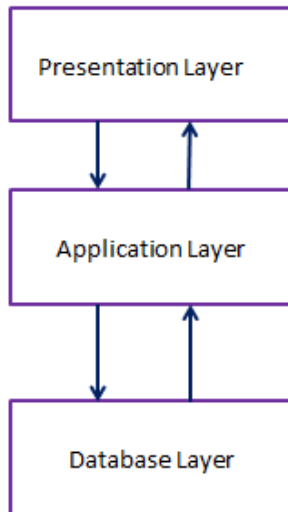


Tema 2: Serverless Computing. Azure Function App

Ce este serverless computing?

Mai intai a fost server-based computing, de obicei urmand o arhitectura three tier:



Insa aici apar anumite provocari:

- Creare si configurare server;
- Instalare sistemele de operare si software necesar;
- Administrare software si hardware;
- Asigurare ca aplicatia este disponibila si toleranta la erori;
- Scalabilitate.

In cazul *server-based computing*, trebuie sa putem raspunde la urmatoarele intrebari:

- De cate servere am nevoie?
- Cine imi monitorizeaza serverele?
- Ce pachete ar trebui sa fie pe serverele mele?
- Am nevoie de conexiune secundara la retea?
- Ce suporturi ar trebui sa folosesc pentru a pastra copiile de rezerva(backup)?
- Cat de des ar trebui sa fac backup pe serverul meu?
- Ce dimensiune ar trebui sa aiba serverele? Care este dimensiunea potrivita pentru nevoile afacerilor mele?
- Cum pot realiza deploy?
- Ce se intampla daca se intrerupe alimentarea(cu energie)? Am nevoie de un UPS?
- Cine imi monitorizeaza aplicatia?
- Cine are acces fizic la serverele mele? Sunt serverele mele intr-o locatie sigura?
- Cum asigur securitatea?
- Ce sistem de operare ar trebui sa folosesc?
- Cum imi pot configure dinamic aplicatia?
- Ce se intampla in cazul defectarii hardware-ului serverului?
- Cum pot creste utilizarea serverului meu?
- **Cum imi scalez aplicatia?**

Cand vine vorba de *serverless computing*, toate aceste intrebari nu ne mai preocupa, doar ultima, in sensul: “Cum sa realizez arhitectura aplicatiei mele pentru ca aceasta sa devina *serverless*?”

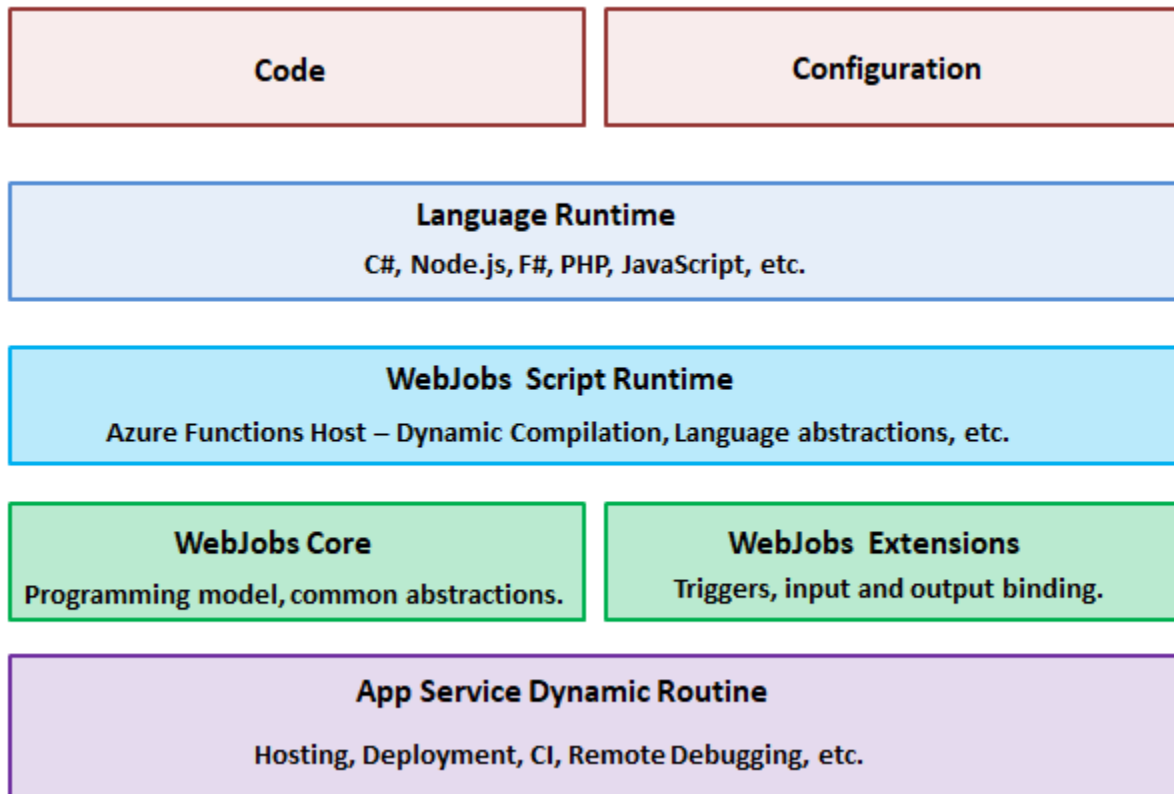
Serverless inseamna ca *reactioneaza la evenimente* – daca sunt multe evenimente, e nevoie de o putere de calcul mai mare, daca sunt mai putine evenimente, avem nevoie de o

