

CC P3: The Rise of Serverless Computing



Mario Ventura

¿Qué es Serverless Computing?

- Modelo de servicios en la nube
- Cualquier gestión o administración se abstrae del usuario final



¿Qué es Serverless Computing?

- Modelo de servicios en la nube
- Cualquier gestión o administración se abstrae del **usuario final**
(desarrolladores)



¿Qué es Serverless Computing?

- Modelo de servicios en la nube
- Cualquier gestión o administración se abstrae del **usuario final**
(desarrolladores)
- Precio por ejecución de código
- Independencia de la infraestructura “oculta”
- Escalado automático por demanda



Ventajas

- **Simplicidad:** Nula administración de servidores o infraestructuras
- **Ventajas económicas:** Modelo *Pay-as-you-go* (pagar por lo que se usa)
- **Escalabilidad:** Se escala automáticamente en función de la demanda



Desventajas



One of the major challenges slowing the adoption of serverless is the lack of tools and frameworks.



- Falta de herramientas y frameworks para desarrollo, monitorización, depuración
- Dependencia de administradores externos
- Costes impredecibles

Componentes

- **FaaS:** Function as a Service
- **BaaS:** Backend as a Service



Componentes: FaaS

Servicio de computación que permite ejecutar código en respuesta a eventos

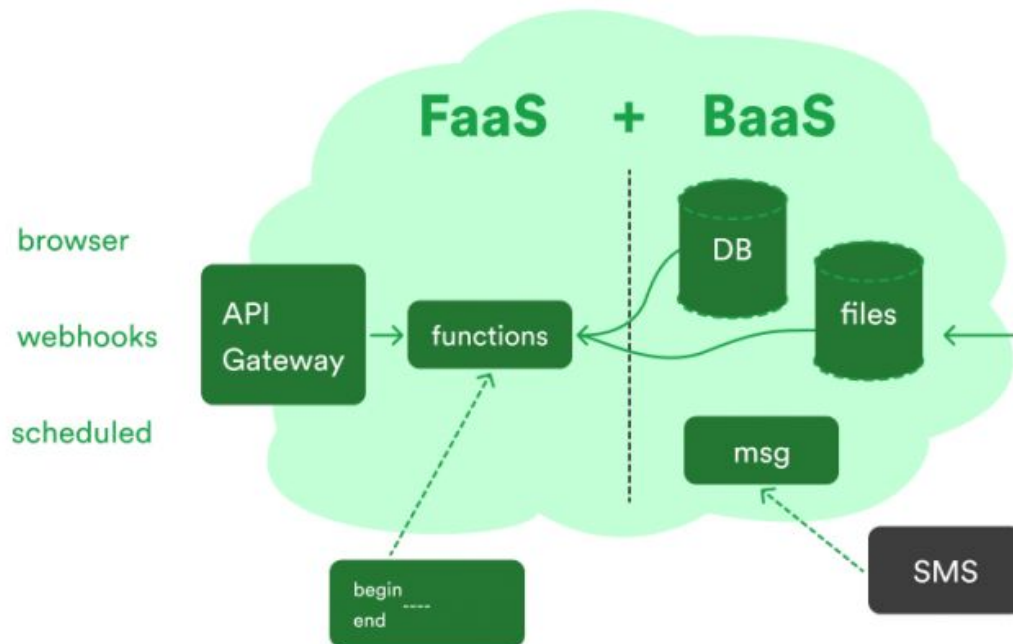
Function-as-a-Service is a serverless computing platform where the unit of computation is a function that is executed in response to triggers such as events or HTTP requests.

Componentes: FaaS

Backend como servicio. Permite a desarrolladores no tener que centrarse en el funcionamiento del backend ya que su funcionalidad ya se ofrece como servicio.

Servicios gestionados como bases de datos, almacenamiento, etc.

FaaS & BaaS



Fuente: [How FaaS Improves Cloud Application Development](#)

Casos de uso

1. Optimización eventos (Ej: Netflix)
2. Optimización a llamadas API desde móviles (Ej: Glucon MBaaS)
3. Análisis de datos (Ej: PyWren)
4. Procesamiento en tiempo real en la nube (Ej: iRobot)
5. Reducir costes operacionales de IT (Ej: CocaCola)
6. etc.

Casos de uso

Mobile Backend as-a-Service (MBaaS)
or more generalized Backend as-a-Service (BaaS) bears a close resem-

iRobot	Backend for iRobot products. ^j
--------	---

PyWren	Map-reduce style framework for highly parallel analytics workloads. ^l
--------	--

Casos de uso

Glucon

Serverless mobile backend to reduce client app code size and avoid disruptions.^h

Coca-Cola

Serverless Framework is a core component of The Coca-Cola Company's initiative to reduce IT operational costs and deploy services faster.^d One particular use case is the use of serverless in their vending machine and loyalty program, which managed to have 65% cost savings at 30 million hits per month.^e

Use Case 1: Event Processing

One class of applications that exemplify the use of serverless is event-based programming. The following use case shows an example of a bursty, compute-intensive workload popularized by AWS Lambda, and has become the “Hello, World” of serverless computing. It is a simple image-processing event handler function.

Netflix uses serverless functions to process video files (<https://amzn.to/2xMtwAt>).

The videos are uploaded to Amazon S3,²³ which emits events that trigger Lambda functions that split the video and transcode them in parallel to different formats. The flow is depicted in the figure here.

The function is completely stateless and idempotent, which has the advantage that in the case of failure (such as network problems accessing the S3 folder), the function can be executed again with no side effects.

While the example here is relatively simple, by combining serverless functions with other services from the cloud provider, more complex applications can be developed, for example, stream processing, filtering and transforming data on the fly, chatbots, and Web applications.

Limitaciones

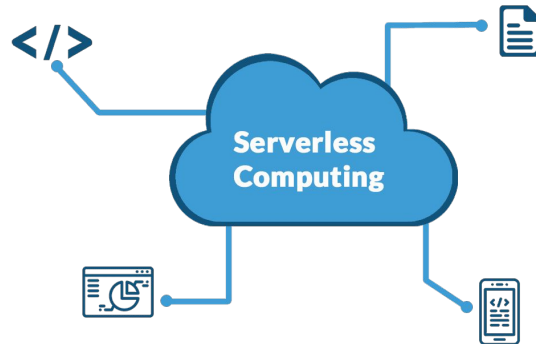
Creating, instantiating, and destroying a new container for each function invocation while can be expensive and

- **Cold Start:** Iniciar la infraestructura es costoso
- Falta de **estándares**
- **Bloqueo de proveedores** (dificultad al cambiar de plataforma)

Lack of standards and vendor lock-in: Serverless computing and FaaS are new and quickly changing and currently there are no standards.

Conclusión

- **Serverless Computing:** Desarrollo en la nube sin necesidad de gestión o administración.
- FaaS & BaaS
- **Escalabilidad y adaptabilidad** económica (*Pay-as-you-go*)
- Ampliamente usado por distintas compañías en **distintos ámbitos**
- Limitaciones en cuanto a **estándares** o problemas como **cold start**



Gracias