

## Implementarea managementului traficului de rețea

### Introducere în laborator

În acest laborator, veți învăța cum să configurați și să testați un Load Balancer public și un Application Gateway.

Acest laborator necesită un abonament Azure. Tipul de abonament poate afecta disponibilitatea funcțiilor din acest laborator. Puteți schimba regiunea, dar pașii sunt scriși folosind **East US**.

**Timp estimat: 50 de minute**

### Scenariu de laborator

Organizația dvs. are un site web public. Trebuie să echilibrați sarcina solicitărilor publice primite pe diferite mașini virtuale. De asemenea, trebuie să furnizați imagini și videoclipuri de la diferite mașini virtuale. Intenționați să implementați un Azure Load Balancer și un Azure Application Gateway. Toate resursele se află în aceeași regiune.

### Competențe profesionale

- Sarcina 1: Utilizați un șablon pentru a furniza o infrastructură.
- Sarcina 2: Configurați un Azure Load Balancer.
- Sarcina 3: Configurați un Azure Application Gateway.

### Sarcina 1: Utilizarea unui șablon pentru a furniza o infrastructură

În această sarcină, veți utiliza un șablon pentru a implementa o rețea virtuală, un grup de securitate de rețea și trei mașini virtuale.

1. Descărcați fișierele de laborator **\Allfiles\Lab06** (șablon și parametri).
2. Conectați-vă la **portalul Azure** - <https://portal.azure.com>.
3. Căutați și selectați **Deploy a custom template**.
4. Pe pagina de implementare personalizată, selectați **Creați-vă propriul șablon în editor**.
5. Pe pagina de editare a șablonului, selectați **Încărcare fișier**.
6. Localizați și selectați fișierul **\Allfiles\Labs\06\az104-06-vms-template.json** și selectați **Deschidere**.
7. Selectați **Salvare**.

8. Selectați **Editare parametri** și încărcați fișierul **\\Allfiles\Labs\06\az104-06-vms-parameters.json** .
9. Selectați **Salvare** .
10. Folosiți următoarele informații pentru a completa câmpurile de pe pagina de implementare personalizată, lăsând toate celelalte câmpuri cu valoarea implicită.

Setare	Valoare
Abonament	abonamentul dvs. Azure
Grup de resurse	az104-rg6(Dacă este necesar, selectați <b>Creare nou</b> )
Parolă	Furnizați o parolă sigură

11. **Notă** : Dacă primiți o eroare care indică faptul că dimensiunea mașinii virtuale nu este disponibilă, selectați un SKU disponibil în abonamentul dvs. și care are cel puțin 2 nuclee.

12. Selectați **Revizuire + creare** , apoi selectați **Creare** .

**Notă** : Așteptați finalizarea implementării înainte de a trece la următoarea sarcină. Implementarea ar trebui să dureze aproximativ 5 minute.

