

Laboratorium Wprowadzenie do Azure

Grzegorz Fidler, Wojciech Tobiś

Wymagania

- Dostęp do Azure Portal + aktywna subskrypcja ze środkami
- Opcjonalnie zainstalowany Docker dla dodatkowego zadania (uruchomienie Azure Container Registry) z punktu 2. Azure container instances na przykładzie NGINX

Wprowadzenie

Ćwiczenia na tym laboratorium mają za zadanie wprowadzić użytkownika w świat Azure i Azure portalu.

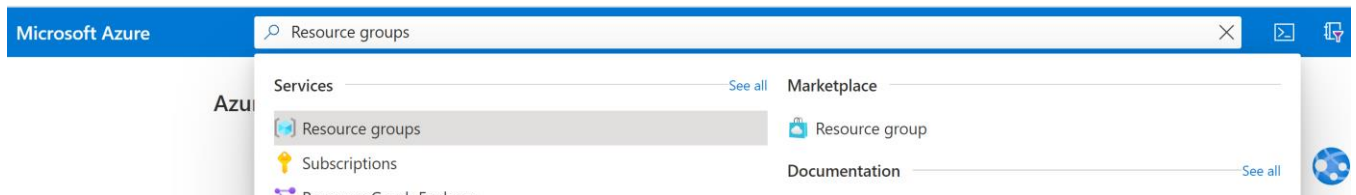
Zalecane jest obejrzenie każdej dostępnej opcji, np. jakie są dostępne regiony dla resource group, jakie są różne SKU dla VMek itp. Użytkownik powinien podejść do tych zadań na zasadzie głębszego przejrzenia wszystkich opcji niż tylko wykonania wprost danego ćwiczenia.

Scenariusz

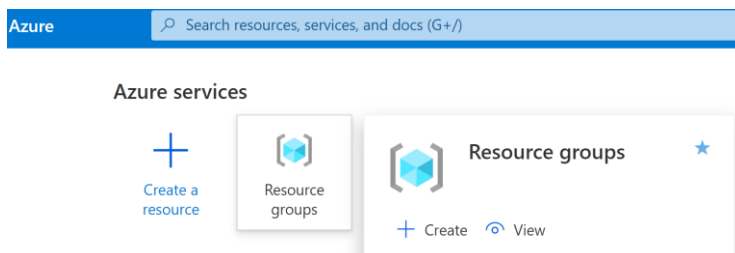
1. Dwie VMki w osobnych VNetach komunikujące się przez Gateway

- Pierwszym krokiem jest stworzenie „Resource group” do której będą przypisane VMki.

Do tego celu można użyć pola wyszukiwania i wpisać „Resource Group”



lub podpowiedzi z paska szybkiego uruchamiania



Oczywiście wybieramy „Create”, potem subskrypcję, nazwę i region

Project details

Subscription * ⓘ

Wojciech Tobiś - VS Subscription

Resource group * ⓘ

AGH_Test_2023

Resource details

Region * ⓘ


(Europe) Poland Central

W ostatnim kroku kreatora warto dodać Tagi, które można wykorzystać do przeglądu kosztów.

Create a resource group ...

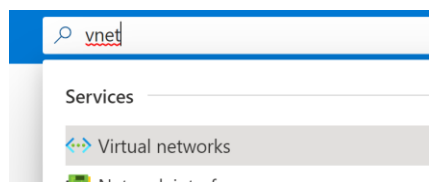
Basics **Tags** Review + create

Apply tags to your Azure resources to logically organize them by categories. A tag consists of a key (name) and a value. Tag names are case-insensitive and tag values are case-sensitive. [Learn more](#) ↗

Name ⓘ	Value ⓘ	Resource
Koszt	AGH_LAB	Resource group 
		Resource group

Na koniec „Next: Review + create” i “Create”.

- Drugim krokiem będzie stworzenie dwóch osobnych wirtualnych sieci – po jednej dla każdego wirtualnego serwera. Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, żeby VMki były w tych samych VNetach lub Subnetach.



