



IoT Cloud Service completa las soluciones PaaS — Middleware de Oracle Cloud

Por **Guillermo José Solla Charro**,
Fusion Middleware Architect, *avanttic*

Con la última incorporación al portfolio de servicios de plataforma cloud de Oracle, en concreto **IoT Cloud Service**, Oracle cierra el círculo de servicios cloud de Middleware para implantar una nueva generación de aplicaciones en la nube. Gracias a este último servicio, que permite la conexión a múltiples dispositivos, y sumado a los servicios ya existentes previamente, **Oracle dispone de una gama de productos completa para afrontar el despliegue de aplicaciones y soluciones en cloud basados en el Middleware de Oracle.**

Por otro lado, la combinación de todos estos servicios en *cloud público* con los sistemas *on-premise* de los que ya se disponga, se puede configurar una **arquitectura híbrida** que se adapte a nuestras necesidades y mejore las capacidades y funcionalidades de una forma casi inmediata.

En este artículo podrá conocer más detalles sobre IoT Cloud Service y su combinación con el resto de servicios cloud de Oracle, así como con sus sistemas on-premise, para **construir soluciones IoT y Fast Data.**



La aparición del nuevo servicio Oracle Cloud especializado en IoT presenta grandes oportunidades, tanto a clientes como a partners de soluciones, y cubre el hueco que existía entre el IoT y las arquitecturas empresariales. La rapidez y flexibilidad que supone implantar soluciones cloud sigue aumentando con la aparición de productos como IoT Cloud Service (IoT CS), que aportará un gran valor a cualquier organización dispuesta a crecer hacia el cloud y que quiera introducirse en el mundo del IoT.

Uno de los principales problemas de la adopción de sistemas cloud es ver cómo aprovechar su potencial dentro del marco de los sistemas actuales de una organización. Con el constante crecimiento del número de dispositivos conectados a la red, cada vez más organizaciones quieren empezar en el mundo de IoT sin que les suponga un alto coste ni un cambio disruptivo en su forma de trabajar. Con Oracle IoT CS se proporciona un servicio cloud de plataforma (PaaS) con el que podemos integrar dispositivos con las aplicaciones empresariales de nuestra organización de forma sencilla y directa.

Características de IoT Cloud Service

- **Virtualización de dispositivos:** Cada dispositivo conectado a IoT CS, ya sea un Gateway o un dispositivo directamente, se representa por medio de su configuración de acceso a la plataforma, formato de mensajería, etc., permitiéndonos monitorizar el funcionamiento y el rendimiento del mismo así como realizar despliegues de software en remoto.
- **Mensajería de alta velocidad:** IoT CS proporciona un sistema de mensajería basado en REST, que permite el intercambio de mensajes JSON desde/hacia los dispositivos (para datos, alertas y logs). A través de adaptadores parametrizables se pueden integrar sistemas y dispositivos de forma eficiente, independientemente del transporte utilizado y del modo de conexión necesario para la integración.
- **Gestionar dispositivos:** A través de la consola administrativa se pueden gestionar de forma segura los elementos que intervienen en la solución (aplicaciones, adaptadores, gateways o dispositivos finales), ya sea para gestionar el acceso de los mismos o desplegar software en remoto.
- **Almacenamiento de Mensajería:** Además de guardar todos los mensajes recibidos en una base de datos con alta disponibilidad por defecto, se guardan otros muchos parámetros (logs, configuraciones de los diferentes dispositivos, etc.). IoT CS permite configurar esta persistencia en función de nuestras necesidades.
- **Procesamiento de flujos de datos:** IoT CS permite el procesamiento de mensajes en tiempo real pudiendo aplicar el modelo de Fast Data. El procesamiento de mensajes nos permite distinguir aquellos mensajes críticos para nuestra organización (por medio de la correlación, agregación, filtrado y análisis) y tratarlos en tiempo real para poder actuar cuando realmente se necesita (generando una alarma por ejemplo).
- **Gestionar la conectividad empresarial:** La capa de conectividad nos permite gestionar la integración de nuestros dispositivos con las aplicaciones y procesos de nuestra organización. Proporcionando un acceso seguro y fiable para nuestra mensajería.