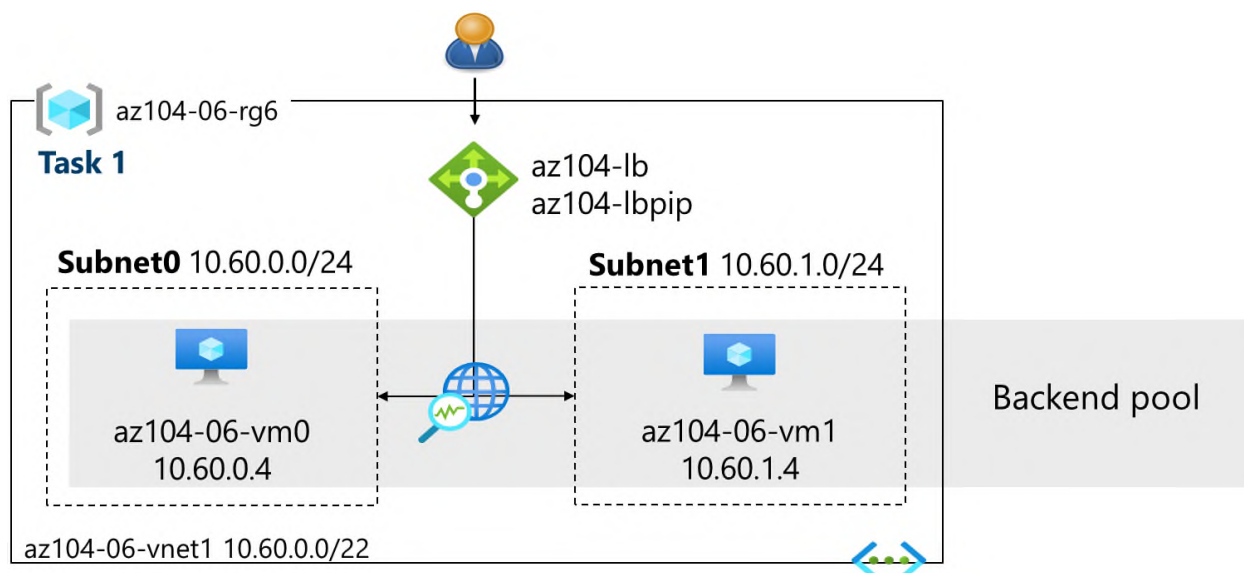
**Notă** : Verificați resursele implementate. Va exista o rețea virtuală cu trei subrețele. Fiecare subrețea va avea o mașină virtuală.

## Sarcina 2: Configurarea unui Azure Load Balancer

În această sarcină, implementați un Azure Load Balancer în fața celor două mașini virtuale Azure din rețeaua virtuală. Load Balancer-ele din Azure oferă conectivitate de nivel 4 între resurse, cum ar fi mașinile virtuale. Configurația Load Balancer include o adresă IP front-end pentru a accepta conexiuni, un pool backend și reguli care definesc modul în care conexiunile ar trebui să traverseze load balancer-ul.

### Diagramă de arhitectură - Load Balancer

**Notă** : Observați că Load Balancer distribuie datele pe două mașini virtuale din aceeași rețea virtuală.



1. În portalul Azure, căutați și selectați Load balancers, apoi, în lama **Echilibratoare de sarcină**, faceți clic pe **+ Creare**.
2. Creați un echilibrator de încărcare cu următoarele setări (lăsați celelalte cu valorile lor implicite), apoi faceți clic pe **Următorul: Configurare IP frontend**:

Setare	Valoare
Abonament	abonamentul dvs. Azure
Grup de resurse	<b>az104-rg6</b>
Nume	az104-lb
Regiune	Aceeași regiune în care ați implementat mașinile virtuale
SKU	<b>Standard</b>
Tip	<b>Public</b>
Nivel	<b>Regional</b>

## Create load balancer ...

### Project details

Subscription \*

Resource group \*  [Create new](#)

### Instance details

Name \*  ✓

Region \*

SKU \* ⓘ ☒ Standard ☐ Gateway ☐ Basic

Type \* ⓘ ☒ Public ☐ Internal

Tier \* ☒ Regional ☐ Global

3.

[Review + create](#) [< Previous](#) [Next : Frontend IP configuration >](#) [Download a template for automation](#) [Give feedback](#)

4. În fila **Configurare IP frontend** , faceți clic pe **Adăugare configurație IP frontend** și utilizați următoarele setări:

Setare	Valoare
Nume	az104-fe
Tipul IP-ului	Adresă IP
Echilibrator de încărcare Gateway	Nici unul
Adresă IP publică	Selectați <b>Creare nou</b> (utilizați instrucțiunile din pasul următor)

5. În fereastra pop-up **Adăugați o adresă IP publică** , utilizați următoarele setări înainte de a face clic de două ori pe **Salvare** . După finalizare, faceți clic pe **Următorul: Pool-uri backend** > .

Setare	Valoare
Nume	az104-lbpip
SKU	Standard
Nivel	Regional
Sarcină	Static
Preferință de rutare	<b>Rețeaua Microsoft</b>

- Notă:** SKU-ul standard oferă o adresă IP statică. Adresele IP statice sunt atribuite odată cu resursa, aceasta fiind creată și eliberată atunci când aceasta este ștearsă.
- În fila **Backend pools (Pool-uri backend)** , faceți clic pe **Adăugați un pool backend** cu următoarele setări (lăsați celelalte cu valorile lor implicite). Faceți clic pe **Adăugare (Adaugă)** și apoi pe **Salvare (Salvare)** . Faceți clic pe **Următorul: Reguli de intrare >** .

