

Examen Cloud Computing

Subiectul 1

Containerele sunt forme de virtualizare la nivelul sistemului de operare. Ca baza, au nevoie de un server si un sistem de operare, pe care pot fi dupa construite mai multe containere. Pe o masina gazda pot rula mai multe containere, iar la randul sau, fiecare container poate gazdui o aplicatie web sau un serviciu. Containerele izoleaza aplicatiile unele de altele, iar acestea nu se influenteaza intre ele. Acestea au cateva proprietati ce le diferentiaza de masinile virtuale.

1. Fiecare aplicatie are propriile dependente(de exemplu: biblioteci, librarii), dar si elemente de procesor si memorie.
2. Toate containerele de pe o masina gazda partajeaza acelasi sistem de operare, iar procesele partajeaza intre ele kernel-ul SO-ului cu gazda.
3. Containerele pot fi create foarte rapid si au proprietatea de “deployment anywhere”.

Masinile virtuale sunt fisiere(sau imagini) care se comporta ca un computer. La baza au un server si un hipervizor, urmand ca fiecare masina virtuala sa aiba propriul sistem de operare si propriile aplicatii, cu dependente si biblioteci necesare.

Diferentele intre containere si masini virtuale:

- Containerele sunt utilizate pentru a rula diverse aplicatii pe un sistem de operare gazda(deci se pot integra in acestea doar serviciile de care avem nevoie pentru a rula anumite aplicatii), pe cand masinile virtuale, au propriul sistem de operare integrat, precum si resursele necesare(kernel, cpu).
- Securitatea este mult sporita in cazul masinilor virtuale deoarece izolarea se face mult mai bine avand in vedere ca fiecare VM dispune de propriul sistem de operare. In containere se poate spori securitatea prin folosirea izolarii Hyper-V.
- Spre deosebire de masinile virtuale, containerele necesita mai putine resurse deoarece nu includ si sistemul de operare.
- In cazul containerelor deploymentul se face folosind comenzile Docker, iar in cazul masinilor virtuale folosind PowerShell.
- In cazul containerelor, update-ul se va face doar in cadrul sistemului de operare gazda, pe cand, in cadrul masinilor virtuale, fiecare sistem de operare corespunzator va trebui sa fie actualizat.

Exemple

- Consider ca pentru o aplicatie web(cum ar fi o aplicatie ce are front-end-ul in React.js si back-end-ul in .NET Core) ar fi mult mai avantajos sa includem toate dependentele, librariile, pachetele si bibliotecile intr-un container, pentru a putea fi rulat de catre oricine, lucru avantajos intr-o echipa cand nu se doreste ca cel care lucreaza doar pe front-end sa-si instaleze toate pachetele necesare pentru rularea unei aplicatii in .Net sau invers.
- In cadrul companiilor se aleg adesea masinile virtuale datorita securitatii sporite.

Subiectul 2

Azure SQL Server este serviciul de cloud scalabil pentru a construi scheme pentru baza de date. Este “self-managed si zero-admin”, astfel ca, baza de date se actualizeaza automat, iar infrastructura aceasta de zero-administrare elimina efortul de intretinere. Dispune de geo-replicare asincrona, adica baza de date are mai multe copii, in diverse regiuni, iar activarea unei astfel de copii se va face la aparitia unui accident cu baza de date originala. Replicarea nu determina costuri mari.

Pentru a putea construi operatii CRUD in Azure Sql Server, mai intai trebuie sa ne setam o conexiune, folosindu-ne de credentialele noastre:

- Trebuie sa denumim baza de date
- Deschidem un ide pe care-l preferam, de exemplu Visual Studio si facem un proiect de tip API
- Folosim Sql Server Management Studio pentru a ne conecta la baza de date facuta mai devreme(cu user si parola)
- Ne putem construi cateva tabele si inseram date in acestea

Subiectul 4

Azure Function este un serviciu de cloud de la Azure care ne permite sa scriem mai putin cod si sa ne preocupam mai putin de mentinerea infrastructurii. Cloud-ul ne ofera in acest moment toate resursele necesare pentru a rula aplicatia noastra. Accepta ca limbaje C#, JavaScript. Este open-source si se taxeaza numai timpul consumat la executarea codului. Functiile accepta NuGet si NPM, asa incat sa poata fi utilizata biblioteca preferata de utilizator. Ne permite sa ne implementam logica sistemului nostru sub forma de functii care ulterior vor raspunde unor evenimente. Putem procesa date in timp real sau sa raspundem modificarilor din baza de date, pentru aceste lucruri putem implementa anumite servicii folosind Azure Functions.

7.02.2021

Alexandra Andronic, Grupa 331

Azure Logic Apps este un serviciu de cloud care ajuta la programarea si automatizarea proceselor pe care dorim sa le integram in aplicatia noastra. Acest serviciu este de tip “designer-first” astfel incat interactiunea cu utilizatorul este mult mai usoara.

Azure Logic Apps ruleaza doar in Azure, pe cand Azure Function poate rula si local. Din punctul de vedere al securitatii, Azure Function este securizat prin chei de autorizare care sunt generate automat.