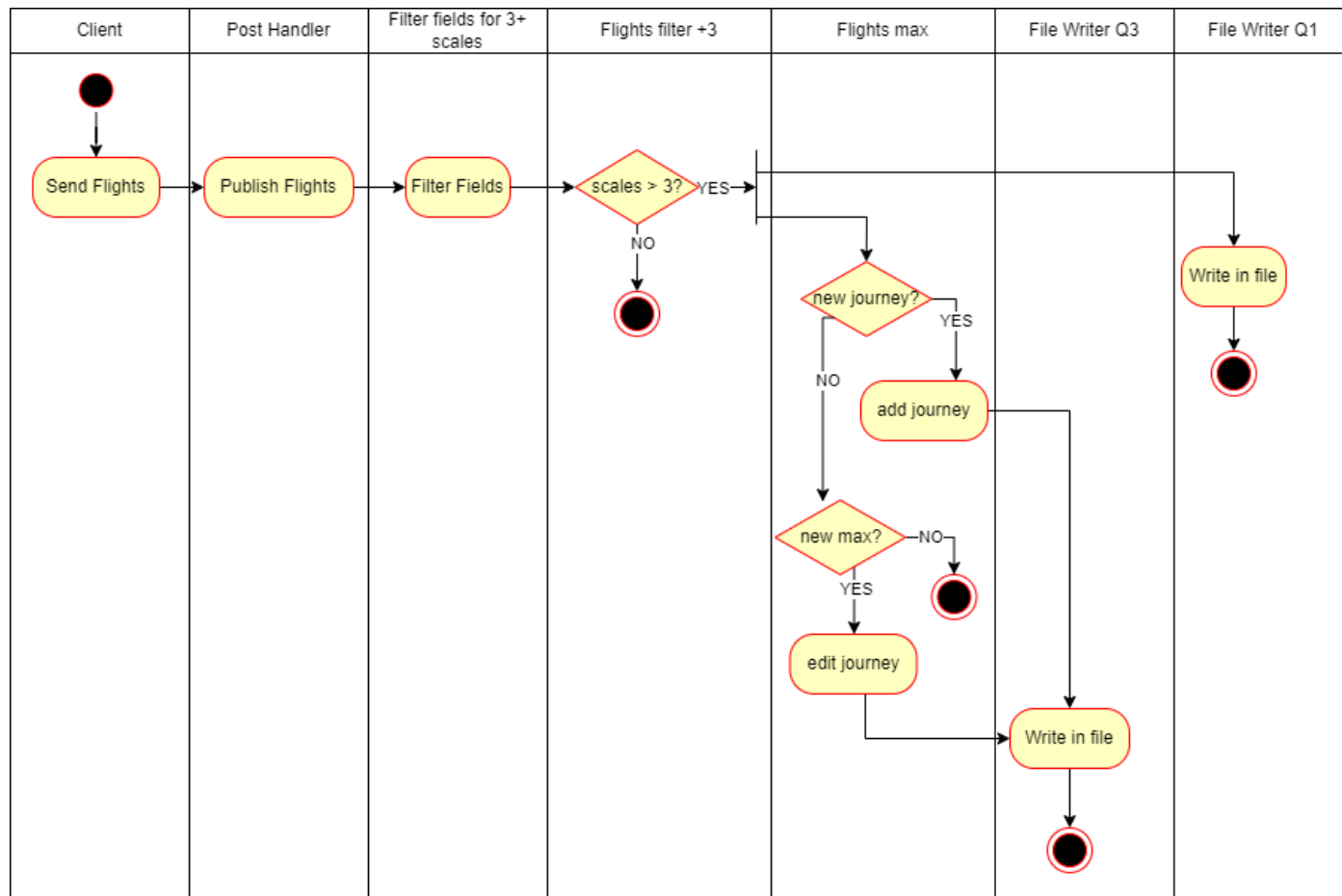
Vista Física del Sistema - Diagrama de Robustez:



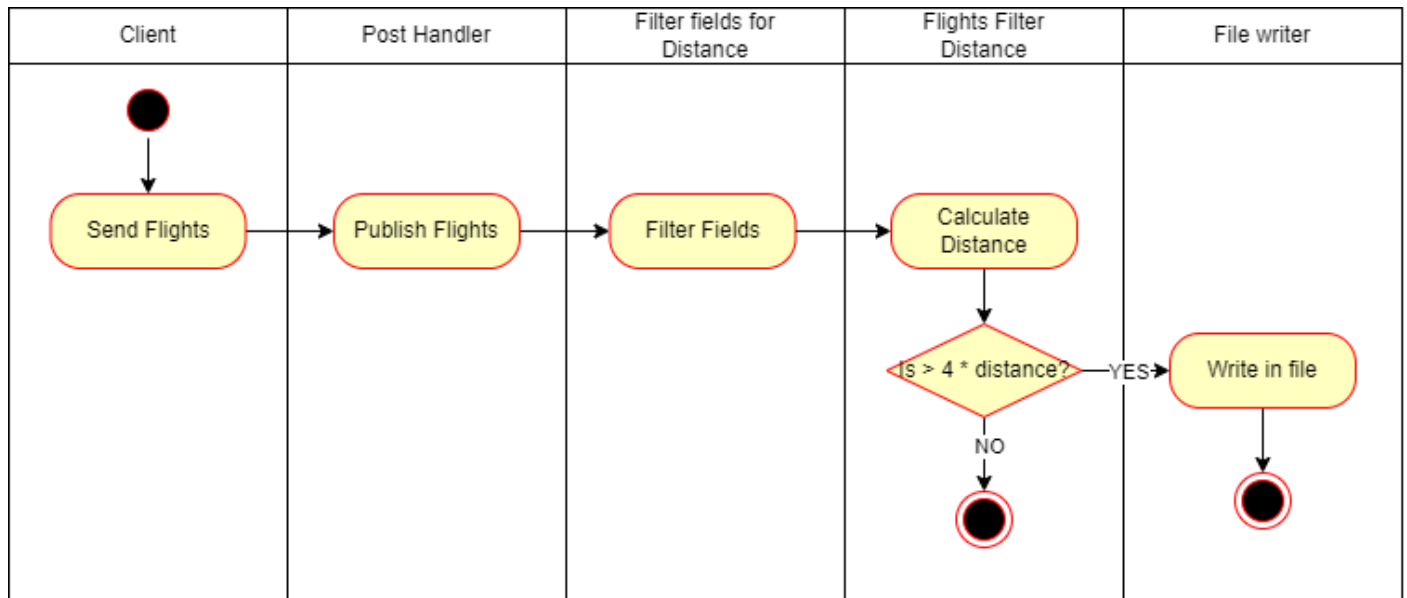
Vista Física del Sistema - Diagrama de Despliegue:



