

## Universidad de los Andes - ISIS 2503 Arquitectura y diseño de software-201720

### Grupo 4 - Entrega final Experimento 2

#### Seguridad:

Para hacer la aplicación más segura se han utilizado diferentes estrategias. La principal es el uso de JSON Web Tokens (JWT) que nos permiten autenticación y autorización para el uso de los servicios. Se utilizan dos tipos de tokens: Client Credentials Grant para los microcontroladores y el posteo de datos, porque esto ocurre en segundo plano; y tokens con metadata donde viaja la información del usuario: nombre, correo y rol. Además, se añadió capa de tráfico seguro (HTTPS) con certificado y llave generadas, aunque no fueron verificados por lo cual al entrar a la página se genera la notificación de desconfianza del certificado. Toda solicitud realizada a la aplicación es forzada a ir al servidor con SSL. Por último, las contraseñas de los usuarios se han guardado en la base de datos encriptadas para no poder ser leídas.

#### Escenarios de prueba:

Para realizar las pruebas de las diferentes alertas se implementaron ciertos escenarios de pruebas según la alerta que se quiere probar.

##### - POST de 2500 datos sin seguridad:

En esta prueba se publicaron 2500 datos con ramp-up de 1 segundo sin seguridad, obteniendo los siguientes resultados.

Etiqueta	# Muestras	Media	Mín	Máx	Desv. Estándar	% Error
Petición HTTP	2500	372	8	2110	349,31	0,64%
Total	2500	372	8	2110	349,31	0,64%

##### - POST de 2500 datos sin seguridad:

En esta prueba se publicaron 2500 datos con ramp-up de 1 segundo con seguridad, obteniendo los siguientes resultados. La seguridad implementada es JWT, utilizando Client Credentials Grant ya que los datos se publican sin interacción del usuario, es decir en segundo plano. La encriptación utilizada es HS256 y se verifica el token en el middleware antes de postear el dato.

Etiqueta	# Muestras	Media	Mín	Máx	Desv. Estándar	% Error
Petición HTTP	2500	438	4	2194	408,95	1,36%
Total	2500	438	4	2194	408,95	1,36%

Como se puede ver, al añadir la capa de seguridad a la aplicación se obtiene una disminución en el desempeño, por las verificaciones que se deben realizar. Esto evidencia el trade-off que se debe presentar a la hora de realizar una aplicación robusta e integral, teniendo en cuenta las prioridades en los atributos de calidad conocidos.