

## **Trabajo final integrador SOA 2019**

El trabajo se puede realizar en grupos de hasta 3 integrantes

### **Consigna:**

Implementar un sistema distribuido con las siguientes características y componentes mínimos:

#### **Componente de autenticación y almacenamiento histórico:**

- Sistema de autenticación por token. (SAT)
- Se debe utilizar el servicio expuesto por el profesor en clases.

#### **Broker MQTT & WebSocket (BM)**

- Este componente debe estar securizado, al menos, debe requerir autenticación

#### **Componente de sistema embebido: (CSE)**

- Deberá leer valores de sensores y poder trabajar con actuadores (leds, motores, etc).
- El componente deberá pedir un token al SAT para poder almacenar los valores obtenidos de los sensores.
- Los valores leídos serán publicados en BM, el o los tópicos quedan a criterio del grupo.
- Si al componente se le requiere interactuar de alguna manera con un actuador, deberá recibir el token del componente cliente y validarlo contra SAT (bridge), solo si el token es válido se ejecutará la acción. Se debe definir una API REST (síncrona) y comandos via MQTT (asíncrono) para interactuar con actuadores. En ambos casos es necesario definir como recibir el token, en el caso particular de MQTT se informará de alguna manera fiable, utilizando el mismo protocolo (MQTT), el resultado de la operación. Atención: se deberá diseñar una combinación de tópico y mensaje tal que el cliente que consumió el servicio, pueda conocer el resultado y que no se confunda con otros mensajes y clientes. En el caso de REST, solo debe seguirse la recomendación estándar.

#### **Clientes:**

- Desarrollar un cliente mobile y un cliente web que permitan obtener el último valor leído por CSE de forma síncrona y de forma asíncrona, también un historial de valores e interactuar con actuadores del CSE.
- Ambos clientes deberán pedir las credenciales (login) a partir de las cuales obtendrán un token del SAT a fin de poder consumir servicios de SAT y CSE.

Los componentes servicio: CSE y su MySQL, BM y cualquier otro que el grupo desee incorporar, deberán definirse y ejecutarse utilizando docker compose, además deberá

implementar un proxy inverso (nginx) para exponer y organizar los puertos y servicios. Solo deberá exponer los servicios que sean indispensables. Se valorará la sincronización en el arranque de los componentes del docker compose.

**Otras consideraciones:**

- Se debe tener en cuenta que es posible que el sistema soporte con el tiempo, gran variedad de sensores y actuadores.
- Cualquier agregado fuera de la consigna, deberá ser documentado y expuesto en la presentación, argumentando el porqué.
- Se valorará el diseño de los mensajes MQTT.
- Se deben proponer mejoras al sistema planteado por la cátedra.
- El trabajo deberá presentarse en vivo con la guía de una presentación, que al menos contenga la agenda de puntos principales, un diagrama de despliegue de componentes, las mejoras planteadas y una conclusión, aunque se valorarán otros puntos que ayuden a comprender, reforzar y visualizar otros aspectos que el grupo considere.
- Deben estar presentes tod@s los integrantes del grupo en la presentación/defensa.
- Se dispondrá de 30 minutos por grupo en cada presentación, con preguntas y defensa incluidas.