

Programación Web Avanzada – ISC-517

Práctica #13

Implementando sistemas basados en Bróker de Mensajería

Objetivos:

- Implementar Bróker de Mensajería.
- Crear aplicación basadas en intercambio de mensajes asíncronos.
- Implementar colas de suscripción y publicación.
- Uso de Docker Compose.

Desarrollo de la práctica.

Los estudiantes en grupo de 2, realizaran lo requerido en el desarrollo de la práctica.

Forma de Entrega:

La entrega de la práctica se debe realizar un reporte con lo trabajado, conjuntamente con la presentación del mismo en el laboratorio. La práctica será entregada según la fecha establecida en la PVA. Esta práctica será corregida en el laboratorio por lo cual deben tener los ejercicios listo para estos fines.

Desarrollo

Una empresa especialista en el desarrollo de sensores electrónicos para la toma de temperatura y humedad, requiere de nuestros servicios para comunicar de forma eficiente cada dispositivo final (EndPoint) con el servidor y dicha información pueda ser visualizada en una aplicación web. Cada Endpoint implementa una trama JSON con la siguiente estructura:

Tabla Estructura JSON	
Campo	Tipo
fechaGeneración	String, formato DD/MM/YYYY HH:mm:ss
IdDispositivo	Int
temperatura	Number
humedad	Number

Para enviar la información entre los dispositivos se estará utilizando un servidor que implemente el estándar JMS y algún protocolo orientado a mensaje (OpenWire, MQTT, AMQP) utilizando una cola del tipo de publicación/subscripción, llamada **notificacion_sensores**. Cada dispositivo procesa información cada minuto y la envía a la cola de distribución, el servidor toma el mensaje y lo persiste en la base de datos. Una aplicación debe graficar en tiempo real la información que es recibida. Dado el siguiente planteamiento y escenario realice:

1. Desarrolle un cliente que simule los Endpoint, que generen de forma aleatoria valores de temperatura y humedad y envíe la trama en el formato JSON definido a la cola indicada. Debe instanciar dos clientes para la prueba.
2. Implemente un servidor que soporte JMS y algún protocolo orientado a mensaje que inicialice la cola de distribución del tipo publicación/subscripción. Puede ser una aplicación con el protocolo de forma embebida o una servidor diseñado para esos fines (Apache ActiveMQ, RabbitMQ, Mosquitto, entre otros).
3. Realicen una aplicación web que visualice los datos procesados mediante gráficos del tipo línea **en tiempo real**, donde se visualice la información de la temperatura y la humedad vs el tiempo (separar los gráficos), para cada uno de los sensores conectados. La comunicación entre la aplicación web y cliente puede ser utilizando el protocolo HTTP o WebSocket.
4. El escenario mostrado en la imagen #1, debe estar implementado utilizando imágenes Docker y el arranque vía Docker Compose.

Diagrama de Escenario

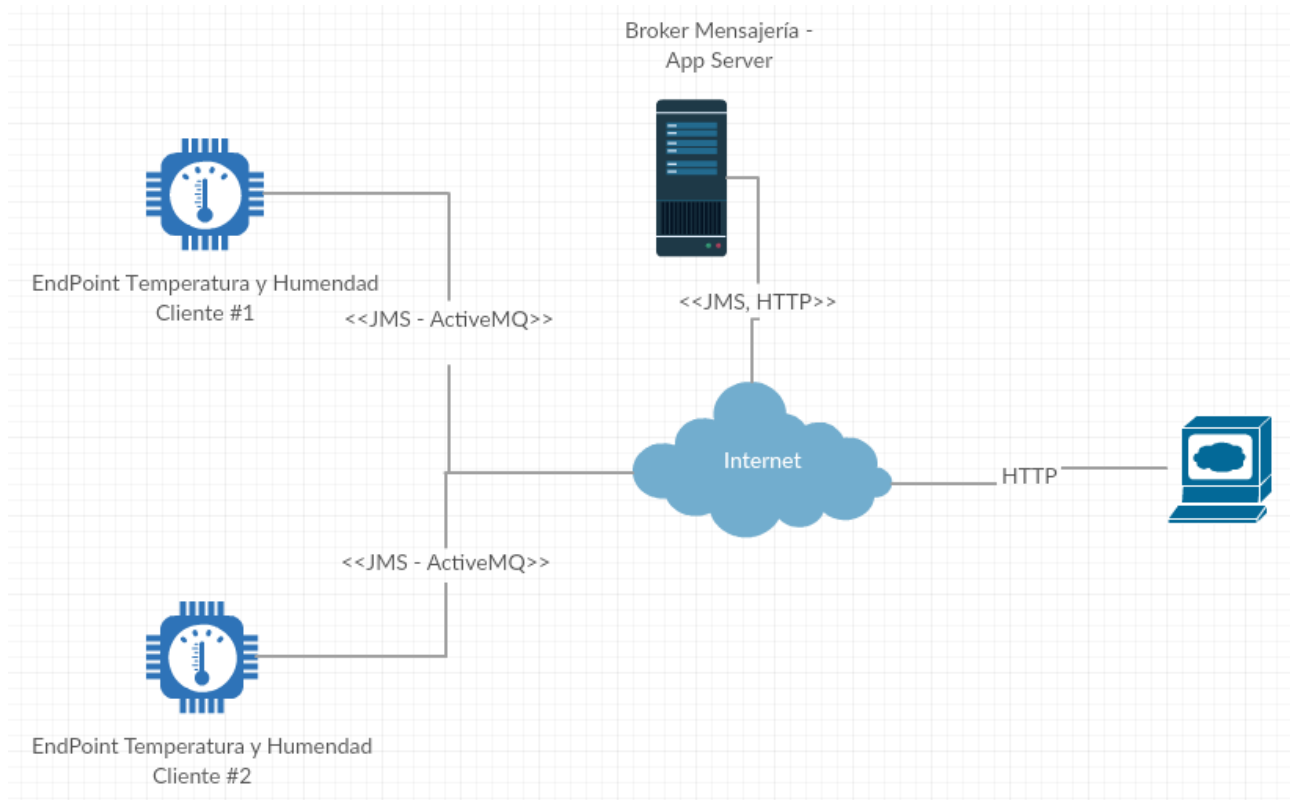


Ilustración 1: Imagen 1