

Universidad Europea de Madrid

Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño

AMAZON WEB SERVICES (IoT)



PROYECTO DE OPEN DATA II

Profesor: Rafael Muñoz Gil

Presentado por:

Sofía Corral Caballero
Javier Muñoz Fernández

19 DE FEBRERO DEL 2020

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2.FUNCIONALIDADES	3
3.TIPOS DE SERVICIO	5
3.1 Servicios de Amazon Web Services	5
3.2 Servicios de Amazon Web Services en IoT	5
4.VENTAJAS	6
4.1 Ventajas de las empresas que usan Amazon Web Services	6
4.2 Ventajas de Amazon con ésta plataforma	7
5.INCONVENIENTES	7
5.1 Inconvenientes de las empresas que usan Amazon Web Services	7
5.2 Inconvenientes de Amazon con ésta plataforma	8
6.COSTES	8
6.1 Capas gratuitas	8
6.2 Amazon Web Services IoT Core	9
7.CONCLUSIÓN	9
8.BIBLIOGRAFÍA	9

1. INTRODUCCIÓN

En primer lugar, hemos elegido Amazon Web Services como nuestro ejemplo de sistemas distribuidos porque creemos que es la plataforma que más servicios proporciona al usuario, y por ello nos puede servir como una completa guía para terminar de comprender perfectamente lo qué significan los sistemas distribuidos, las funcionalidades que se aplican, las ventajas y desventajas de los mismos, sus costes y la importancia que pueden llegar a tener.

Luego lo primero es hacernos una idea de cómo plantea Amazon su idea de sistemas distribuidos. Como cualquier otra empresa Amazon guarda una nave que consta de grandes cantidades de ordenadores y clusters, además de otros servicios hardware y software, todos ellos conectados y coordinados entre sí para funcionar como uno solo. Es decir para poder ofrecer una nube de calidad se necesita tener una infraestructura de gran calidad. Así pues se podría decir que al igual que hacen muchas empresas, los sistemas distribuidos de amazon se basan en el almacenamiento y la computación.

¿Qué es Amazon Web Services?

Amazon Web Services (AWS), es una plataforma en la nube que ofrece más de 175 servicios integrales de centros de datos a nivel global, es decir, es una tecnología que permite acceder a servicios informáticos a través de Internet, desde el uso de aplicaciones, hasta el almacenamiento y procesamiento de datos. Todo esto, sin la necesidad de un programa, el usuario puede acceder a él a través de Internet. La idea de negocio es que amazon vende dichos servicios a través de su nube, y los clientes pagan por tiempo que usan dichos servicios.

Dentro de esta amplia gama de servicios que Amazon ofrece hemos decidido enfocarnos sobre AWS Internet of the Things. Resumiendo brevemente la idea de este servicio es conectar absolutamente todos los objetos que usamos en nuestra vida cotidiana, para que estos nos ofrezcan una ayuda que va más allá de la función por la que fueron creados. Por ejemplo en el caso de un despertador, al conectarlo con IoT, dicho despertador recopila nuestra información y se programa automáticamente en función de si es un día de diario o es fin de semana, además también está conectado con lo que pasa en el mundo real y por ejemplo si un día un atasco nos puede retrasar, el despertador lo ve, y nos despierta antes de lo normal para que podamos solventar dicho problema.

2.FUNCIONALIDADES

Amazon Web Services se caracteriza por constar con una enorme cantidad de características y servicios como ofrecer tecnologías de infraestructuras como cómputo, almacenamiento y bases de datos, o como ofrecer tecnologías emergentes como aprendizaje automático e inteligencia artificial, lagos de datos y análisis e internet de las cosas. También se caracterizan por llevar las aplicaciones existentes a la nube buscando la manera que sea más rápida, fácil y rentable.