„Create”.

Basic:

Project details

Select the subscription to manage deployed resources and costs. Use resource groups like folders to organize and manage all your resources.

Subscription *	Wojciech Tobisz - VS Subscription
Resource group *	AGH_Test_2023

[Create new](#)


Instance details

Virtual network name *	AGH-VNet1
Region ⓘ *	(Europe) Poland Central


[Deploy to an edge zone](#)


Security:

Basics Security IP addresses Tags Review + create


Enhance the security of your virtual network with these additional paid security services. [Learn more](#) 

Azure Bastion

Azure Bastion is a paid service that provides secure RDP/SSH connectivity to your virtual machines over TLS. When you connect via Azure Bastion, your virtual machines do not need a public IP address. [Learn more](#). 


Enable Azure Bastion  ☐


Azure Firewall

Azure Firewall is a managed cloud-based network security service that protects your Azure Virtual Network resources. [Learn more](#). 

Enable Azure Firewall  ☐


Azure DDoS Network Protection


Azure DDoS Network Protection is a paid service that offers enhanced DDoS mitigation capabilities via adaptive tuning, attack notification, and telemetry to protect against the impacts of a DDoS attack for all protected resources within this virtual network. [Learn more](#). 


Enable Azure DDoS Network Protection  ☐



IP Addressess:

Basics Security IP addresses Tags Review + create


Configure your virtual network address space with the IPv4 and IPv6 addresses and subnets you need. [Learn more](#) 

Define the address space of your virtual network with one or more IPv4 or IPv6 address ranges. Create subnets to segment the virtual network address space into smaller ranges for use by your applications. When you deploy resources into a subnet, Azure assigns the resource an IP address from the subnet. [Learn more](#) 


Add IPv4 address space | 



 10.0.0.0/16  [Delete address space](#)

10.0.0.0

/16 (65,536 addresses) 

10.0.0.0 - 10.0.255.255 (65536 addresses)

 Add a subnet

Subnets	IP address range	Size	NAT gateway
default	10.0.0.0 - 10.0.0.255	/24 (256 addresses)	-  

Oraz drugą sieć VNet np. AGH-VNet2 z tą różnicą, że zakres sieci będzie inny:

Configure your virtual network address space with the IPv4 and IPv6 addresses and subnets you need. [Learn more](#)

Define the address space of your virtual network with one or more IPv4 or IPv6 address ranges. Create subnets to segment the virtual network address space into smaller ranges for use by your applications. When you deploy resources into a subnet, Azure assigns the resource an IP address from the subnet. [Learn more](#)

Add IPv4 address space
▼

10.1.0.0/16
🗑️ Delete address space

10.1.0.0

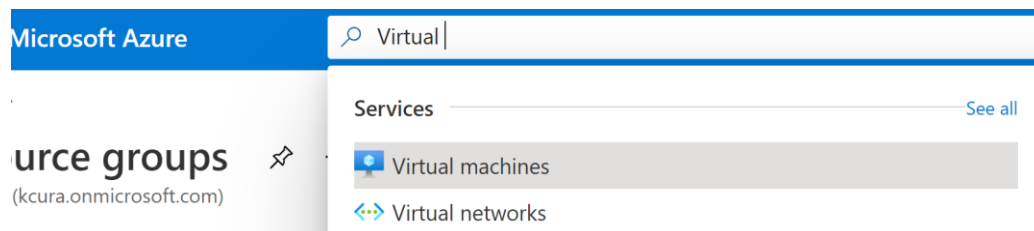
/16 (65,536 addresses) ▼

10.1.0.0 - 10.1.255.255 (65536 addresses)

+ Add a subnet

Subnets	IP address range	Size	NAT gateway
default	10.1.0.0 - 10.1.0.255	/24 (256 addresses)	- ✎ 🗑️

- Teraz można stworzyć dwie wirtualne maszyny



Następnie „Create” i „Virtual machine”.