Setare	Valoare
Nume	az104-be
Rețea virtuală	<b>az104-06-vnet1 (az104-rg6)</b>
Configurarea pool-ului backend	<b>Placă de rețea</b>
Faceți clic pe <b>Adăugare</b> pentru a adăuga o mașină virtuală	
az104-06-vm0	<b>bifați căsuța</b>
az104-06-vm1	<b>bifați căsuța</b>

- Pe măsură ce aveți timp, verificați celelalte file, apoi faceți clic pe **Revizuire + creare** . Asigurați-vă că nu există erori de validare, apoi faceți clic pe **Creare** .

9. Așteptați implementarea echilibratorului de încărcare, apoi faceți clic pe **Accesați resursa** .

**Adăugați o regulă pentru a determina modul în care este distribuit traficul de intrare**

1. În lama **Setări** , selectați **Reguli de echilibrare a încărcării** .
2. Selectați **+ Adăugare** . Adăugați o regulă de echilibrare a încărcării cu următoarele setări (lăsați celelalte cu valorile lor implicite). Pe măsură ce configurați regula, utilizați pictogramele informative pentru a afla despre fiecare setare. Când ați terminat, faceți clic pe **Salvare** .

Setare	Valoare
Nume	az104-lbrule
Versiune IP	<b>IPv4</b>
Adresă IP frontend	<b>az104-fe</b>
Rezervor backend	<b>az104-be</b>
Protocol	<b>TCP</b>
Port	80
Port backend	80
Sondă de sănătate	<b>Creați nou</b>
Nume	az104-hp
Protocol	<b>TCP</b>
Port	80
Interval	5

Setare	Valoare
Închideți fereastra de creare a sondei de stare	Salva
Persistența sesiunii	Nici unul
Timp de așteptare în inactivitate (minute)	4
Activează resetarea TCP	Persoane cu dizabilități
Activează IP-ul flotant	Persoane cu dizabilități
Traducerea adreselor de rețea sursă de ieșire (SNAT)	Recomandat

3. Selectați **configurația IP-ului frontend** din pagina Load Balancer. Copiați adresa IP publică.
4. Deschideți o altă filă de browser și navigați la adresa IP. Verificați dacă fereastra browserului afișează mesajul **Hello World from az104-06-vm0** sau **Hello World from az104-06-vm1**.
5. Reîmprospătați fereastra pentru a verifica modificările mesajelor la cealaltă mașină virtuală. Aceasta demonstrează rotirea echilibratorului de încărcare prin mașinile virtuale.

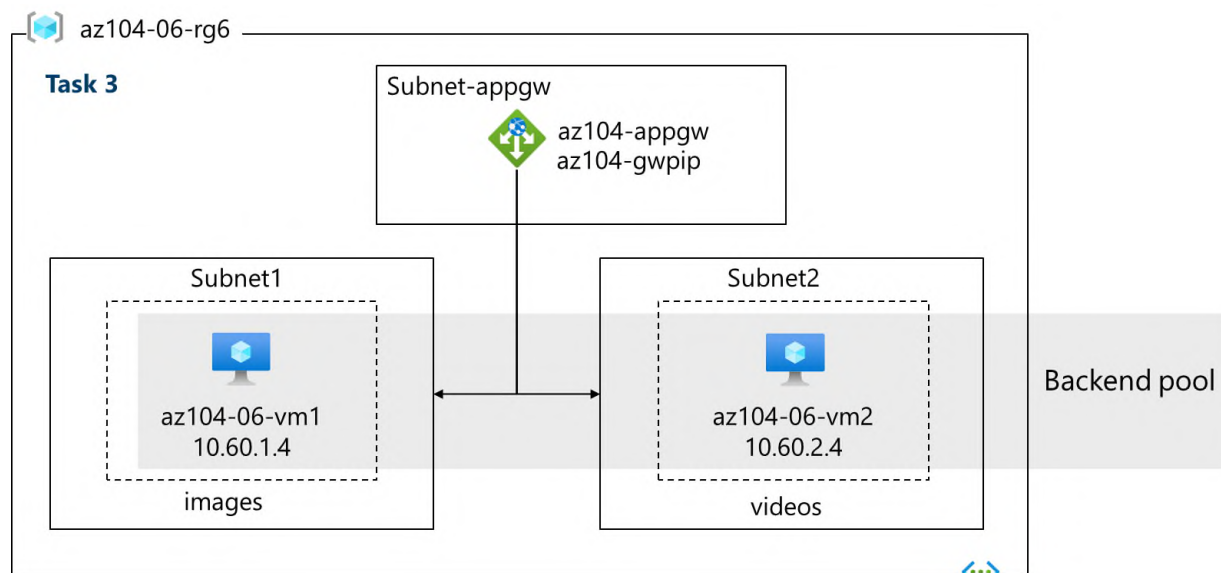
**Notă :** Este posibil să fie nevoie să reîmprospătați pagina de mai multe ori sau să deschideți o fereastră nouă de browser în modul InPrivate.