Para poder ofrecer todo esto, lo primero es conseguir contar con un buen pilar que asegure el correcto funcionamiento de la nube. Y dicho pilar en el caso de amazon son sus grandes cantidades de centros de datos cuidadosamente diseñados y esparcidos por el mundo para proporcionar una mayor accesibilidad. Por ello, se ofrece la más amplia variedad de bases de datos y clusters que están diseñadas especialmente para diversos tipos de aplicaciones, de manera que los clientes puedan elegir la herramienta adecuada para el trabajo buscando obtener el mejor costo y rendimiento. De esta manera, la infraestructura de amazon está formada por los edificios de centros de datos, los cuales llama la atención, la minuciosa seguridad que tiene Amazon para asegurar la protección de los datos. Por ello, Amazon cuenta con un equipo y unos sistemas especializados en mantener el funcionamiento de las naves. Un ejemplo de esto son los componentes como el sistema de alimentación ininterrumpida (SAI / UPS), el sistema de climatización y los equipos de extinción de incendios preparados para solventar los fallos más extremos. También existen equipos especializados que ejecutan diagnósticos en máquinas, redes y equipos de respaldo para garantizar un correcto funcionamiento tanto en condiciones normales como en caso de emergencia. Los controles de mantenimiento de rutina en los equipos y servicios del centro de datos son operaciones regulares y rutinarias que garantizan protección. Otra forma para asegurar la protección de los datos es almacenar y desarrollar sistemas automatizados y someterse a auditorías de terceros para confirmar la seguridad y la conformidad. Además los dispositivos de almacenamiento usados para guardar los datos de los clientes se clasifican como críticos, por tanto Amazon los trata como de alto impacto y se tienen normas estrictas sobre cómo instalar mantener y en el caso final, destruir los dispositivos cuando ya no son útiles.

Incluso muestran vía web

<https://aws.amazon.com/es/compliance/data-center/data-centers/> , como es exactamente la infraestructura de dichas naves para que puedas ver a la perfección toda la parte física que permite proporcionar una nube de calidad con cientos de servicios.

Otra gran característica de la sofisticada infraestructura de Amazon, es que cuenta con distintos centros de datos esparcidos por el mundo para poder ofrecer sus servicios en la nube alrededor de todo el mundo. Y esto se explica gracias a que Amazon cuenta con una de las infraestructuras en la nube más amplias del mundo. Se podría decir que ningún otro proveedor de nube ofrece su servicio a tantas regiones ni tiene tantas zonas de disponibilidad conectadas, que en el caso de Amazon están conectadas con redes de baja latencia, alto rendimiento y altamente redundantes. Con esto, Amazon incluye 69 zonas de disponibilidad en 22 regiones geográficas de todo el mundo, y tiene la idea de incorporar 16 zonas más de disponibilidad para dar aún más, un mayor recubrimiento.

. AWS incluye 69 zonas de disponibilidad en 22 regiones geográficas de todo el mundo.. Además el modelo que tiene Amazon de ejecutar aplicaciones empresariales que requieran una alta disponibilidad ha sido altamente reconocido.

Por otra parte la nube que Amazon ha construido gracias a la infraestructura contada antes se caracteriza por;

Aumentar la eficiencia al proporcionar distintos tipos de computación (CPU, GPU, y FPGA) optimizado para aplicaciones específicas, y sin la necesidad de grandes inversiones de capital.

El uso de GPGPU permite una rápida ejecución de ciertos tipos de tareas.

Concretamente se basa en el uso de un chip GPU, que usualmente procesa sólo gráficos por computadora, para realizar operaciones generales de computación (tarea usualmente exclusiva del CPU). La idea es aprovechar la capacidad del GPU más allá del simple procesamiento de gráficos. Así los GPU son diseñados para procesar cálculos y funciones gráficas, pero potencialmente pueden realizar otras operaciones también. GPGPU maximiza la eficiencia de procesamiento descargando algunas operaciones desde la CPU hacia la GPU. En este caso, en lugar de estar sin hacer nada cuando no procesa gráficos, la GPU estará disponible para otras tareas.

La tecnología de Amazon destaca porque la extracción de información procesable a partir de los datos se realiza de manera eficiente, rentable y a escala. Por ello Amazon consta de un conjunto completo de grandes servicios de manejo de datos ofreciendo funcionalidades de la cadena de procesos analíticos, como el almacenamiento de datos, el “business intelligence”, el procesamiento de flujos, el aprendizaje automático y la orquestación de flujos de trabajo de datos.

3.TIPOS DE SERVICIO

3.1 Servicios de Amazon Web Services

Dentro de la plataforma de Amazon Web Services (AWS), podemos observar como éste nos ofrece una gran cantidad de servicios centrados principalmente en el ámbito tecnológico. Dentro de éste ámbito podemos destacar como una gran cantidad de servicios están destinados al almacenamiento o manipulación de grandes cantidades de datos.