W pierwszym kroku należy zdecydować do jakiej subskrypcji i resource grupy przypiszemy nową wirtualną maszynę. Ze względu na ograniczenia finansowe najlepiej nie wybierać zbyt drogich systemów i wielkości maszyn wirtualnych, ale warto przejrzeć jakie Azure daje możliwości.

Instance details

Virtual machine name *	AGH-VM1
Region *	(Europe) Poland Central
Availability options	Availability zone
Availability zone *	Zones 1
	<p>You can now select multiple zones. Selecting multiple zones will create one VM per zone. Learn more</p>
Security type	Standard
Image *	Windows 10 Pro, version 22H2 - x64 Gen2
	<p>See all images Configure VM generation</p> <p>This image is compatible with additional security features. Click here to swap to the Trusted launch security type.</p>
VM architecture	<p><input type="radio"/> Arm64</p> <p><input checked="" type="radio"/> x64</p> <p>Arm64 is not supported with the selected image.</p>
Run with Azure Spot discount	<input type="checkbox"/>
Size *	Standard_B1s - 1 vcpu, 1 GiB memory (€9.02/month)
	See all sizes
Administrator account	
Username *	agh_user
Password *
Confirm password *
Inbound port rules	
<p>Select which virtual machine network ports are accessible from the public internet. You can specify more limited or granular network access on the Networking tab.</p>	
Public inbound ports *	<p><input type="radio"/> None</p> <p><input checked="" type="radio"/> Allow selected ports</p>
Select inbound ports *	RDP (3389)

Oczywiście zostawiamy otwarty port RDP żeby móc połączyć się zdalnie z wirtualną maszyną.

Jeżeli został wybrany Windows to oczywiście należy zaznaczyć, że posiadamy licencję.


W następnym kroku kreatora wybieramy dysk Standard HDD z domyślnym szyfrowaniem.

W trzecim kroku kreatora wybieramy ustawienia sieci wirtualnej – wybieramy pierwszy VNet, który wcześniej stworzyliśmy.






Virtual network *	<div>AGH-VNet1</div> <div>Create new</div>
Subnet *	<div>default (10.0.0.0/24)</div> <div>Manage subnet configuration</div>
Public IP	<div>(new) AGH-VM1-ip</div> <div>Create new</div>
NIC network security group	<input type="radio"/> None <input checked="" type="radio"/> Basic <input type="radio"/> Advanced
Public inbound ports *	<input type="radio"/> None <input checked="" type="radio"/> Allow selected ports
Select inbound ports *	<div>RDP (3389)</div>

Pozostałe opcje można przejrzeć i pozostawić domyślne. Niestety deploy nowej maszyny może zająć kilka minut:

Deployment is in progress



 Deployment name: CreateVm-MicrosoftWindowsDesktop.Windows...
 Subscription: [Visual Studio Professional Subscription](#)
 Resource group: [AGH_Test](#)

W tym samym czasie można tworzyć drugą wirtualną maszynę - z tą różnicą, że należy ją umieścić w **drugim VNecie**. Jak tylko pierwsza maszyna zostanie uruchomiona, natychmiast dostaniemy powiadomienie w notyfikacjach:

Notifications

[More events in the activity log →](#)


Deployment succeeded
 Deployment 'CreateVm-MicrosoftWindowsDesktop.V-20211004143119' to resource group 'AGH_Test' was

[Go to resource](#)
[Pin to dashboard](#)

Wchodząc ponownie przez wyszukiwarkę do Virtual Machines:

Microsoft Azure

Resource groups
 (kcura.onmicrosoft.com)

Services [See all](#)

- Virtual machines
- Virtual networks

Powinniśmy zobaczyć na liście dwie maszyny:

[Home](#) >



Virtual machines

Relativity (kcura.onmicrosoft.com)



+ Create ▾ ↺ Switch to classic

AGH




Showing 1 to 2 of 2 records.

