

Manual Azure Compute - Ediția Gamificată (Partea a II-a)



Despre Acest Manual (Partea a II-a)

Bine ai revenit în universul Azure! Dacă ai parcurs primul manual, ai învățat fundamentele cloud computing-ului și ale platformei Azure. Acum, este timpul să treci de la teorie la practică și să construiești. Acest manual se concentrează pe **serviciile de calcul (Compute)** din Azure - motorul care face totul posibil.

Ce vei învăța:

- Mașini Virtuale (VMs) - Concepte, SKU-uri, Costuri
- Crearea de VM-uri Windows și Linux în Azure Portal
- Azure App Services - Deploy aplicații web
- Azure Functions - Introducere în Serverless
- Scaling: Vertical și Orizontal

Sistem de Gamification:

- XP Points** - Câștigă experiență pentru fiecare capitol și challenge
- Achievement-uri Noi** - Deblochează medalii pentru competențe avansate
- Nivele de Dificultate** - De la Intermediate la Advanced
- Challenge-uri Practice** - Construiește infrastructură reală în Azure

Total XP Posibil (Partea a II-a): 1,200 puncte

CAPITOLUL 5: Compute în Azure - Mașinile Tale Virtuale

Tema Gamification: “Stăpânul Mașinilor”

Nivel: Intermediate (★★)

Bun venit înapoi, exploratorule! În primul manual, ai învățat regulile de bază ale universului cloud. Acum, este timpul să preiei controlul și să construiești. Acest capitol se concentrează pe “calul de bătaie” al oricărei infrastructuri cloud: **serviciile de calcul (compute)**. Vom începe cu cea mai fundamentală componentă: **Mașinile Virtuale (VMs)**. La final, vei fi capabil să creezi și să gestionezi propriile servere în cloud și vei debloca achievement-ul **Machine Master!**

5.1 Ce sunt Mașinile Virtuale (VMs)?

O mașină virtuală este, în esență, un computer în interiorul unui alt computer. Este o emulare software a unui sistem fizic care poate rula propriul sistem de operare și propriile aplicații, la fel ca un server fizic, dar pe o infrastructură partajată (sau dedicată) în cloud.

***Analogie:** Dacă IaaS este ca și cum ai închiria un teren pentru a construi o casă, o Mașină Virtuală este prima structură pe care o ridici pe acel teren. Este echivalentul digital al unui server fizic dintr-un centru de date tradițional. Ai control total asupra sistemului de operare, software-ului instalat și configurațiilor.*

VM-urile sunt pilonul modelului **Infrastructure as a Service (IaaS)** și îți oferă flexibilitate și control maxim.

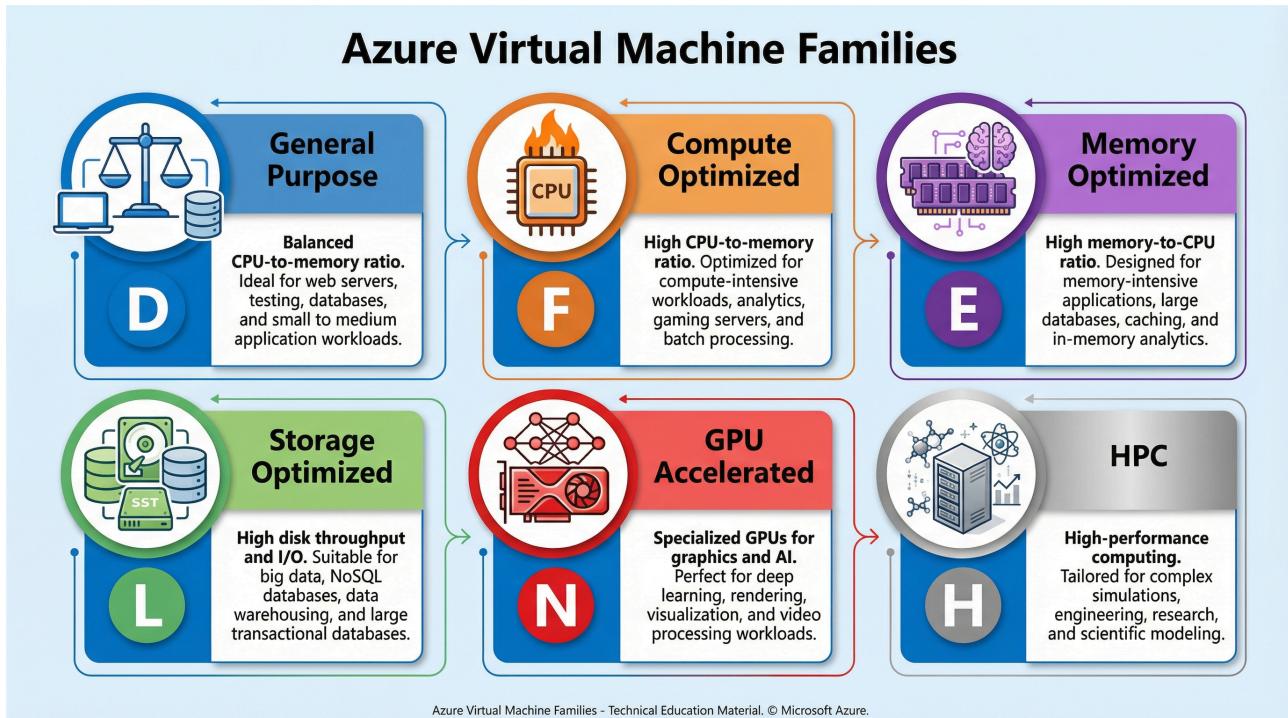
5.2 Concepte Cheie: SKU-uri și Familii de VM-uri

