# Desarrollo de las alternativas WBTS

## Carga en el servidor WBTS

El servidor atiende peticiones de múltiples bots y de frontend de Grafana. El alto volumen de datos puede llegar a sobrecargar el servidor, por lo dicho, el procesamiento de los datos, puede llevar al colapso del servidor, es decir, no se podrán servir los datos de manera correcta.

### Desarrollo de alternativas

#### Hacer uso de una máquina que tenga mejores recursos que la actual.

#### 

Esta alternativa consiste en hacer uso de un de un equipo con mayor capacidad de procesamiento. Permitirá una gestión de datos mucho más eficiente y de esta manera se logrará una menor sobrecarga. De todas formas, el coste del proyecto aumentará significativamente.

#### Tener varias instancias del servidor y balancear carga entre ellas.

El hecho de poder contar con varias instancias permitirá quitar carga del equipo que procese los datos y repartirlo de una manera más equitativa. Al igual que en el caso anterior, se hará una gestión más eficiente y también se conseguirá una menor sobrecarga, habrá que comparar las diferentes alternativas para observar cual tiene el mejor ratio coste/eficiencia.

#### Optimización de los datos que se vayan a enviar y consumir.

La última alternativa para este problema es procesar previamente los datos de tal manera que el proceso en el destino sea el menor posible. Se ahorraría en costes y sobrecarga de red.

### Criterios de selección

Los criterios de selección propuestos para esta alternativas alternativas son los siguientes:

* Número de transacciones completadas por segundo.
* Coste de implementación.
* Ratio Coste/Eficiencia.

### Elección de de alternativa

*Optimización de datos:* Se ha decidido la selección de esta alternativa debido a que se ahorra en costes y cumple la función esperada, además de que permite al usuario decidir de qué manera se quieren transportar y guardar los datos.

Si bien también es interesante que a largo plazo exista la posibilidad del balanceo de carga entre instancias ya que garantiza mayor escalabilidad.

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Privacidad de los datos de los usuarios

Otra problemática que surge es el tratamiento de la información privada del usuario obtenida sin el consentimiento explícito del usuario.

La información que se guarda, relativa a los usuarios, son las direcciónes MAC respectivas a cada dispositivo Bluetooth e IP.

### Desarrollo de alternativas

#### No guardar direcciónes MAC de los usuarios.

Una de las alternativas es no guardar la dirección física, MAC (Media Access Control), de cada usuario, ya que esta dirección es única y se podría identificar a cada usuario, no manteniendo el anonimato de éste y evitando el uso de la información privada del usuario.

#### Aplicar un algoritmo de HASH.

Mediante el uso del algoritmo SHA-256 se va a proceder a encriptar la dirección MAC del equipo que sea analizado, como esta encriptación es irreversible, se evitará el problema del tratamiento de la información privada del usuario.

#### Pedir un consentimiento para el tratamiento de los datos de cada usuario.

Cuando el usuario se conecte a la red WI-FI del establecimiento o empresa, se podría implementar un cuestionario para cada usuario donde esté de permiso para el tratamiento de sus datos.

### Criterios de selección

Los criterios de selección propuestos para esta alternativas alternativas son los siguientes:

* Facilidad de implementación.
* Eficacia de usar dicho método.
* Legalidad.

### Elección de de alternativa

*Aplicar un algoritmo de HASH:* El uso del algoritmo SHA-256 es fácil de implementar al proyecto y a su vez muy eficaz para obtener el objetivo deseado. A su vez permite el tratamiento de los datos del usuario garantizando su anonimato, teniendo todo esto en cuenta se decide que esta es la alternativa adecuada.

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Facilidad de despliegue

Una de los problemas principales es que los bots necesitan acceso a internet para poder hacer el reporte de los datos. Es por esto que en lugares remotos es algo más complejo la aplicación del proyecto.

### Desarrollo de alternativas

#### Aplicación de algoritmos para la compresión de los datos.

Mediante la selección de algoritmos, se pretende que en zonas de difícil acceso a internet o con poca capacidad de ancho de banda se transmitan los datos posibles.

#### Hacer un partnership con Starlink.

Starlink es una empresa dedicada a la creación de constelaciones de satélites de internet con el objetivo de brindar un servicio de internet de banda ancha, baja latencia y cobertura mundial a bajo coste. Haciendo un acuerdo con dicha empresa, se podría lograr un acceso a internet en cualquier lugar de la tierra.

### Criterios de selección

-Coste

-¿Es realista?

### Elección de de alternativa

*Aplicación de algoritmos para la compresión de datos:* Se ha decidido seleccionar esta alternativa debido a que no supone ningún coste y es algo que es posible de implementar.