<input type="checkbox"/>	Name ↑↓
<input type="checkbox"/>	 AGH-VM1
<input type="checkbox"/>	 AGH-VM2

Jeżeli, któraś z maszyn jest już „Running” to można się z nią połączyć poprzez RDP. W tym celu należy kliknąć w nazwę maszyny na liście i wybrać „Connect” -> „Select” (Native RDP) -> „Download RDP File”

 **AGH-VM1**  ...

Virtual machine

 Connect  Start  Restart

Overview

Activity log

Access control (IAM)

Tune

RDP

SSH

Bastion

Test

ng


Euro

Na liście parametrów można także odnaleźć informację o publicznym i prywatnym adresie IP obu maszyn.

Dla testu należy uruchomić ping z jednej maszyny do drugiej po prywatnym adresie IP.

- W ostatnim już kroku należy utworzyć VNet Gateway, aby obie maszyny mogły się ze sobą komunikować.

Services

 Virtual network gateways

„Create”

Subscription * Wojciech Tobisz - VS Subscription ▼

Resource group ⓘ AGH_Test_2023 (derived from virtual network's resource group)

Instance details

Name * AGH_VNetGW1 ✓

Region * North Europe ▼

Gateway type * ⓘ ☒ VPN ☐ ExpressRoute

SKU * ⓘ VpnGw2 ▼

Generation ⓘ Generation2 ▼

Virtual network * ⓘ AGH-VNet1 ▼
[Create virtual network](#)

ℹ Only virtual networks in the currently selected subscription and region are listed.

Gateway subnet address range * ⓘ 10.0.1.0/24 ✓
 10.0.1.0 - 10.0.1.255 (256 addresses)

Public IP address

Public IP address * ⓘ ☒ Create new ☐ Use existing

Public IP address name * AGH_VNetGWpip ✓

Public IP address SKU Standard

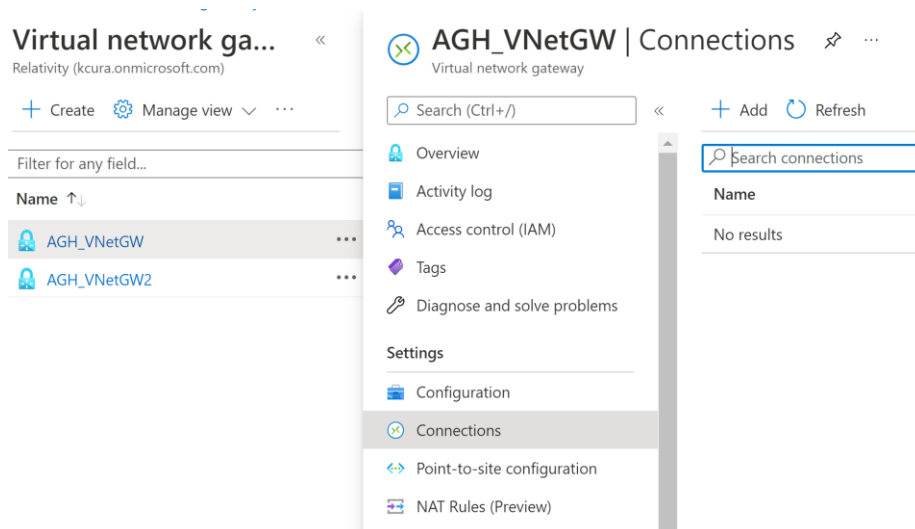
Assignment ☐ Dynamic ☒ Static

Enable active-active mode * ⓘ ☐ Enabled ☒ Disabled ●

Configure BGP * ⓘ ☐ Enabled ☒ Disabled

oraz stworzyć drugą taką samą dla drugiego VNetu.

Następnie należy wejść do pierwszej utworzonej VNet Gateway i utworzyć połączenie z drugą (oczywiście należy poczekać aż oba gateway'a będą utworzone i uruchomione, co także może trochę potrwać):



Należy kliknąć Add.