putere de calcul mai scazuta, daca nu avem evenimente, nu avem nevoie de putere de calcul. Asadar, *serverless asigura scalabilitatea*.

Azure Functions - inseamna event based serverless compute(putere de calcul serverless bazata pe evenimente);

- reprezinta o solutie pentru a rula cu usurinta mici bucati de cod sau doar “functii” in Cloud;
- este un SaaS (codul este scris fara preocupari privind infrastructura).

Pentru o intelegere mai clara, **Arhitectura Azure Functions**, avand la baza Azure App Service si WebJobs SDK este in felul urmator:



Caracteristici cheie ale functiilor Azure:

- Posibilitatea de a folosi **diverse limbaje** pentru development (JavaScript, node.js, C#, F#, Php, Python, etc);
- **Plata pe utilizare** (se plateste numai pentru timpul petrecut ruland codul respectiv);
- Va aduceti **propriile dependente** – functiile suporta NuGet si NPM;
- **Securitate integrata** – va protejeaza functiile declansate de HTTP cu furnizorii OAuth;

- **Integrare simplificata** – beneficiati de serviciile Azure si ofertele software-as-a-service (SaaS).
- **Dezvoltare flexibila** – va codificati functiile direct in portal sau configurati continuu integrarea si va implementati codul prin GitHub, Azure DevOps Services si alte instrumente de dezvoltare suportate.
- **Open-source** - runtime-ul functiilor este open-source si disponibil pe GitHub

Functiile Azure ofera sabloane cu scenarii cheie, inclusiv următoarele:

- **HTTPTrigger** - Declansarea executarii codului utilizand o solicitare HTTP.
- **TimerTrigger** - Executare activitati de curatare sau alte activitati batch intr-un program predefinit.
- **CosmosDBTrigger** –Procesarea documentelor DB Azure Cosmos atunci cand acestea sunt adaugate sau actualizate in colectii intr-o baza de date NoSQL.
- **BlobTrigger** – procesare Azure Storage blobs atunci cand sunt adaugate in containere.
- **QueueTrigger** - raspunderea la mesaje pe cum ajung intr-o coada de stocare Azure.
- **EventGridTrigger** - raspuns la evenimentele livrate la un abonament in Azure Event Grid. Pune la dispozitie un model bazat pe abonament pentru primirea de evenimente, care include filtrarea. O solutie buna pentru construirea de arhitecturi bazate pe evenimente.
- **EventHubTrigger** - raspuns la evenimentele livrate unui Azure Event Hub.
- **ServiceBusQueueTrigger** - Conectati codul la alte servicii Azure sau la serviciile locale prin ascultarea cozilor de mesaje.
- **ServiceBusTopicTrigger** – va conectati codul la alte servicii Azure sau la serviciile locale prin inscrierea(subscribing) la subiecte.