Când creezi un VM în Azure, nu alegi doar “un server”. Alegi o configurație specifică, numită **SKU** (Stock-Keeping Unit) sau **VM Size**. Aceste dimensiuni sunt grupate în **familii**, fiecare optimizată pentru un anumit tip de sarcină de lucru (workload).

Înțelegerea numelui unui SKU te ajută să descifrezi rapid capabilitățile sale. De exemplu, un SKU `Standard_D2s_v5` se descompune astfel:

- **Standard:** Tipul de preț.

- **D:** Familia VM-ului (în acest caz, General Purpose).
- **2:** Numărul de vCPU-uri (procesoare virtuale).
- **s:** Suport pentru stocare Premium SSD.
- **v5:** A cincea versiune a seriei.



Principalele Familiile de VM-uri în Azure:

Familie	Tip	Ideal pentru...	Exemplu de Serie
A, B, D	General Purpose	Workload-uri echilibrate, testare, baze de date mici-medii.	B-series (burstabile), D-series
F, Fx	Compute Optimized	CPU intensiv, servere web cu trafic mediu, procesare batch.	F-series
E, M	Memory Optimized	Memorie intensivă, baze de date mari, cache-uri, analiză in-memory.	E-series , M-series
L	Storage Optimized	I/O intensiv, Big Data, baze de date NoSQL (Cassandra, MongoDB).	L-series
N	GPU Accelerated	Inteligentă artificială, machine learning, randare grafică, VDI.	NC-series , ND-series
H	High-Performance Compute (HPC)	Simulații științifice, analiză financiară, modelare complexă.	HB-series , HC-series

Best Practice: Alege întotdeauna cea mai mică dimensiune de VM care îți satisfac cerințele de performanță. Poți oricând să redimensionezi (scale up) VM-ul mai târziu. Acest proces se numește **right-sizing** și este cheia optimizării costurilor.

5.3 Costurile VM-urilor

Costul unui VM este determinat de mai mulți factori:

- **Dimensiunea VM-ului (SKU):** CPU, RAM, stocare temporară.
- **Sistemul de Operare:** Licența Windows adaugă un cost suplimentar, în timp ce multe distribuții Linux sunt gratuite.
- **Discurile de Stocare:** Tipul (HDD, Standard SSD, Premium SSD) și dimensiunea discurilor atașate.
- **Traficul de Rețea:** Traficul de ieșire (egress) din centrele de date Azure este, în general, taxat.

Modele de Prețuri:

1. **Pay-as-you-go:** Plătești pe oră/secundă. Flexibilitate maximă.
2. **Reserved Instances (RI):** Te angajezi la un plan de 1 sau 3 ani pentru o anumită familie de VM-uri într-o regiune și primești reduceri de până la 72%.
3. **Azure Savings Plans:** Un plan flexibil unde te angajezi la o anumită cheltuială orară, primind reduceri la diverse servicii de calcul.
4. **Spot Instances:** Folosești capacitatea neutilizată a Azure la prețuri foarte mici, dar VM-ul poate fi opriț oricând de Azure dacă are nevoie de capacitate. Ideal pentru sarcini care pot fi întrerupte.

5.4 Crearea unui VM în Azure (Windows & Linux)

Acum, să trecem la practică! Crearea unui VM este un proces simplu în Azure Portal.

Challenge: “Constructorul de Mașini” (200 XP)

Urmează pașii de mai jos pentru a crea atât un VM Windows, cât și unul Linux. Ai nevoie de un cont Azure (folosește contul gratuit pentru studenți).

Pași Generali:

1. **Navighează la Virtual Machines:** În Azure Portal, căuta “Virtual machines” și selectează “Create”.
2. **Tab-ul Basics:**
 - **Subscription & Resource Group:** Alege abonamentul și un grup de resurse (creează unul nou dacă este necesar, ex: Compute-Challenge-RG).
 - **Virtual machine name:** Alege un nume unic (ex: MyWinVM și MyLinuxVM).
 - **Region:** Alege o regiune apropiată de tine (ex: West Europe).
 - **Image:** Aici alegi sistemul de operare. Selectează **Windows Server 2022 Datacenter** pentru VM-ul Windows și **Ubuntu Server 22.04 LTS** pentru cel Linux.
 - **Size:** Alege un SKU. Pentru acest test, un `Standard_B1s` este suficient.
 - **Administrator account:** Creează un utilizator și o parolă. **Salvează-le bine!** Pentru Linux, poți alege și autentificare cu cheie SSH, o metodă mai sigură.
 - **Inbound port rules:** Pentru a te putea conecta, permite traficul pe porturile necesare: **RDP (3389)** pentru Windows și **SSH (22)** pentru Linux.
3. **Tab-ul Disks:** Poți lăsa setările implicate (Premium SSD).