Los servicios que nos proporciona son:

- Computación
- Almacenamiento
- Bases de datos
- Migración y transferencia
- Conexión en red y entrega de contenido
- Herramientas para desarrolladores
- Administración y gobernanza
- Servicios multimedia
- Seguridad, identidad y conformidad
- Análisis
- Aprendizaje automático
- Servicios para dispositivos móviles
- Realidad aumentada y realidad virtual
- Integración de aplicaciones
- Interacción con clientes
- Aplicaciones empresariales
- Informática para usuarios finales
- Internet de las cosas
- Desarrollo de videojuegos
- Cadena de bloques
- Robótica

3.2 Servicios de Amazon Web Services en IoT

Dentro de cada servicio podemos encontrar diferentes herramientas o servicios, en el caso del Internet de las cosas, los servicios que podemos encontrar son:

- AWS IoT Core: Servicio de conectividad que sirve para conectar dispositivos a la nube
- AWS Greengrass: Servicio del software del dispositivo caracterizado por la informática, mensajería y sincronización locales para dispositivos

- AWS IoT Analytics: Servicio de análisis que sirve para analizar aquellos dispositivos compatibles con IoT
- AWS IoT Device Defender: Servicio de control que sirve para administrar la seguridad de aquellos dispositivos compatibles con IoT
- AWS IoT Events: Servicio de análisis que sirve para la detección y respuesta de eventos de IoT
- AWS IoT Things Graph: Servicio de análisis útil para conectar dispositivos y servicios web fácilmente
- Amazon FreeRTOS: Servicio del software del dispositivo que consta con un sistema compatible con IoT para microcontroladores
- AWS IoT 1-Click: Servicio capaz de crear con un solo clic de un disparador de AWS Lambda
- AWS IoT Button: Dash Button programable en la nube
- AWS IoT Device Management: Servicio que sirve para incorporar, organizar y administrar de manera remota dispositivos compatibles con IoT
- AWS IoT SiteWise: Servicio de análisis recopilador e intérprete de datos de IoT
- AWS Partner Device Catalog: Catálogo organizado de hardware IoT compatible con AWS.

4. VENTAJAS

En cuanto a las ventajas que Amazon Web Services nos proporciona, podemos dividirlas en dos partes diferentes. Una las ventajas que tienen aquellas empresas que usan esta plataforma y otra relacionada con la ventaja que Amazon tiene al respecto.

4.1 Ventajas de las empresas que usan Amazon Web Services

Las empresas que usan Amazon Web Services como plataforma para desarrollar sus algoritmos, almacenar datos o incluso analizarlos tienen una gran cantidad de ventajas:

- Reducción de costes: El uso de estos servicios ayuda a las empresas a reducir costes en hardware, ya que no necesitan ningún programa para su uso.
- Siempre disponible: Amazon Web Services es una herramienta que está disponible independientemente de la hora o el día.
- Seguridad: La seguridad que puede ofrecer Amazon Web Services es alta con respecto a la que puede tener una empresa más pequeña.
- Rapidez: Los servicios que nos ofrece Amazon Web Services en la nube, están disponibles en pocas horas. Solo sería necesario tener un dispositivo conectado a internet.

- Facilidad al trabajar en equipo: Permite que los usuarios puedan acceder a las aplicaciones o datos guardados independientemente del lugar o la hora.
- Estabilidad: Amazon Web Services es una nube compuesta por más de un servidor. Por lo tanto, si un servidor cae, al tener más de un servidor, el servicio que Amazon Web Services nos está proporcionando no sufriría ningún problema.
- Mantenimiento y actualización: El cliente no debe preocuparse por el mantenimiento ni por las actualizaciones que necesitan realizarse a los servicios que la nube ofrece.

4.2 Ventajas de Amazon con ésta plataforma

En cuanto a las ventajas que Amazon Web Services ofrece a la propia empresa creadora podemos observar:

- Tener un servicio: Amazon Web Services es una nube que la propia empresa Amazon utiliza.
- Ayuda gastos: Al no usar la nube únicamente la empresa Amazon, sino que, la usan muchas más compañías pagando una cierta cantidad de dinero, facilita a disminuir los gastos de la empresa si se produce algún fallo en los servidores.

5.INCONVENIENTES

Las desventajas que hemos podido encontrar son bastante escasas y en su mayoría vienen relacionadas con la seguridad o el gasto de dinero que la propia empresa (Amazon) tiene que realizar para el mantenimiento del producto.

