# Harjoitus 5: Virtuaaliverkot

## Tehtävä 1: Virtuaaliverkon luominen

1. Avaa portaali portal.azure.com. Valitse +Create a resource vasemman laidan valikosta valitse siitä Networking. Kirjoita hakuruutuun virtual ja valitse valikosta Virtual Network. Klikkaa **Create**.

2. Anna Create Virtual Network -bladeen seuraavat tiedot:

Name: Labraverkko  
 Resource Group: luo uusi Resource Group ja anna sille haluamasi nimi  
 Region: North Europe  
Klikkaa Next: IP Addresses

Address Space: 10.0.0.0/16 (hyväksy siis oletus)

Subnet: hyväksy default

Address Range: 10.0.0.0/24 (hyväksy oletus ja huomaa aliverkon 24-bitin maski)

Klikkaa Next: Secirity

Tarkista, että kaikki kolme asetusta ovat disabled -tilassa.   
**BastionHost**: turvallinen kirjautuminen verkon palveluihin, esim. virtuaalikoneeseen, tällöin ei tarvitse pitää ulospäin avoinna porttia 3389  
**DDOS:** Denial of Service -hyökkäysten esto  
**Firewall:** verkkokohtainen palomuuri

Klikkaa **Review + Create** ja onnistuneen validoinnin jälkeen klikkaa **Create**.

## Tehtävä 2: Luo ensimmäinen virtuaalikone ja Avalability Set

1. Avaa Virtual Machine -blade kirjoittamalla yläosan hakukenttään Virtual ja valitsemalla listasta Virtual Machine. Valitse Add/Virtual Machine

2. Klikkaa **+Create** ylävalikosta ja valitse Virtual Machine:

Resource Group: : luo uusi Resource Group ja anna sille haluamasi nimi  
 Virtual Machine Name: Server1

Region: (Europe) North Europe

Availability options: Availability Set

Availability Set: Create New

Name: MyAVSet

Fault Domains: 2

Update Domains: 5

Klikkaa OK.

Security Type: Standard

Image: Windows Server 2019 Datacenter

Size: Standard\_DS1 v2

Username: Valitse käyttäjätunnus, jolla kirjaudutaan virtuaalikoneeseen sisään

Password: Anna käyttäjätunnuksellesi salasana (min. 12 merkkiä)   
 Vahvista salasana

Klikkaa Next: Disks

3. Määritä levyt seuraavilla tiedoilla:

OS Disk Type: Premium SSD (locally-redundant storage) Siis oletus.

Klikkaa Next: Networking

4. Katso läpi verkkoasetukset. Voit hyväksyä oletusasetukset.

Klikkaa Next:Management

5. Määritä seuraavat asetukset:

Boot diagnostics: **Disabled**

OS guest diagnostics: **Unchecked**

identity: **Unchecked**

Login with Azure AD**: Unchecked**

Enable auto-shutdown: **Unchecked**

Enable backup: **Unchecked**

Site Recovery: **Unchecked**

Klikkaa Review + Create

## Tehtävä 3: Luo toinen virtuaalikone Availability Setiin

Virtual Machine Name: Server2

Tehtävä on muuten sama kuin tehtävä 2, mutta Create a virtual machine -bladessa muista lisätä uusi virtuaalikone jo olemassa olevaan Availability Setiin, jonka teit tehtävässä 2.

## Tehtävä 4: Luo Azure Load balancing virtuaalikoneillesi

1. Luo Azure Load balancing -palvelu. Kirjoita yläosan hakuruutuun Load Balancer ja valitse Load Balancers. Valitse ylävalikosta + Create

2. Määritä Load Balancer seuraavilla tiedoilla:

Resource Group: Valitse harjoituksen alussa tekemäsi ryhmä

Name: LB1

Region: (Europe) North Europe

SKU: Standard

Type: Public

Tier Regional

Klikkaa Next: Frontend IP Configuration ja edelleen + Add a frontend IP configuration seuraavilla tiedoilla:

Public IP Address Name: LB1-pip

IPVersion: IPv4  
 IP Type: IP Address

Public IP Address: Create new

Name: LB1-pip

Availability Zone: none

Klikkaa OK ja seuraavaksi klikkaa **Add**

Klikkaa **Review + Create** ja odota validoinnin tulos ja klikkaa **Create**.