4. Tab-ul Networking: Poți lăsa setările implicate. Azure va crea o rețea virtuală pentru tine.

5. Review + create: Verifică sumarul și apasă pe **Create**.

Conecțarea la VM-uri:

- **Windows (RDP):** După ce VM-ul este creat, mergi la pagina sa, apasă “Connect” și descarcă fișierul RDP. Deschide-l și folosește utilizatorul și parola create pentru a te conecta.
- **Linux (SSH):** Vei avea nevoie de un client SSH (ex: Terminal pe macOS/Linux, PuTTY sau Windows Terminal pe Windows). Folosește comanda `ssh <username>@<PublicIPAddress>` și introdu parola când îți se cere.

ATENȚIE: Nu uita să **oprești (Stop/Deallocate)** mașinile virtuale după ce termini experimentul pentru a nu genera costuri inutile!

★ QUIZ TIME! ★

1. Ce reprezintă litera “s” într-un SKU de VM precum `Standard_D2s_v3` ?
 - a) Scalabilitate
 - b) Suport pentru stocare Premium SSD
 - c) Serie specială
2. Ce familie de VM-uri este optimizată pentru sarcini cu memorie intensivă, cum ar fi bazele de date mari?
 - a) D-series
 - b) F-series
 - c) E-series
3. Care este cel mai eficient mod de a reduce costurile pentru un VM care rulează constant pe tot parcursul anului?
 - a) Oprirea lui pe timpul nopții
 - b) Cumpărarea unei Reserved Instance (RI)
 - c) Utilizarea unui SKU mai mic
4. Ce port trebuie să deschizi pentru a te conecta la un VM Linux folosind SSH?
 - a) 3389

- b) 22
- c) 80

5. Ce înseamnă “right-sizing”?

- a) Alegerea celei mai mari mașini virtuale disponibile.
- b) Alegerea unei mașini virtuale în regiunea corectă.
- c) Alegerea celei mai mici mașini virtuale care îndeplinește cerințele de performanță.

(Răspunsuri la finalul manualului)

Felicitări! Ai construit și te-ai conectat la primele tale servere în cloud. Ai făcut un pas esențial de la teorie la practică.

 Achievement Deblocat: Machine Master 

+200 XP

CAPITOLUL 6: Platforma ca Serviciu - App Services și Functions

Tema Gamification: “Dezvoltatorul Fulger”

Nivel: Intermediate-Advanced (

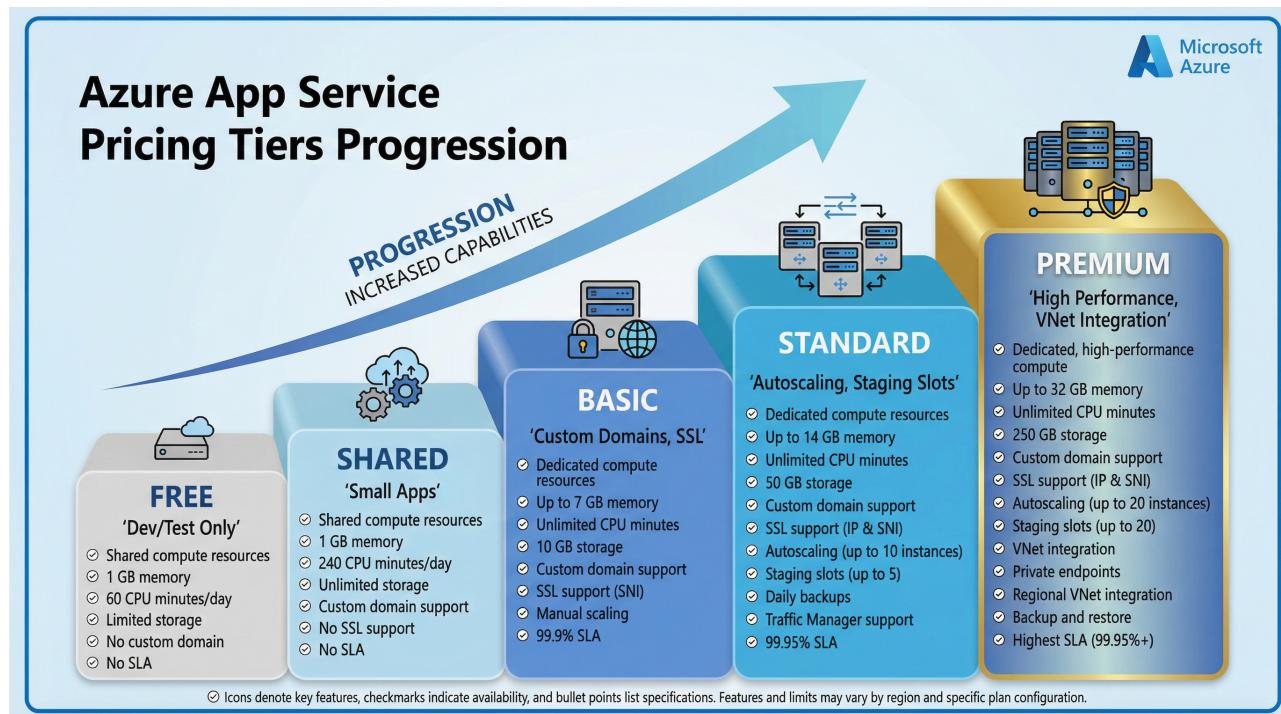
Ai devenit un stăpân al mașinilor virtuale, dar ce se întâmplă când vrei să te concentrezi doar pe cod, fără să-ți mai faci griji de servere, sisteme de operare sau update-uri? Bun venit în lumea **Platform as a Service (PaaS)** și **Serverless!** În acest capitol, vei descoperi două dintre cele mai puternice unelte din arsenalul unui dezvoltator Azure: **App Services** și **Azure Functions**. Stăpânirea lor te va transforma într-un dezvoltator ultra-eficient și îți va aduce achievement-ul **Platform Pro**.