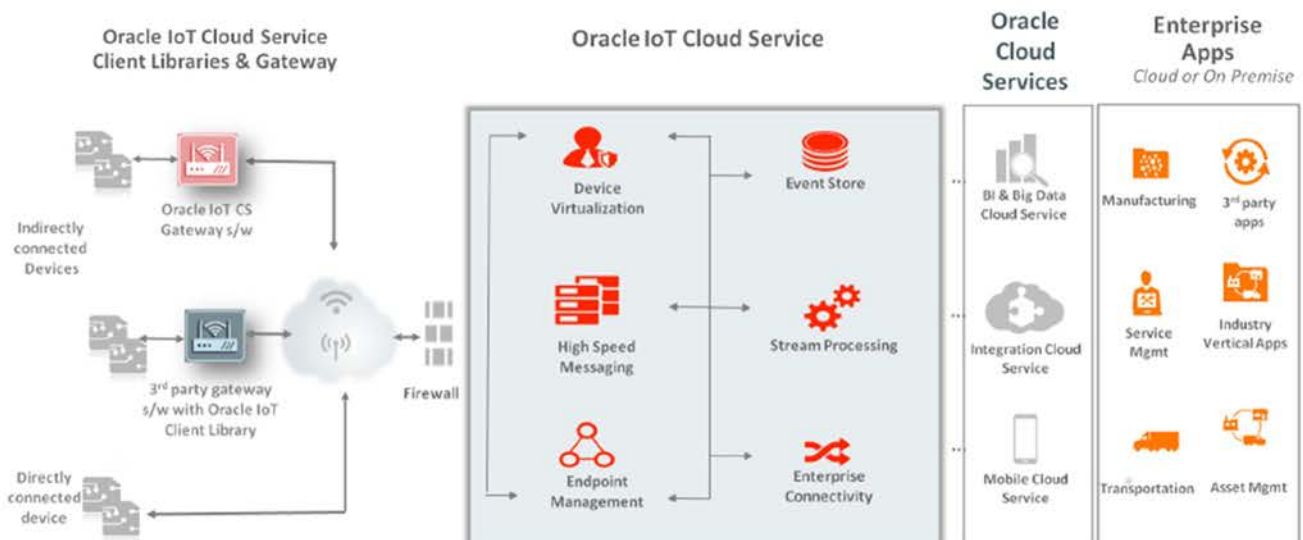


Ilustración 1 - IoT CS Architecture (Source Oracle Doc.)

Un caso de uso real

Un ejemplo práctico que estamos estudiando implantar en un cliente trata de **ampliar la infraestructura de control en sus equipamientos deportivos**. Por medio de la captura de los **eventos generados por los tornos de acceso**, por ejemplo los que permiten la entrada al estadio, se pueden analizar en tiempo real los accesos al mismo y generar, bajo determinadas circunstancias, **alarmas de congestión en una determinada entrada al complejo**. De esta forma se podrá actuar de forma eficaz y solventar el problema:

- Avisando a los operativos de seguridad para que desvíen parte del público a otros accesos.
- Mostrando de forma automática mensajes en paneles luminosos para que el propio público entre por otros accesos menos congestionados.
- Recopilando información para agregarla y notificarla vía push a las aplicaciones móviles que utilizan los socios.

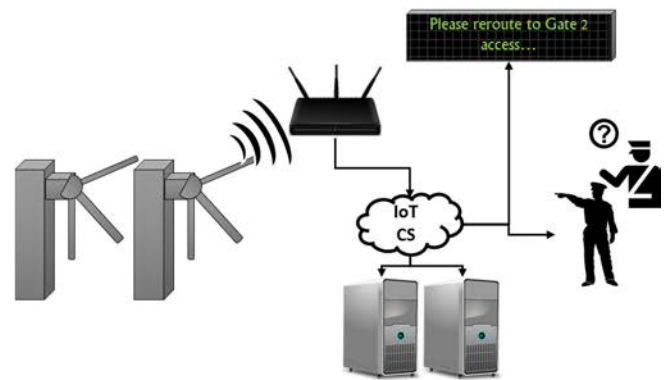


Ilustración 2 - Diagrama de Uso

En la siguiente ilustración cruzamos las tecnologías a utilizar, para construir la solución, con el diagrama de cómo plantea Oracle la 4ª generación de Big Data.