### Sarcina 3: Configurarea unui Azure Application Gateway

În această sarcină, implementați un Azure Application Gateway în fața a două mașini virtuale Azure. Un Application Gateway oferă echilibrare a încărcării layer 7, Web Application Firewall (WAF), terminare SSL și criptare end-to-end pentru resursele definite în pool-ul backend. Application Gateway direcționează imagini către o mașină virtuală și videoclipuri către cealaltă mașină virtuală.

### Diagramă de arhitectură - Application Gateway

**Notă :** Acest Application Gateway funcționează în aceeași rețea virtuală ca și Load Balancer. Acest lucru poate să nu fie tipic într-un mediu de producție.



1. În portalul Azure, căutați și selectați Virtual networks.
2. În lama **Rețele virtuale** , în lista de rețele virtuale, faceți clic pe **az104-06-vnet1** .
3. Pe blade-ul de rețea virtuală **az104-06-vnet1** , în secțiunea **Setări** , faceți clic pe **Subrețele** , apoi pe **+ Subrețea** .
4. Adăugați o subrețea cu următoarele setări (lăsați celelalte cu valorile lor implicite).

Setare	Valoare
Nume	subnet-appgw
Adresă de pornire	10.60.3.224
Dimensiune	/27- Asigurați-vă că <b>adresa de pornire</b> este în continuare <b>10.60.3.224</b>

5. Faceți clic pe **Adăugare**

**Notă :** Această subrețea va fi utilizată de Azure Application Gateway. Application Gateway necesită o subrețea dedicată de dimensiunea /27 sau mai mare.



6. În portalul Azure, căutați și selectați Application gateways, apoi, în lama **Gateway-uri de aplicații** , faceți clic pe **+ Creare** .
7. În fila **Noțiuni de bază** , specificați următoarele setări (lăsați celelalte cu valorile lor implicite):

Setare	Valoare
Abonament	abonamentul dvs. Azure
Grup de resurse	az104-rg6
Numele gateway-ului de aplicație	az104-appgw
Regiune	Aceeași regiune Azure pe care ați folosit-o în Sarcina <b>1</b>
Nivel	<b>Standardul V2</b>
Activează scalarea automată	<b>Nu</b>
Numărul de instanțe	2
HTTP2	<b>Persoane cu dizabilități</b>
Rețea virtuală	<b>az104-06-vnet1</b>
Subrețea	<b>subnet-appgw (10.60.3.224/27)</b>

8. Faceți clic pe **Următorul: Frontend-uri** > și specificați următoarele setări (lăsați celelalte cu valorile implicite). După finalizare, faceți clic pe **OK** .

Setare	Valoare
Tipul adresei IP frontend	<b>Public</b>
Adresă IP publică	<b>Adăugați nou</b>

Setare	Valoare
Nume	az104-gwpip
Zonă de disponibilitate	<b>1</b>

9. **Notă:** Application Gateway poate avea atât o adresă IP publică, cât și una privată.