6.1 Azure App Services: Casa Aplicațiilor Tale Web

Azure App Service este o platformă complet gestionată pentru construirea, implementarea și scalarea aplicațiilor web și API-urilor. Este serviciul ideal atunci când vrei să publici un site web sau o aplicație fără a te preocupa de infrastructura din spate.

Analogie: Dacă un VM este ca și cum ai construi o casă de la zero, App Service este ca și cum ai închiria un apartament de lux, complet utilat. Tu trebuie doar să-ți aduci lucrurile personale (codul tău) și să decorezi. Administratorul (Azure) se ocupă de întreținere, securitate, reparații și chiar de adăugarea de noi etaje (scalare) dacă ai nevoie de mai mult spațiu.

App Service suportă o gamă largă de limbi (.NET, Java, Node.js, Python, PHP), are integrare continuă (CI/CD) cu platforme precum GitHub și îți oferă funcționalități avansate precum domenii custom, certificate SSL, autentificare și medii de testare (deployment slots).



6.2 Deploy-ul unei Aplicații în App Service

Magia App Service constă în simplitatea cu care poți publica codul tău. Să vedem cum funcționează.

Challenge: “Primul Deploy” (250 XP)

Pentru acest challenge, vei avea nevoie de un cont GitHub și un cont Azure.

- Creează o aplicație web simplă:** Dacă nu ai una, creează un fișier `index.html` simplu pe calculatorul tău cu textul “Salut, Lume din Azure App Service!”.
- Creează un repository pe GitHub:** Urcă fișierul `index.html` într-un nou repository pe contul tău de GitHub.

3. Creează un App Service în Azure Portal:

- Caută “App Service” și apasă “Create”.
- Alege un Resource Group, dă un nume unic global aplicației tale (ex: manual-azure-app-2026).
- La **Runtime stack**, alege un limbaj pe care îl preferi (chiar dacă folosim HTML, poți alege Node.js sau .NET).
- Alege un **App Service Plan**. Planul definește resursele (CPU, RAM) și costul. Pentru test, planul **Free (F1)** este suficient.
- Apasă “Review + create” și apoi “Create”.

4. Configurează Deployment Center:

- După ce s-a creat resursa, mergi la ea și cauță în meniul din stânga secțiunea “Deployment Center”.
- La sursă (Source), alege **GitHub**.
- Autorizează Azure să se conecteze la contul tău de GitHub.
- Alege repository-ul și branch-ul (de obicei `main` sau `master`) unde ai urcat fișierul `index.html`.
- Salvează configurarea.

5. Verifică rezultatul: Azure va prelua automat codul din GitHub și îl va publica.

După câteva minute, accesează URL-ul aplicației tale (îl găsești în pagina de Overview a App Service-ului, ex: <https://manual-azure-app-2026.azurewebsites.net>) și ar trebui să vezi mesajul tău!