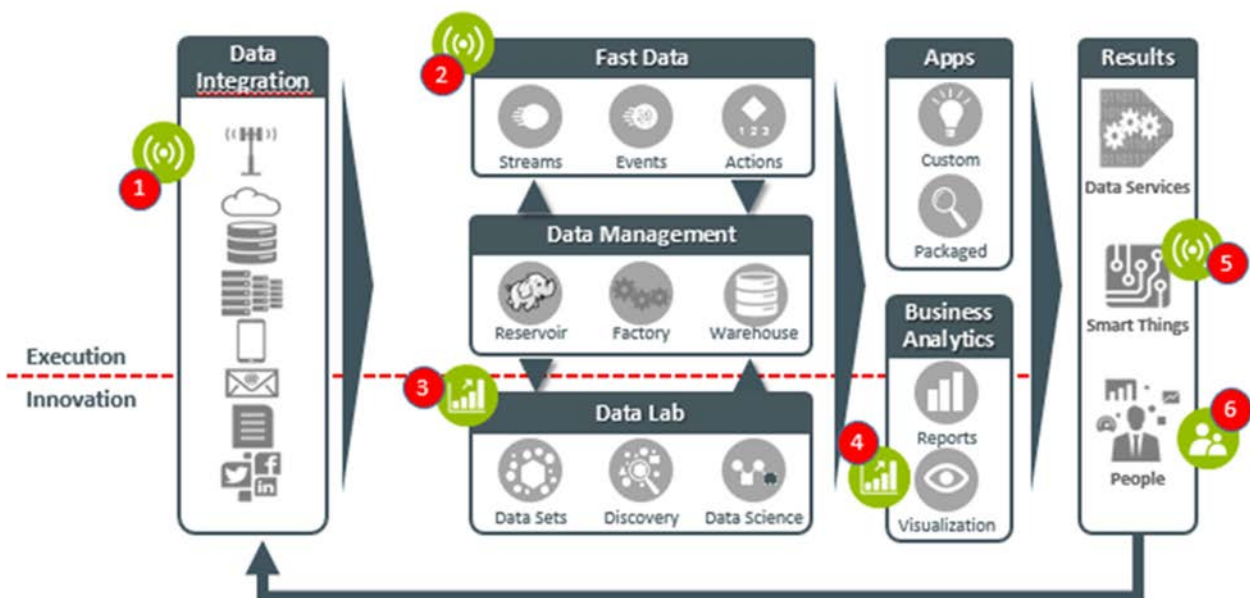


Ilustración 3 - 4ª Generación Big Data

1. Sensores en los tornos de acceso envían señales a un *gateway* o directamente a IoT CS.
2. IoT CS recopila y filtra los mensajes enviados por los dispositivos.
3. Se analizan los datos históricos y los de tiempo real en busca de patrones y correlaciones.
4. Generación de dashboards e informes.
5. Se actualizan los mensajes sobre los paneles luminosos para desviar al público.
6. Se lanza un proceso para advertir a los efectivos de seguridad y se notifica al público, por medio de una aplicación móvil, de cuáles son los mejores accesos alternativos al estadio.

En la siguiente ilustración se muestra **la arquitectura propuesta al cliente**, que combina varios servicios del PaaS de Oracle Cloud (IoT CS, Integration CS, Mobile CS, BI CS y Process CS) con los sistemas de *backend* del cliente. Esta **arquitectura híbrida** se adapta a sus necesidades y mejora las capacidades y funcionalidades de una forma casi inmediata.

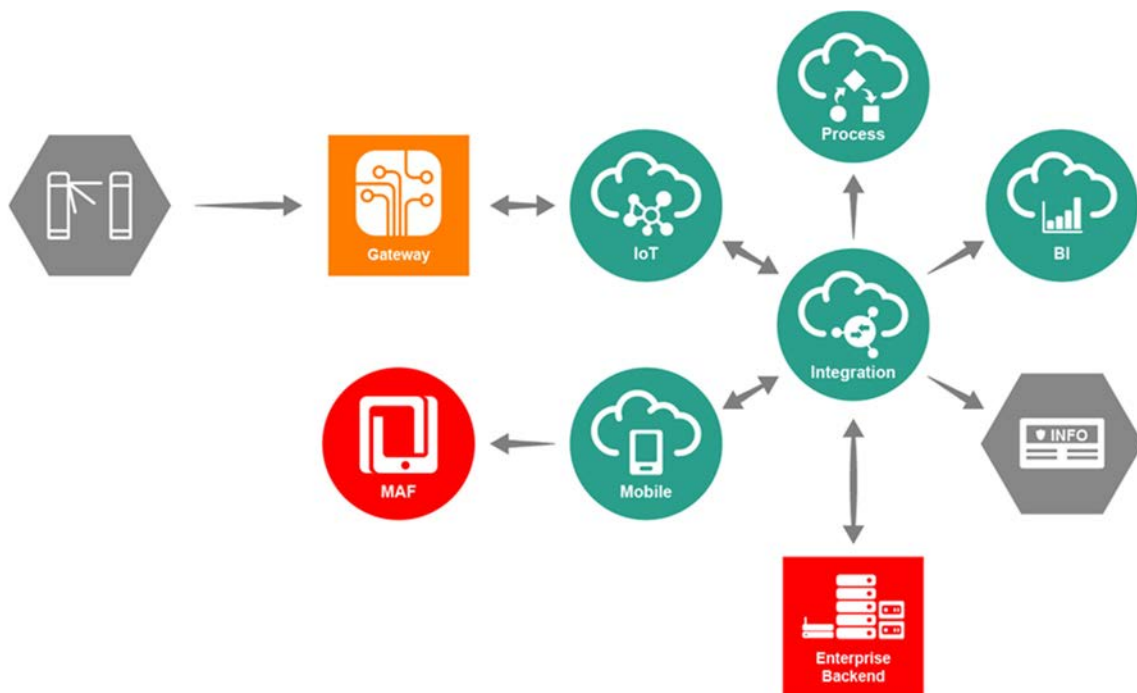


Ilustración 4 – Arquitectura híbrida para el caso de uso de los tornos



Conclusiones

El uso de **IoT Cloud Service** (combinado si es conveniente con otros *cloud services*) nos permite, de una forma sencilla, integrar con nuestros sistemas actuales los dispositivos (móviles, sensores, actuadores, estaciones, unidades, cámaras, sistemas aislados hasta hoy, etc.) para agregar la información que generan. Plantear **arquitecturas híbridas, utilizando la plataforma on-premise del cliente conectada con servicios del PaaS de Oracle Cloud**, posibilita realizar proyectos de IoT en muy poco tiempo y sin incurrir en elevadas inversiones.

Sin duda, la llegada de IoT Cloud Service abre un sinfín de posibilidades de uso e implantación, para **mejorar la experiencia de usuario y tomar las decisiones oportunas cuando realmente se necesitan**.