10. Faceți clic **pe Următorul: Backend-uri >** și apoi **pe Adăugați un pool de backend-uri** . Specificați următoarele setări (lăsați celelalte cu valorile lor implicite). După finalizare, faceți clic pe **Adăugare** .

Setare	Valoare
Nume	az104-appgwbe
Adăugați un pool backend fără ținte	<b>Nu</b>
Mașină virtuală	<b>az104-06-nic1 (10.60.1.4)</b>
Mașină virtuală	<b>az104-06-nic2 (10.60.2.4)</b>

11. Faceți clic pe **Adăugați un pool backend** . Acesta este pool-ul backend pentru **imagini** . Specificați următoarele setări (lăsați celelalte cu valorile lor implicite). După finalizare, faceți clic pe **Adăugare** .

Setare	Valoare
Nume	az104-imagebe
Adăugați un pool backend fără ținte	<b>Nu</b>
Mașină virtuală	<b>az104-06-nic1 (10.60.1.4)</b>

12. Faceți clic pe **Adăugați un pool backend** . Acesta este pool-ul backend pentru **video** . Specificați următoarele setări (lăsați celelalte cu valorile lor implicite). După finalizare, faceți clic pe **Adăugați** .

Setare	Valoare
Nume	az104-videobe
Adăugați un pool backend fără ținte	<b>Nu</b>
Mașină virtuală	<b>az104-06-nic2 (10.60.2.4)</b>

13. Selectați **Următorul: Configurare** > și apoi **Adăugați o regulă de rutare** .  
Completați informațiile.

Setare	Valoare
Numele regulii	az104-gwrule
Prioritate	10
Numele ascultătorului	az104-listener
IP-ul front-end	<b>IPv4 public</b>
Protocol	<b>HTTP</b>
Port	80
Tipul de ascultător	<b>De bază</b>

14. Accesați fila **Ținte backend** . Selectați **Adăugare** după completarea informațiilor de bază.

Setare	Valoare
Țintă backend	az104-appgwbe
Setări backend	az104-http(creează nou)

15. **Notă:** Acordați-vă un minut pentru a citi informațiile despre **afinitatea bazată pe cookie-uri** și **epuizarea conexiunilor** .

16. În secțiunea **Rutare bazată pe cale** , selectați **Adăugați mai multe ținte pentru a crea o regulă bazată pe cale** . Veți crea două reguli. Faceți clic pe **Adăugați** după prima regulă, apoi **pe Adăugați** după a doua regulă.

**Regulă - rutare către backend-ul imaginilor**

Setare	Valoare
Cale	/image/*
Numele țintei	images
Setări backend	<b>az104-http</b>
Țintă backend	az104-imagebe

**Regulă - rutare către backend-ul videoclipurilor**

Setare	Valoare
Cale	/video/*
Numele țintei	videos
Setări backend	<b>az104-http</b>
Țintă backend	az104-videobe

17. Asigurați-vă că verificați modificările, apoi selectați **Următorul: Etichete >** . Nu sunt necesare modificări.

18. Selectați **Următorul: Revizuire + creare >** și apoi faceți clic pe **Creare** .

**Notă :** Așteptați crearea instanței Application Gateway. Acest lucru va dura aproximativ 5-10 minute. În timp ce așteptați, vă rugăm să consultați câteva dintre linkurile de instruire în ritm propriu de la sfârșitul acestei pagini.

19. După ce se implementează gateway-ul de aplicații, căutați și selectați **az104-appgw** .

20. În resursa **Application gateway** , în secțiunea **Monitorizare** , selectați **Backend health** .

21. Asigurați-vă că ambele servere din pool-ul backend afișează **Healthy** .

22. În lama **Prezentare generală** , copiați valoarea **adresei IP publice Frontend** .