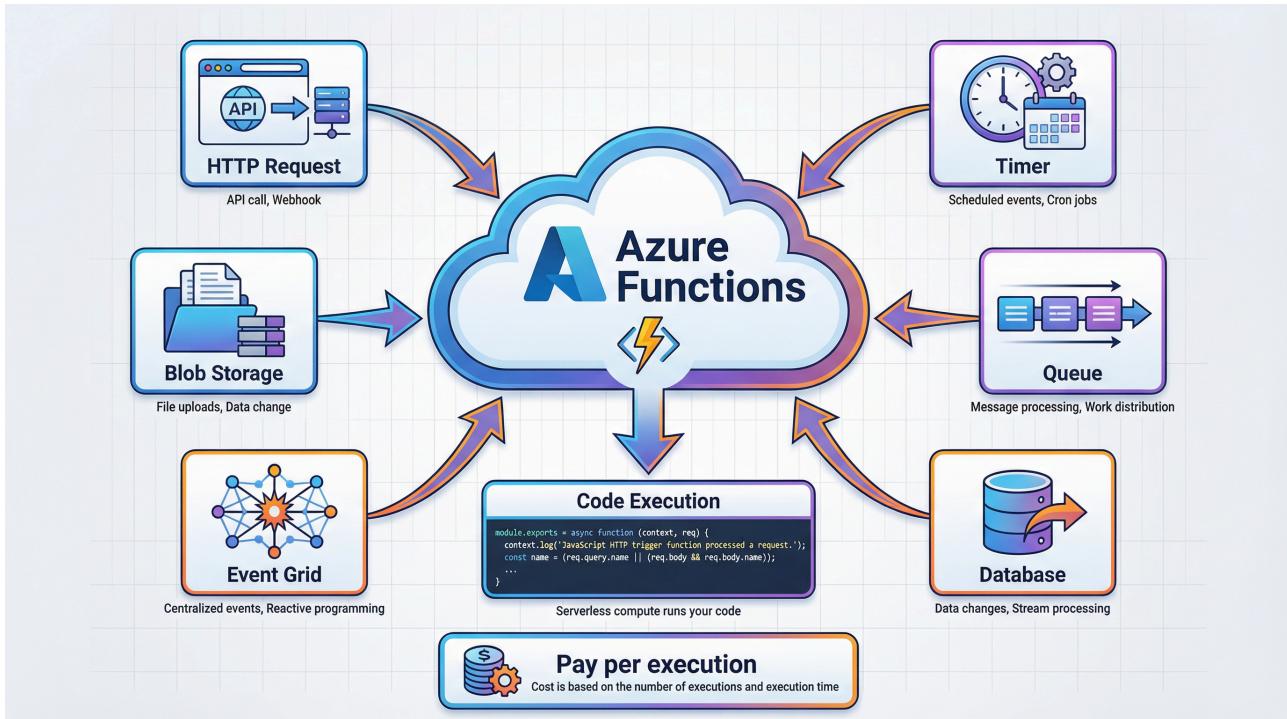
Ai realizat cu succes un flux de integrare și livrare continuă (CI/CD). Orice modificare pe care o faci acum în repository-ul tău de pe GitHub va fi publicată automat în Azure!

6.3 Azure Functions: Calcul la Cerere (Serverless)

Azure Functions duce conceptul de PaaS la următorul nivel: **serverless**. Asta nu înseamnă că nu există servere, ci doar că tu, ca dezvoltator, nu trebuie să te mai gândești deloc la ele. Scrii bucăți mici de cod (funcții) care rulează ca răspuns la un eveniment (un **trigger**).

Analogie: Azure Functions este ca un bec cu senzor de mișcare. Nu consumă energie (nu te costă nimic) cât timp nu este nimeni în cameră. Când senzorul

detectează mișcare (trigger-ul), becul se aprinde instantaneu (funcția rulează), stă aprins cât timp este nevoie, apoi se stinge. Plătești doar pentru acele câteva secunde de funcționare.



Tipuri de Triggere:

- **HTTP Trigger**: Funcția rulează când primește o cerere HTTP (perfect pentru a crea API-uri simple).
- **Timer Trigger**: Funcția rulează la un program fix (ex: în fiecare zi la ora 5 dimineață).
- **Queue Trigger**: Funcția rulează când un mesaj nou este adăugat într-o coadă (Azure Queue Storage).
- **Blob Storage Trigger**: Funcția rulează când un fișier nou este încărcat într-un container de stocare.

Modelul de preț principal este **Consumption Plan**, unde plătești doar pentru timpul de execuție al funcției și numărul de execuții. Primele 1 milion de execuții pe lună sunt gratuite!

Cazuri de utilizare:

- Procesare de imagini (ex: crearea unui thumbnail la încărcarea unei poze).
- Sarcini programate (ex: curățarea unei baze de date).

- Crearea de API-uri simple și scalabile (microservicii).
 - Procesarea în timp real a datelor IoT.
-

★ QUIZ TIME! ★

1. Care este principalul avantaj al utilizării App Service față de un VM?
 - a) Ai mai mult control asupra sistemului de operare.
 - b) Este o platformă complet gestionată, reducând complexitatea administrării.
 - c) Este mai ieftin în toate scenariile.
2. Ce este un “App Service Plan”?
 - a) Un ghid despre cum să folosești App Service.
 - b) O colecție de aplicații web.
 - c) Resursele de calcul (CPU, RAM) pe care rulează aplicațiile tale și care determină costul și funcționalitățile.
3. Ce înseamnă “serverless” în contextul Azure Functions?
 - a) Aplicațiile rulează fără servere.
 - b) Dezvoltatorul nu trebuie să gestioneze sau să provizioneze servere.
 - c) Nu se pot rula aplicații de tip server.
4. Ce este un “trigger” în Azure Functions?
 - a) O eroare în cod.
 - b) Evenimentul care cauzează rularea unei funcții.
 - c) O variabilă de mediu.
5. Pentru ce scenariu ar fi ideală o funcție cu Timer Trigger?
 - a) Crearea unui API REST.
 - b) Generarea unui raport zilnic și trimiterea lui pe email.
 - c) Procesarea unui fișier imediat ce este încărcat de un utilizator.