Basics Settings Tags Review + create

Create a secure connection to your virtual network by using VPN Gateway or ExpressRoute.

[Learn more about VPN Gateway](#)

[Learn more about ExpressRoute](#)

Project details

Subscription *

Resource group *
[Create new](#)

Instance details

Connection type *

Establish bidirectional connectivity ☒

First connection name *

Second connection name *

Region *

W zakładce „Settings”:

Virtual network gateway

To use a virtual network with a connection, it must be associated to a virtual network gateway. [↗](#)

First virtual network gateway * ⓘ	AGH_VNetGW1
Second virtual network gateway * ⓘ	AGH_VNetGW2
Shared key (PSK) * ⓘ ✓
IKE Protocol ⓘ	<input type="radio"/> IKEv1 <input checked="" type="radio"/> IKEv2
Use Azure Private IP Address ⓘ	<input type="checkbox"/>
Enable BGP ⓘ	<input type="checkbox"/>
FastPath ⓘ	<input type="checkbox"/>
IPsec / IKE policy ⓘ	Default Custom
Use policy based traffic selector ⓘ	Enable Disable
DPD timeout in seconds * ⓘ	45
Connection Mode ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Default <input type="radio"/> InitiatorOnly <input type="radio"/> ResponderOnly

Po kilku minutach oba połączenia powinny przejść w stan Connected.

AGH_VNetGW | Connections [↗](#) ...

Virtual network gateway

<< [+](#) Add [↺](#) Refresh

[Overview](#)

[Activity log](#)

[Access control \(IAM\)](#)

[Tags](#)

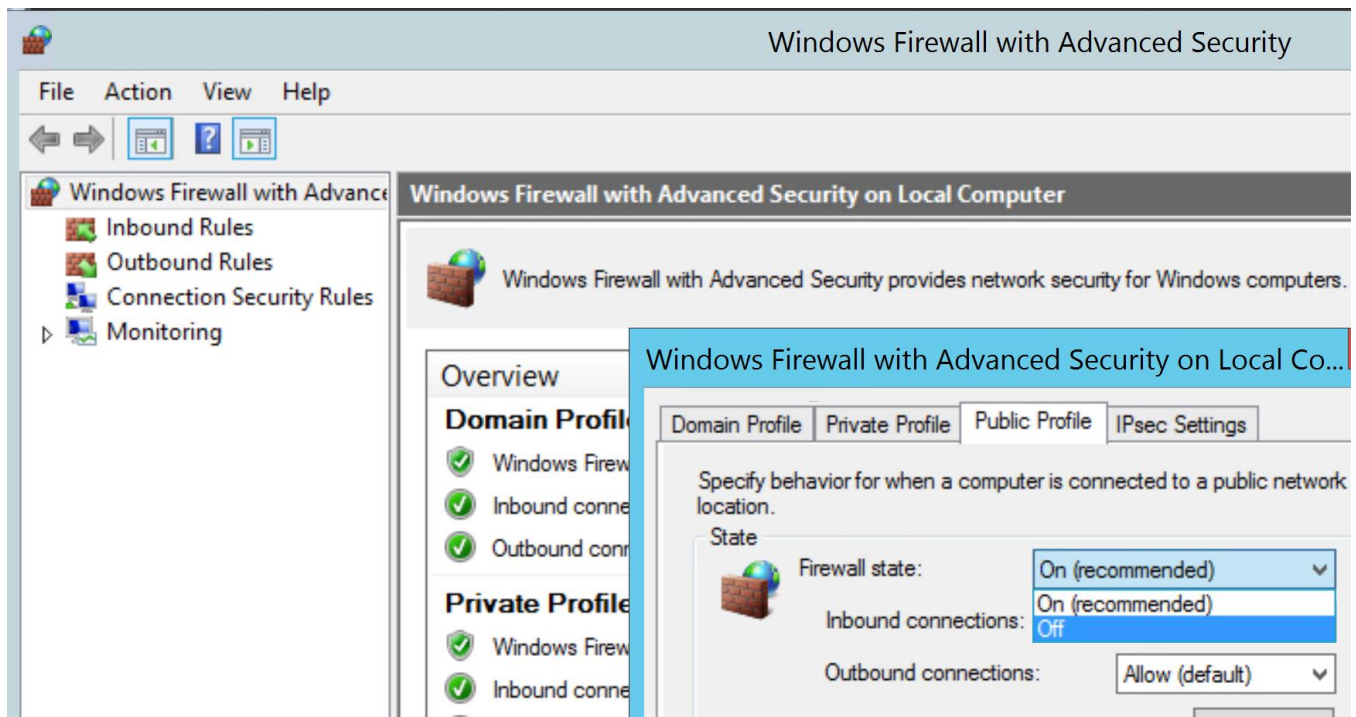
Name	↑↓	Status
vnet1-vnet2		Connected
vnet2-vnet1		Connected