23. Deschideți o altă fereastră de browser și testați această adresă URL  
- `http://<frontend ip address>/image/`.

24. Verificați dacă sunteți direcționat către serverul de imagini (vm1).

25. Deschideți o altă fereastră de browser și testați această adresă URL  
- `http://<frontend ip address>/video/`.

26. Verificați dacă sunteți direcționat către serverul video (vm2).

**Notă** : Este posibil să fie nevoie să reîmprospătați pagina de mai multe ori sau să deschideți o fereastră nouă de browser în modul InPrivate.

### **Curățați-vă resursele**

Dacă lucrați cu **propriul abonament**, acordați-vă un minut pentru a șterge resursele laboratorului. Acest lucru va asigura eliberarea resurselor și reducerea la minimum a costurilor. Cea mai ușoară modalitate de a șterge resursele laboratorului este să ștergeți grupul de resurse ale laboratorului.

- În portalul Azure, selectați grupul de resurse, selectați **Ștergeți grupul de resurse** , **Introduceți numele grupului de resurse** , apoi faceți clic pe **Ștergeți** .
- Folosind Azure PowerShell, `Remove-AzResourceGroup -Name resourceGroupName`.
- Folosind interfața CLI, `az group delete --name resourceGroupName`.

### **Extinde-ți cunoștințele cu Copilot**

Copilot vă poate ajuta să învățați cum să utilizați instrumentele de scriptare Azure. Copilot vă poate ajuta, de asemenea, în domenii care nu au fost abordate în laborator sau în care aveți nevoie de mai multe informații. Deschideți un browser Edge și alegeți Copilot (dreapta sus) sau navigați la *[copilot.microsoft.com](https://copilot.microsoft.com)* . Acordați câteva minute pentru a încerca aceste solicitări.

- Comparați și contrastați Azure Load Balancer cu Azure Application Gateway. Ajutați-mă să decid în ce scenarii ar trebui să utilizez fiecare produs.

- Ce instrumente sunt disponibile pentru depanarea conexiunilor la un Azure Load Balancer?
- Care sunt pașii de bază pentru configurarea Azure Application Gateway? Furnizați o listă de verificare la nivel general.
- Creați un tabel care să evidențieze trei soluții Azure de echilibrare a încărcării. Pentru fiecare soluție, arătați protocoalele acceptate, politicile de rutare, afinitatea sesiunii și descărcarea TLS.

### **Învăță mai multe cu instruire în ritm propriu**

- [Îmbunătățiți scalabilitatea și reziliența aplicațiilor utilizând Azure Load Balancer](#) . Discutați despre diferitele sisteme de echilibrare a încărcării din Azure și cum să alegeți soluția potrivită pentru echilibrarea încărcării Azure care să corespundă cerințelor dumneavoastră.
- [Echilibrați sarcina traficului serviciilor web cu Application Gateway](#) . Îmbunătățiți reziliența aplicațiilor prin distribuirea încărcării pe mai multe servere și utilizați rutarea bazată pe cale pentru a direcționa traficul web.

### **Concluzii cheie**

Felicitări pentru finalizarea laboratorului. Iată punctele cheie pentru acest laborator.

- Azure Load Balancer este o alegere excelentă pentru distribuirea traficului de rețea pe mai multe mașini virtuale la nivelul de transport (OSI layer 4 - TCP și UDP).
- Echilibratoarele de încărcare publice sunt utilizate pentru a echilibra traficul de internet către mașinile virtuale. Un echilibrator de încărcare intern (sau privat) este utilizat acolo unde IP-urile private sunt necesare doar la nivelul frontend-ului.
- Echilibratorul de sarcină Basic este destinat aplicațiilor la scară mică care nu necesită disponibilitate ridicată sau redundanță. Echilibratorul de sarcină Standard este pentru performanță ridicată și latență ultra-scăzută.
- Azure Application Gateway este un echilibrator de încărcare pentru trafic web (OSI layer 7) care vă permite să gestionați traficul către aplicațiile web.
- Nivelul Standard Application Gateway oferă toate funcționalitățile L7, inclusiv echilibrarea încărcării. Nivelul WAF adaugă un firewall pentru a verifica traficul rău intenționat.
- Un Application Gateway poate lua decizii de rutare pe baza unor atribute suplimentare ale unei solicitări HTTP, de exemplu, calea URI sau anteturile gazdă.