(Răspunsuri la finalul manualului)

Impresionant! Ai trecut de la administrarea de servere la publicarea de aplicații și rularea de cod la cerere. Ești un dezvoltator cu adevărat versatil.

 Achievement Deblocat: Platform Pro 

+250 XP

CAPITOLUL 7: Arta Scalării în Cloud

Tema Gamification: “Arhitectul Elastic”

Nivel: Advanced (★★★★)

Ai construit mașini, ai publicat aplicații. Dar ce se întâmplă când aplicația ta devine virală? Cum te asiguri că poate face față la mii sau milioane de utilizatori fără să pice? Răspunsul este **scalarea**. În acest capitol final, vei învăța arta de a-ți face infrastructura elastică, răspunzând dinamic la cerere. Aceasta este una dintre cele mai avansate și valoroase competențe în cloud, iar stăpânirea ei îți va aduce prestigiosul achievement **Elastic Architect**.

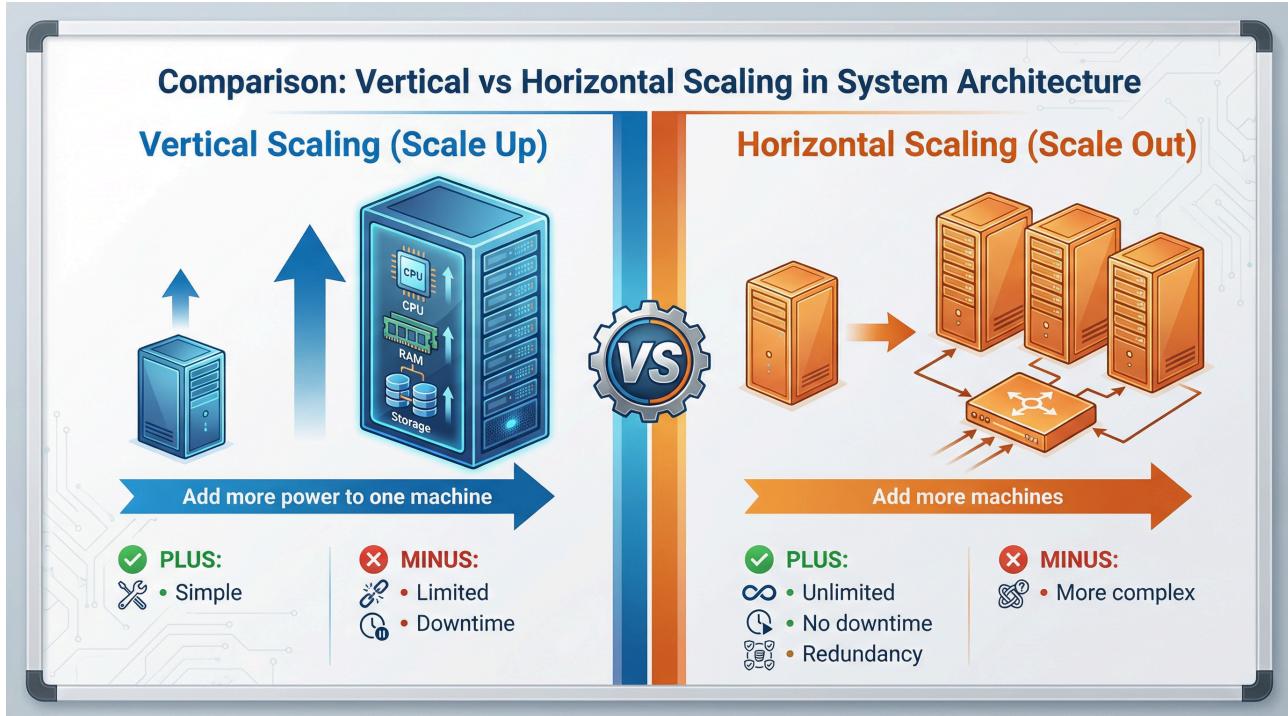
7.1 De ce este importantă scalarea?

Scalabilitatea este abilitatea unui sistem de a gestiona o cantitate crescută de muncă. În cloud, acest lucru înseamnă adăugarea de resurse pentru a susține o creștere a cererii. O strategie de scalare corectă asigură două lucruri esențiale:

- 1. Performanță și Disponibilitate:** Aplicația ta rămâne rapidă și disponibilă chiar și în timpul vârfurilor de trafic.
- 2. Optimizarea Costurilor:** Plătești pentru resurse suplimentare doar atunci când ai nevoie de ele, evitând risipa.

7.2 Scaling Vertical vs. Orizontal

Există două moduri fundamentale de a scala o infrastructură:



Scaling Vertical (Scale Up/Down):

- **Ce este?** Mărirea puterii unei singure mașini. Adaugi mai mult CPU, mai multă memorie RAM sau un SSD mai rapid la un VM existent.
- **Analogie:** Este ca și cum ai face un upgrade la motorul mașinii tale. Înlocuiești motorul de 1.6L cu unul de 2.5L pentru mai multă putere.
- **Avantaje:** Simplu de implementat pentru anumite aplicații.
- **Dezavantaje:** Există o limită maximă (nu poți adăuga resurse la infinit), de obicei necesită un restart al mașinii (downtime) și nu oferă redundanță.

