

Serverless computing. Azure Function App

Tema 2 DATC

Budescu Bogdan-Ionut

Anul IV – IS, sgr 1.2

Serverless computing este o metodă de furnizare a serviciilor backend. Acest nume este folosit deoarece deciziile de gestionare a serverului și de planificare a capacității sunt complet ascunse de dezvoltator sau operator.

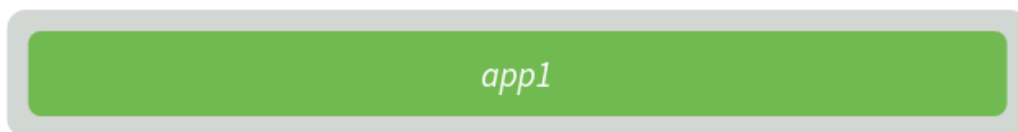
În mod convențional, aplicațiile sunt scrise și executate pe servere care au resurse fixe alocate, pe de altă parte în arhitectura serverless aplicația sau mai bine zis funcțiile sunt executate în instanțe de calcul care sunt conduse de evenimente (event driven). Ceea ce înseamnă că pentru fiecare eveniment sau request către server se creează o anumită stare, care după finalizarea evenimentului este distrusă automat.

Spre deosebire de serverele tipice, resursele unui serverless sunt gestionate complet de furnizor utilizând sisteme automate care elimină necesitatea administratorilor de servere. În arhitectura serverless, funcțiile de scurtă durată sunt invocate la fiecare solicitare, iar furnizorul facturează clientului pentru executarea fiecărei funcții. Astfel a venit numele Functions as a Service (**FaaS**).

Majoritatea serverelor comerciale care sunt utilizate astăzi în medii de producție nu sunt utilizate în măsura maximă. În consecință, tone de kilowați de putere sunt irosite în timp ce serverele stau idle. Această problemă se va rezolva odată cu FaaS . Furnizorii serverless dispun de grupuri mari de servere în care miliarde de funcții sunt rulate paralel într-un set comun de resurse. Prin urmare, mai mulți clienți pot utiliza același hardware fără nici o diferență semnificativă față de cea a unui server dedicat.

Traditional architecture

Server 1



Server 2



Fig 1. Arhitectura traditionala

În cazul unei arhitecturi serverless, fiecare server execută diferite funcții ale mai multor aplicații. În diagrama de mai jos puteți vedea că o aplicație are diverse funcții și poate fi rulată paralel pe mai multe servere.

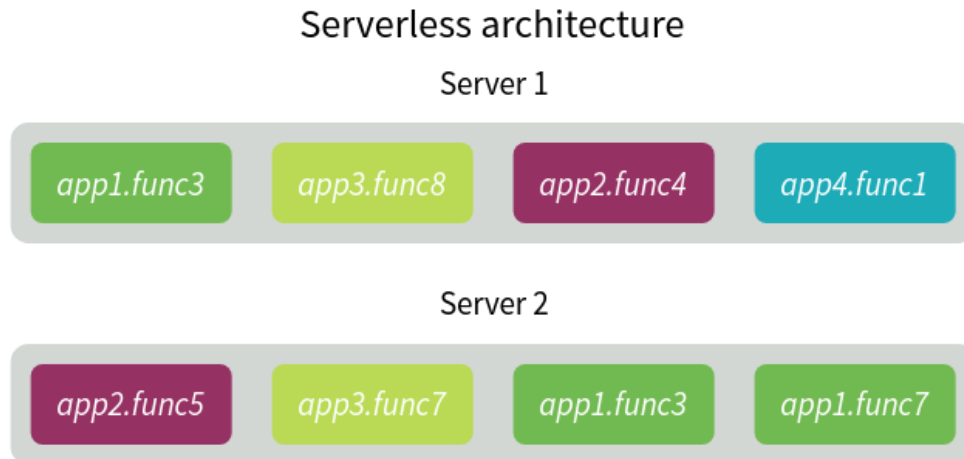


Fig2. Arhitectura serverless

Azure Functions este o soluție pentru a rula cu ușurință mici bucăți de cod, sau "funcții", în cloud. Funcțiile pot rula limbaje de dezvoltare cum ar fi C #, F #, Node.js, Java sau PHP. Se plătește numai pentru timpul în care rulează codul. Azure Functions permite dezvoltarea de aplicații serverless pe platforma Microsoft Azure.

Azure Functions reprezintă o soluție excelentă pentru prelucrarea datelor, integrarea sistemelor, lucrul cu internet-of-things (IOT) și construirea de API simple și microservicii, de asemenea se pot folosi și pentru activități cum ar fi procesarea imaginilor și întreținerea fișierelor.

Sunt disponibile două versiuni de runtime pentru Azure Functions: 1.x and 2.x. Versiunea 1.x suportă dezvoltarea de aplicații C#, JavaScript, și F#, cu suport experimental pentru Python, PHP, TypeScript, Batch, Bash și PowerShell.

Versiunea 2.x utilizează .NET Core și suportă dezvoltarea platformelor pe mașini Windows, MacOS și Linux. 2.x, adaugă suport de primă clasă pentru Java, dar nu suportă direct nici una dintre limbile experimentale (Python, PHP, TypeScript, Batch, Bash și PowerShell) ca versiunea 1.x;

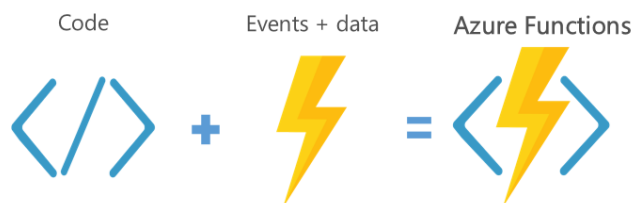


Fig3. Azure functions

Programarea sarcinilor este o funcție comună în Serverless. Următoarea diagramă prezintă o bază de date veche, care nu are verificări de integritate corespunzătoare. Baza de date trebuie curățată periodic. Funcția fără server găsește date nevalide și o curăță. Declanșatorul este un cronometru care rulează în codul unui program.

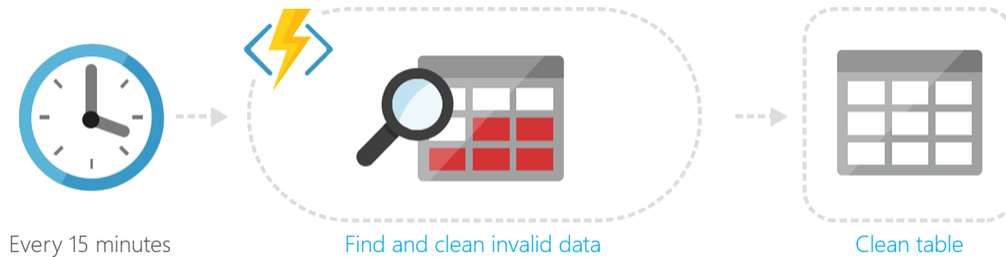


Fig4. "Scheduling tasks"

În final este important să ne amintim că serverless computing este foarte nou și nu este încă matur. Există cazuri în care arhitectura tradițională se potrivește cel mai bine. Azure Function App este potrivit pentru a implementa arhitecturi de microservicii și se integrează pe deplin într-un conceptul DevOps, de asemenea ține departe hardware-ul, OS-ul și runtime-ul de aplicație și se concentrează pe logica acesteia.