

Serverless computing. Azure Function App

Serverless computing reprezintă un model de execuție în cloud , în care furnizorul cloud funcționează ca server, gestionând dinamic alocarea resurselor mașinilor. Prețul este bazat pe cantitatea efectivă de resurse consummate de o aplicație sau pe timpul real în care codul este rulat. Când se construiește o aplicație serverless nu este nevoie să se ofere un server sau să se administreze serverul de către cel care a creat aplicația ,astfel încât creatorul aplicației nu va fi interesat de problemele legate de infrastructura serverului , ci doar de codul aplicației , ca serviciu complet gestionat, managementul serverului și planificarea capacității sunt “invizibile”.

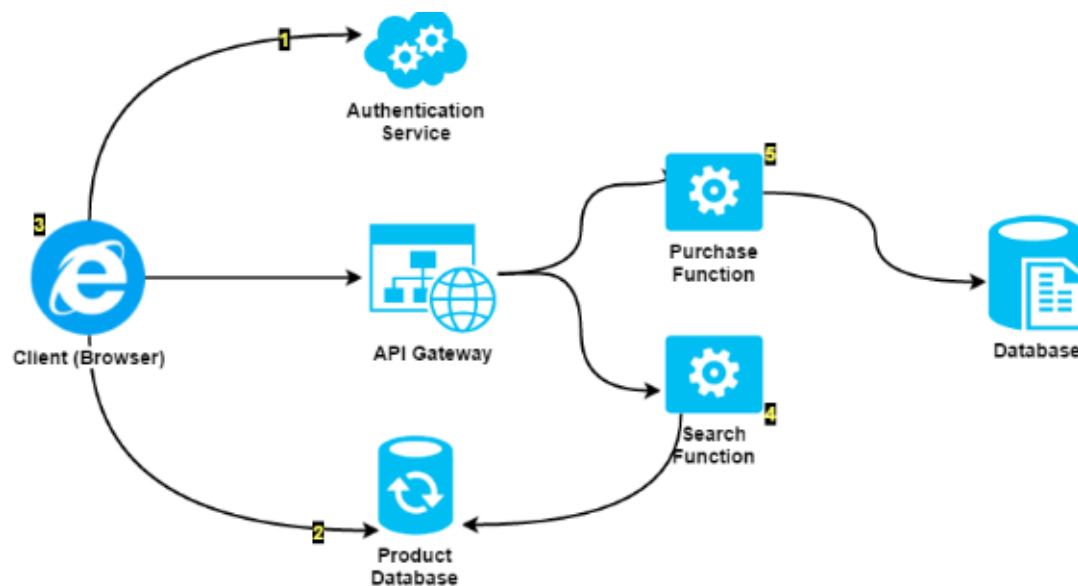
Două tipuri de arhitecturi serverless sunt:

- **BaaS** (Backend as a Service) oferă dezvoltatorilor modalități de a conecta aplicațiile Web și mobile la serviciile cloud prin intermediul interfețelor de programare a aplicațiilor (API) și a kiturilor pentru dezvoltatorii de software (SDK)
- **FaaS**(Function as a Service) - Execuția logicii aplicației, fără a avea grija configurării sau administrării unor servere de găzduire sau a serverelor de aplicații, pe containere stateless și invocarea pe bază de evenimente.

O **aplicație tradițională** client este bazată pe 3 nivele :



O **aplicație serverless** este bazată pe mai multe nivele:



- 1.Reprezintă serviciul de autentificare , el e oferit sub forma unei platform BaaS.
- 2.Reprezintă o bază de date pentru stocarea produselor , e oferit de alt furnizor de servicii BaaS.
- 3.Browserul , interfața dintre baza de date si client.
- 4.Funcția de căutare , partea de funcționalitate va fi deservită pe parte de server ,cum ar fi procesarea unor calcule sau a uni set mare de date, funcția ,poate fi accesată prin API (Application programming interface) folosind protocolul HTTP.
- 5.Funcționalitatea de cumpărare poate fi înlocuită cu o altă funcție FaaS expusă prin Portalul de API-uri.

Avantajele utilizării arhitecturii serverless sunt :

- Focusarea doar pe codul pe care developerul îl are de implementat
- Evitarea sarcinilor administrative
- Flexibilitate de scalare , adică serverless computing scalează de la nimic ca după să manipuleaze zeci de mii de funcții concurente aproape instantaneu ca să se potrivească la volumul de muncă fără a necesita o configurație de scalare.
- Plătirea doar a resurselor utilizate , se plateste doar cât timp codul este rulat , serverless computing este un event driven si resursele sunt alocate când sunt declanșate de către un eveniment , astfel dezvoltatorul aplicației va trebui să plătească pentru timpul si resursele necesare pentru executarea codului.

AzureFunctions este o soluție care permite executarea unor bucăți de cod de mici dimensiuni în internet.Se poate scrie codul fără a ne interesa detaliile legate de infrastructura pe care se va executa codul.Codul sursă poate fi scris in C#,F#,Nodejs ,Python sau PHP. Azure Functions sunt construite pe bază App Service.

Funcțiile Azure au fost introduse pentru prima dată pe platforma Azure Cloud în martie 2016. Funcțiile Azure sunt oferta oferită de Microsoft de platformă de calcul fără server. Amazon a introdus versiunea sa de compute serverless în 2014 cu serviciul AWS Lambda.Înainte de introducerea funcțiilor Azure, cel mai apropiat serviciu comparabil cu Faas a fost WebJobs. Principala **diferență** între ele este:

	Functions	WebJobs
Scaling	Configuration less scaling	Scale with App Service plan
	Pay-per-use or part of App Service plan	Part of App service plan
In browser development	Supported	Not Supported
C#	Supported	Supported
F#	Supported	Not Supported
Javascript	Supported	Supported
Java	Supported	Not Supported

Avantajele utilizării Funcțiilor Azure:

- Funcțiile Azure sunt ieftine
- | Metrică | Preț | Subvenție Gratuită (pe lună) |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Timp de Execuție* | \$0.000016/GB-s | 400,000 GB-s |
| Număr de execuții* | \$0.20 pe Milion de Execuții | 1 Milion de Execuții |
- Ușor de codat
 - Oferă o multitudine de limbaje de lucru
 - **Securitate integrată** - Funcțiile expuse prin HTTP pot fi securizate folosind furnizorii OAuth cum ar fi Azure Active Directory, Facebook, Google, Twitter sau folosind contul Microsoft.
 - **Integrare simplificată** - Este posibilă integrarea cu celelalte servicii oferite de Microsoft în Azure sau de alți furnizori de servicii SaaS.
 - **Aplicații web bazate pe arhitectura serverless** - Azure Functions poate fi motorul unei aplicații web de tip single page application (SPA).
 - **Procesare în timp real** - de exemplu, dispozitive IoT ar putea transmite mesaje către Azure Stream Analytics, care mai apoi să apeleze o funcție Azure, pentru a procesa mesajul respectiv.

În concluzie , funcțiile Azure oferă suport pentru utilizarea mai multor limbaje de programare , se pot face funcții asincrone pentru procesarea mesajelor de coadă si stocare