Scaling Orizontal (Scale Out/In):

- **Ce este?** Adăugarea de mai multe mașini pentru a distribui sarcina. În loc de un singur server mare, ai mai multe servere mai mici care lucrează împreună.
- **Analogie:** În loc să ai un singur autobuz uriaș, adaugi mai multe autobuze pe aceeași rută în timpul orelor de vârf.
- **Avantaje:** Oferă o scalabilitate aproape nelimitată, crește disponibilitatea și redundanța (dacă o mașină pică, celelalte preiau sarcina) și se poate face fără downtime.
- **Dezavantaje:** Aplicația trebuie să fie proiectată pentru a putea rula pe mai multe instanțe (stateless).

Caracteristică	Scaling Vertical (Scale Up)	Scaling Orizontal (Scale Out)
Metodă	Adaugi resurse (CPU, RAM) la o instanță	Adaugi mai multe instanțe
Limită	Limitat de dimensiunea maximă a VM-ului	Practic nelimitat
Downtime	De obicei, necesită restart	De obicei, nu necesită
Disponibilitate	Nu adaugă redundanță	Crește redundanța și disponibilitatea
Complexitate	Simplu	Mai complex, necesită load balancer

Best Practice: În arhitecturile cloud moderne, **scaling-ul orizontal este aproape întotdeauna preferat** datorită flexibilității și rezilienței sale.

7.3 Autoscaling: Pilotul Automat al Infrastructurii

Cel mai puternic concept este **autoscaling-ul**. Acesta permite sistemului să adauge sau să eliminate automat instanțe (scaling orizontal) pe baza unor reguli și metriki predefinite.

Cum funcționează?

- Definirea Metricilor:** Alegi o metrică de performanță de monitorizat. Cea mai comună este **utilizarea CPU-ului (%)**.
- Crearea Regulilor:**
 - Scale Out Rule:** “Dacă utilizarea medie a CPU-ului pe toate instanțele depășește 75% pentru mai mult de 5 minute, adaugă o nouă instanță.”
 - Scale In Rule:** “Dacă utilizarea medie a CPU-ului scade sub 25% pentru mai mult de 10 minute, elimină o instanță.”
- Setarea Limitelor:** Definești un număr minim și maxim de instanțe pentru a controla costurile și a asigura o performanță de bază.

Servicii precum **Azure App Service** și **Virtual Machine Scale Sets (VMSS)** au funcționalități de autoscaling integrate, făcând acest proces foarte ușor de configurat din Azure Portal.

Virtual Machine Scale Sets (VMSS): Acesta este un serviciu Azure care îți permite să creezi și să gestionezi un grup de VM-uri identice, cu load balancing și autoscaling. Când configurezi o regulă de autoscale pe un VMSS, Azure se ocupă automat de crearea și ștergerea VM-urilor din set.

★ CHALLENGE & QUIZ! ★

Challenge: “Configurarea Autoscale” (300 XP)

Acest challenge este teoretic, dar crucial pentru un arhitect.

Imaginează-ți că ai o aplicație de e-commerce în Azure App Service. Traficul este normal în timpul zilei, dar are un vârf masiv în fiecare seară între orele 19:00 și 22:00. În weekend, traficul este constant ridicat. Cum ai configura regulile de autoscaling pentru a optimiza performanța și costurile?

Scrie cel puțin două reguli pe care le-ai implementat (una bazată pe metriki, una bazată pe program).

Quiz Time! Testul final pentru un arhitect elastic. Câștigă până la **200 XP**.

1. Ce tip de scalare este descris prin adăugarea de mai multă memorie RAM la un singur VM?
 - a) Orizontală
 - b) Verticală
 - c) Diagonală
2. Care este principalul avantaj al scalării orizontale?
 - a) Este mai simplu de implementat.
 - b) Crește disponibilitatea și reziliența.
 - c) Nu necesită un load balancer.
3. Ce serviciu Azure este special conceput pentru a gestiona un grup de VM-uri identice cu autoscaling?
 - a) Azure Functions
 - b) App Service
 - c) Virtual Machine Scale Sets (VMSS)
4. O regulă de autoscale care spune “adaugă un VM dacă CPU > 80%” este o regulă bazată pe:
 - a) Program (Schedule)

- b) Metrică (Metric)
- c) Alertă (Alert)

5. De ce este important să setezi un număr maxim de instanțe într-o configurație de autoscale?

- a) Pentru a controla și a preveni costuri neașteptat de mari.
- b) Pentru a îmbunătăți performanța.
- c) Pentru că Azure impune această limită.

(Răspunsuri la finalul manualului)

Absolut fantastic! Ai ajuns la finalul călătoriei tale prin lumea serviciilor de calcul din Azure. Acum nu doar că poți construi infrastructură, dar o poți face intelligentă, eficientă și elastică.