- Teraz można wejść na obie wirtualne maszyny i pingować się wzajemnie (oczywiście najpierw trzeba wyłączyć firewall w Public Profile albo zezwolić na pakiety ICMP).

– Domain Profile

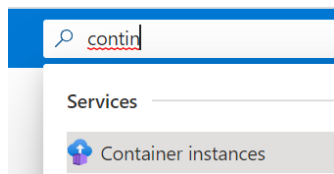
– Private Profile

- Public Profile



2. Azure container instances na przykładzie NGINX

- Stworzenie instancji NGINX używając Docker Huba i Azure Container Instance



„Create”

Subscription * ⓘ

Wojciech Tobis - VS Subscription

Resource group * ⓘ

AGH_Test_2023

Create new

Container details

Container name * ⓘ

agh-nginx

Region * ⓘ

(Europe) North Europe

Availability zones (Preview) ⓘ

None

SKU

Standard

Image source * ⓘ

☐ Quickstart images
 ☐ Azure Container Registry
 ☒ Other registry

Run with Azure Spot discount ⓘ

☐

i Spot containers are not available in the selected region. [Learn more](#)

Image type * ⓘ

☒ Public
 ☐ Private

Image * ⓘ

nginx

i If not specified, Docker Hub will be used for the container registry and the latest version of the image will be pulled.

OS type *

☒ Linux
 ☐ Windows

i This selection must match the OS of the image chosen above.

Size * ⓘ

1 vcpu, 1.5 GiB memory, 0 gpus

Change size

Ustawienia sieciowe można zostawić domyślne:

Choose between three networking options for your container instance:

- **'Public'** will create a public IP address for your container instance.
- **'Private'** will allow you to choose a new or existing virtual network for your container instance. This is not yet available for Windows containers.
- **'None'** will not create either a public IP or virtual network. You will still be able to access your container logs using the command line.