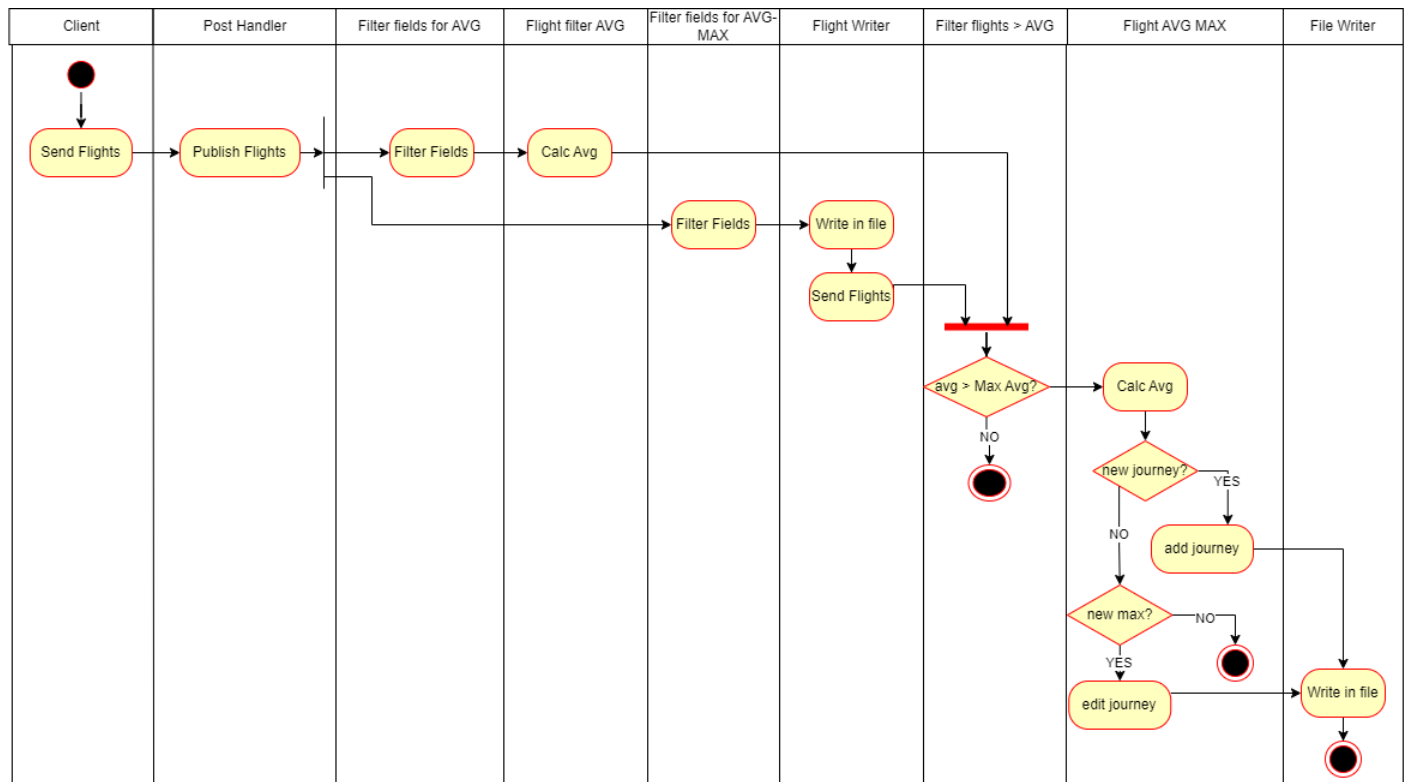
Vista de Procesos del Sistema - Diagrama de Actividad - Query 1



Vista de Procesos del Sistema - Diagrama de Actividad - Query 2



Vista de Procesos del Sistema - Diagrama de Actividad - Query 4



División de tareas:

TAREA	ASIGNACIÓN
Configuración de Docker	Juan y Axel
Diseño de protocolo	Juan y Axel
Cliente	Juan
Post Handlers	Juan
Q2: Filter Fields for distance (cols)	Axel
Q2: Flights Filter Distance	Axel
File Writer	Juan
Q1: Filter Fields for +3	Axel
Q1: Flights Filter +3	Axel
Q1: Flights Max	Juan
Q4: Filter Fields for AVG	Axel
Q4: Filter Fields for AVG MAX	Axel
Q4: Flights Filter AVG	Juan
Q4: File Writer	Juan
Q4: Filter Flights > AVG	Axel
Q4: Calculate Flight AVG, MAX	Juan
Pruebas Integrales	Juan y Axel