 Achievement Deblocat: Elastic Architect 
+300 XP



SECȚIUNEA FINALĂ (Partea a II-a)

Răspunsuri Quiz-uri

Capitolul 5:

1. b) Suport pentru stocare Premium SSD
2. c) E-series
3. b) Cumpărarea unei Reserved Instance (RI)
4. b) 22
5. c) Alegerea celei mai mici mașini virtuale care îndeplinește cerințele de performanță.

Capitolul 6:

1. b) Este o platformă complet gestionată, reducând complexitatea administrării.
2. c) Resursele de calcul (CPU, RAM) pe care rulează aplicațiile tale și care determină costul și funcționalitățile.
3. b) Dezvoltatorul nu trebuie să gestioneze sau să provizioneze servere.
4. b) Evenimentul care cauzează rularea unei funcții.
5. b) Generarea unui raport zilnic și trimiterea lui pe email.

Capitolul 7:

1. b) Verticală
2. b) Crește disponibilitatea și reziliența.
3. c) Virtual Machine Scale Sets (VMSS)
4. b) Metrică (Metric)
5. a) Pentru a controla și a preveni costuri neașteptat de mari.

Challenge Capitolul 7 - Soluție Sugerată:

- **Regula 1 (bazată pe metriki):** Se creează o regulă de autoscale care monitorizează CPU Percentage. Dacă media CPU depășește 70% pentru 5 minute, se adaugă o nouă instanță (scale out). Dacă media CPU scade sub 30%

pentru 10 minute, se elimină o instanță (scale in). Se setează un minim de 1 instanță și un maxim de 10 instanțe.

- **Regula 2 (bazată pe program):** Se creează o regulă de tip “schedule” care, în fiecare zi, la ora 18:45, scalează preventiv numărul de instanțe la un minim de 3, pentru a pregăti infrastructura pentru vârful de trafic de la ora 19:00. O altă regulă programată la ora 22:30 poate readuce numărul minim de instanțe la 1.
-

Glosar de Termeni (Partea a II-a)

Termen	Definiție
App Service Plan	Resursele de calcul (CPU, RAM) pe care rulează aplicațiile din App Service.
Autoscaling	Procesul automat de adăugare sau eliminare a resurselor de calcul pe baza cererii.
Deployment Slot	Mediu de testare (staging) în App Service care permite validarea unei noi versiuni înainte de a o trimite în producție.
Right-sizing	Procesul de a alege dimensiunea corectă a resurselor (ex: VM) pentru a echilibra performanța și costul.
Scaling Orizontal	Adăugarea de mai multe instanțe (mașini) pentru a distribui sarcina. Se mai numește Scale Out/In.
Scaling Vertical	Mărirea puterii unei singure instanțe (CPU, RAM). Se mai numește Scale Up/Down.
Serverless	Model de dezvoltare în care furnizorul de cloud gestionează complet infrastructura, iar dezvoltatorul se concentrează pe cod.
SKU	Stock-Keeping Unit. O configurație specifică a unei resurse, cum ar fi o dimensiune de VM.
Spot Instances	Mașini virtuale oferite la un preț redus, care folosesc capacitatea neutilizată a Azure, dar pot fi opriate oricând.
Trigger	Evenimentul care declanșează execuția unei Azure Function.
VMSS	Virtual Machine Scale Sets. Un serviciu pentru a gestiona un grup de VM-uri identice cu autoscaling.

Resurse pentru Aprofundare (Compute)

Documentație Oficială Microsoft:

- [Azure Virtual Machines Documentation](#)
- [Azure App Service Documentation](#)
- [Azure Functions Documentation](#)
- [Autoscaling Best Practices](#)

Certificări Recomandate:

- **AZ-104: Azure Administrator** - Include management de VM-uri și compute
- **AZ-204: Azure Developer** - Focus pe App Services și Functions
- **AZ-305: Azure Solutions Architect** - Design de infrastructuri scalabile

Hands-on Labs:

- [Microsoft Learn - Deploy a website with Azure VMs](#)
- [Create serverless logic with Azure Functions](#)

Tabelul Final de Achievement-uri (Partea a II-a)

Achievement	Descriere	XP
🏆 Machine Master	Completează Capitolul 5 și creează VM-uri	200
🏆 Platform Pro	Completează Capitolul 6 și deploy o aplicație	250
🏆 Elastic Architect	Completează Capitolul 7 și înțelege scaling-ul	300
🏆 Deployment Champion	Deploy cu succes în App Service cu CI/CD	150
🏆 Serverless Guru	Înțelege și aplică concepte Azure Functions	100
🏆 Compute Expert	Finalizează totul cu 90%+ media	200

Total XP Posibil (Partea a II-a): 1,200 XP

Mesaj Final (Partea a II-a)

Felicitări, ai devenit un arhitect al cloud-ului! Ai trecut de la fundamente la concepte avansate de calcul și scalare. Acum poți nu doar să construiești, ci să construiești intelligent, eficient și rezilient.

Călătoria ta în Azure abia a început. Folosește aceste cunoștințe ca o fundație solidă pentru a explora și alte domenii fascinante: baze de date, rețelistică, securitate, inteligență artificială și multe altele. Lumea cloud este vastă și plină de oportunități.

Keep building, keep learning, and stay curious! 