Networking type

☒ Public ☐ Private ☐ None

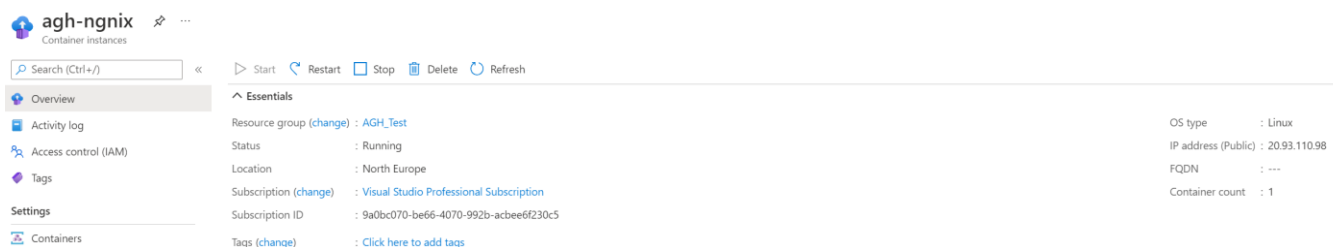
DNS name label ⓘ

.northeurope.azurecontainer.io

Ports ⓘ

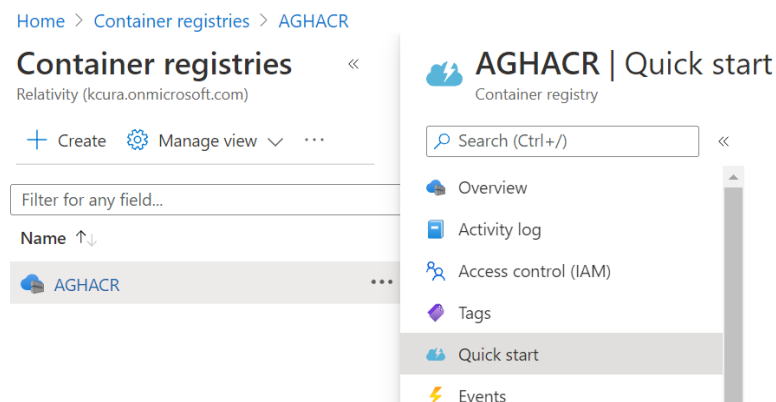
Ports	Ports protocol
80	TCP
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

Po utworzeniu naszego kontenera możemy zobaczyć po prawej stronie jaki jest jego publiczny adres IP i ten sam adres wpisać do przeglądarki.



To tyle i tylko tyle wystarczyło do uruchomienia kontenera w Azure.

Dla własnego sprawdzenia się można postawić własny rejestr Azure Container Registry i w nim trzymać przykładowego NGINX. Quick start w 5 prostych krokach pokazuje jak to osiągnąć.



Jednak ze względu na ostatnie zmiany w licencji dla Windows Docker Desktop to zadanie jest dla chętnych.

Żeby móc zalogować się do ACR'a, należy pamiętać o wygenerowaniu Access keys (Admin user: enabled).

AGHACR | Access keys ...
Container registry

Search (Ctrl+/) << Registry name AGHACR

Login server aghacr.azurecr.io

Admin user ⓘ ☐ Disabled

Overview
Activity log
Access control (IAM)
Tags
Quick start
Events
Settings
Access keys

3. ARM

Jako zadanie dodatkowe, można przejrzeć stworzoną we wcześniejszych zadaniach konfigurację i wygenerować na jej podstawie pliki ARM, które można później wykorzystać do ponownego utworzenia zasobów w Azure.

- Aby wygenerować ARM dla wszystkich zasobów znajdujących się w grupie, wystarczy wejść do stworzonej grupy zasobów i jedną z ostatnich opcji w lewym menu jest „Export template”.

Home > Resource groups > AGH_Test

Resource groups
Relativity (kcura.onmicrosoft.com)

+ Create Manage view <> ...

Filter for any field...

Name ↑↓

AGH_Test ...

AGH_Test | Export template ...
Resource group | PREVIEW

Search (Ctrl+/) <> Download Add to library (preview)

2 resource types cannot be exported yet an

To export related resources, select the resou

☒ Include parameters ⓘ

Template Parameters Scripts

> Parameters (19)
Variables (0)
Resources (25)

[parameters('registries_AGHACR') (Microsoft.ContainerRegistry/re
[parameters('networkSecurityGi (Microsoft.Network/networkSec
[parameters('networkSecurityGi (Microsoft.Network/networkSec
[parameters('publicIPAddresses (Microsoft.Network/publicIPAd
[parameters('publicIPAddresses (Microsoft.Network/publicIPAd
[parameters('publicIPAddresses (Microsoft.Network/publicIPAd
[parameters('publicIPAddresses (Microsoft.Network/publicIPAd