5.1 Inconvenientes de las empresas que usan Amazon Web Services

Los inconvenientes que las empresas que usan Amazon Web Services pueden encontrar están relacionados principalmente con la seguridad:

- Seguridad: La única desventaja que las empresas que utilizan Amazon Web Services pueden encontrar, viene relacionada con la seguridad de la información que manejan.
- Servicio público: Al ser un servicio público, no todas las empresas deciden utilizarlo debido a que hay empresas que manejan datos de clientes privados que no deben darse a conocer bajo ningún concepto

por lo que al Amazon Web Services no sería la nube adecuada para manejar estos datos.

5.2 Inconvenientes de Amazon con ésta plataforma

Los inconvenientes que la propia empresa Amazon puede tener están relacionados con el mantenimiento de la propia plataforma:

- **Mantenimiento:** El mantenimiento de Amazon Web Services lo realiza la propia empresa, mientras que los usuarios de otras empresas que utilizan esta plataforma no tienen que hacer ningún gasto adicional para su mantenimiento o reparación.
- **Actualizaciones:** Todos los servicios que Amazon Web Services nos ofrece están actualizados, dichas actualizaciones las Amazon, independientemente de los usuarios del resto de empresas que usan esta nube para guardar sus datos.

6.COSTES

Amazon Web Services es una plataforma de Amazon que cobra a todos aquellos usuarios o empresas que usan estos servicios pasado una cantidad de uso, es decir, si escoges un servicio que no es el adecuado e inmediatamente te das cuenta de ello, Amazon no te cobre por el ya que no has sobrepasado el uso mínimo que ellos tienen señalado.

Para analizar los costes debemos fijarnos en dos partes diferentes.

6.1 Capas gratuitas

Amazon Web services tiene una cierta cantidad de paquetes que son gratuitos durante ciertos meses o incluso para siempre, siempre y cuando no sobrepases el límite indicado en el paquete. En el caso del internet de las cosas, Amazon Web Services nos ofrece 5 paquetes diferentes. Algunos de los paquetes son: el número de conexiones que puedes realizar en un tiempo determinado, el número de evaluaciones de mensajes o el número de pasos que puedes recibir por mes.

6.2 Amazon Web Services IoT Core

En este caso pagas únicamente por lo que usas. Se factura de manera independientes el uso de conectividad, mensajería, sombras de dispositivos, registros y del motor de reglas

paga solo por lo que usa sin tarifas mínimas ni uso de servicio obligatorio. Se factura de manera independiente el uso de conectividad, mensajería y sombras

de dispositivos (almacenamiento de estados de dispositivos), registro (almacenamiento de metadatos de dispositivos) y del motor de reglas (transformación y direccionamiento de mensajes). Esta metodología le ofrece transparencia y precios bajos independientemente del tipo de carga de trabajo porque solo paga por los componentes específicos de AWS IoT Core que usa.

7.CONCLUSIÓN

Este trabajo nos ha servido para darnos cuenta de la aparición de un nuevo paradigma en la tecnología, que es la plataforma de la nube. Dicha plataforma consiste en tener a tu disposición tecnología puntera sin tener que preocuparse por comprar y reservar espacio de infraestructura. Simplemente te conectas a la nube de empresas que suben sus recursos disponibles pagando por el tiempo de uso. Esta forma de pensar ha revolucionado el concepto de comprar por cosas, como objetos, sustituyéndolo por suscripciones a nubes que permiten usar estos objetos sin preocuparse por mantenerlos. Por ejemplo, en la industria de los videojuegos, se está tendiendo a sustituir las consolas por suscripciones a nubes que te ofrecen lo mismo sin contar con el gasto de maquinaria física.

Por otro lado, la ampliación de estos conocimientos nos es muy importante de cara a nuestra vida laboral ya que el concepto de “la nube” es un pilar fundamental de la nueva tecnología entrante de esta época, es decir, se está aplicando este uso para todo tipo de empresas ya sea proporcionando la nube o suscribiéndose a ella..

8.BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes dados en clase y presentación de sistemas distribuidos
- Diferentes enlaces de la página de Amazon Web Services
- <https://www.ambit-bst.com/blog>
- <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/loT-internet-of-things.html>
- https://www.ciberseguridadpyme.es/aprende-ciberseguridad/formacion-basica-para-usuarios/ventajas-de-la-nube-o-cloud-computing-para-las-empresas/?qclid=Cj0KCQiAm4TyBRDgARIsAOU75sqDj2bY-6T-EzfAbOsJz2obJ25VFQhBkIB1-8KHZta9q8DRKjhV5oYaAmZCEALw_wcB&cn-reloaded=1