Kun asennus on valmis, klikkaa **Go to resource.**

## Tehtävä 5: Konfiguroi Azure Load balancing virtuaalikoneillesi

1. Valitse valikosta Backend pools ja klikkaa Add. Määritä Backend pool seuraavilla tiedoilla:

Name: MyBackend

Virtual Network: Valitse aiemmin luomasi virtuaaliverkko  
 Backend pool configuration: IP address

IPVersion: Ipv4

Valitse Virtual Machine ja klikkaa Add. Anna IP Address -ruutuun ensimmäisen virtuaalikoneesi **sisäinen** ip-osoite, siis 10-verkon osoite, ei Public IP Address. Näet sen avaamalla uudelle välilehdelle Azure-portaalin ja sieltä avaat ensimmäisen koneen bladen ja sieltä Networking-bladen.

Toista edellinen toisen virtuaalikoneen kohdalla. Klikkaa Add, kun olet antanut osoitteet. Nyt olet lisänny backend poolin.

Seuraavaksi lisätään Health probe. Klikkaa Load Balancer -bladen valikosta Health Probes ja klikkaa **Add**.

Lisää hEalth Pro seuraavilla tiedoilla:

Name: Probe1  
Protocol: TCP  
Port: 3389  
Interval: 5 seconds  
Unhealthy threshold: 2 consecutive failures

Klikkaa **Add**.

Seuraavaksi luomme Load Balancing -säännön. Valitse Load balancerin valikosta Load Balancing Rules ja klikkaa **+ Add**. Anna asetuksiin seuraavat arvot:

Name: Mylbrule  
IP Version: IPv4  
FrontEnd IP Address: Valitse alasvetovalikosta oma Frontend osoitteesi, esim. LB1-pip. Huomaa siis, että tähän tarvitaan julkinen IP-osoite, joka määriiteltiin aiemmin  
Backend pool: Rastita aiemmin tekemäsi Backend pool  
Protocol: TCP  
Port: 3389  
Backend Port: 3389  
Health Probe: Valitse alasvetovalikosta aiemmin luomasi Probe, esim. Probe1  
Session persistence: none  
Idle timeout: 4  
TCP Reset: Disabled  
Floating IP: Disabled  
Outbound Source: recommended

Klikkaa **Add**.

Viimeiseksi luodaan Outbound Rule -sääntö. Valitse Load balancerin valikosta Outbound Rules ja klikkaa **+ Add**. Anna asetuksiin seuraavat arvot:

Name: outrule  
IP version: IPv4  
Frontend IP Address: Valitse alasveto valikosta frontendisi julkinen osoite, esim. LB1-pip  
Protocol: TCP  
Idle Timeout (minutes): 4

TCP reset: Disabled  
Backend pool: Valitse alasvetovalikosta backendisi, esim. MyBackend (2 instances)  
Port allocation: Alasvetovalikosta Use the default number of outbound ports

Klikkaa **Add**.

Testaa yhteys. Kopioi ensin Load Balancerin julkinen ip-osoite. Avaa portaalista load balancerin valikosta Frontend IP Configuration. Kopioi pelkkä IP-osoite, et osoitteen nimeä.

Anna Run-ruutuun tai komentotilaan seuraava komento: mstsc /f /admin /v:**<ip-osoitteesi>** ja paina **ENTER.** Ota RDP-yhteys Load balanceriin.

Jos saat virheilmoituksen:  
Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Niin kyseessä on varmenneongelma. Se korjataan seuraavasti:  
  
Aloita kirjautuminen uudestaan komennolla mstsc /f /admin /v:**<ip-osoitteesi>.** Anna virtuaalikoneesi tunnus ja salasana. Valitse suraavasta ikkunasta ensin View Certificate ja varmenneikkunasta Install Certificate. Valitse kohteeksi Local Machine. Mene toiminto läpi ihan oletuksilla ja yritä sen jälkeen kirjautua uudestaan.

13. Valitse virtuaalikoneesta automaattisesti avautuva Server Manager ja siitä Local Server. Tarkista koneen nimi (Server1 tai Server2).

14. Valitse käynnistysvalikosta Power ja Shut down ja odota, että palvelinyhteys katkeaa.

15. Anna Run-ruutuun tai komentotliaan uudestaan seuraava komento: mstsc /f /admin /v:**<ip-osoitteesi>** ja paina **ENTER.**

16. Valitse virtuaalikoneesta automaattisesti avautuva Server Manager ja siitä Local Server. Tarkista koneen nimi (Server1 tai Server2). Sen pitäisi nyt olla eri palvelin kuin edellisellä kerralla. Jos on, olet todentanut, että Load Balancer toimii.

17. Mene Azure -portaalissa vasemman laidan valikossa kohtaan Resource Groups, avaa resource group, jota olet tässä harjoituksessa käyttänyt ja poista se.