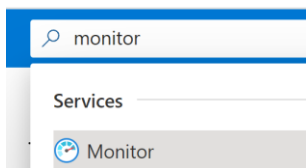
Cost Management
Cost analysis
Cost alerts (preview)
Budgets
Advisor recommendations
Monitoring
Insights (preview)
Alerts
Metrics
Diagnostic settings
Logs
Advisor recommendations
Workbooks
Automation
Export template
Support + troubleshooting
New Support Request

< Page 1 of 1 >

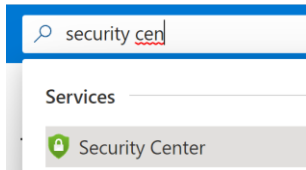
4. Maintenance

Na koniec proszę o przejrzanie na portalu:

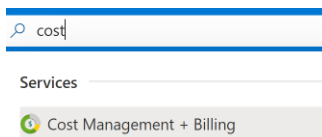
- Azure Monitor



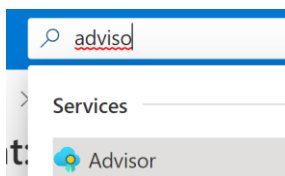
- Security Center



- Cost management / cost analysis

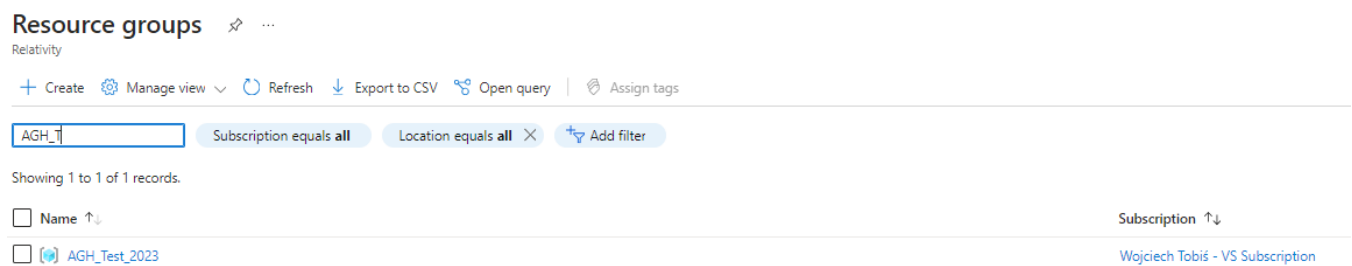


- Advisor

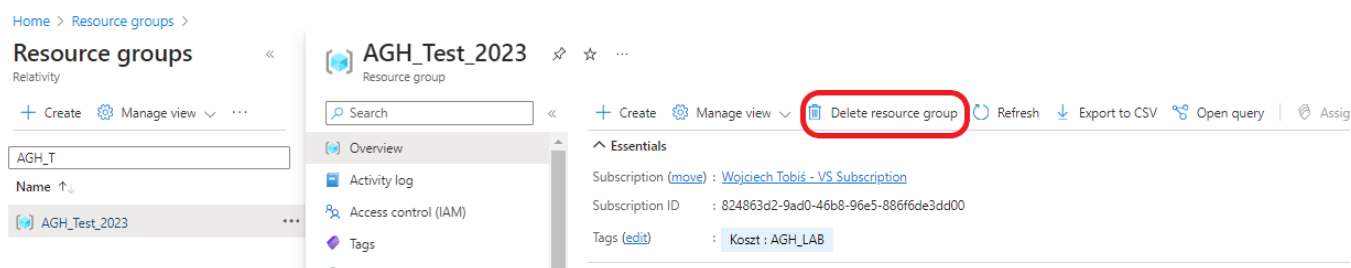


5. Usunięcie wszystkich zasobów

- Wejdź do stworzonej grupy zasobów



Wybrać usunięcie całej grupy, co spowoduje usunięcie wszystkich zasobów stworzonych w ramach tej grupy



Potwierdzając to poprzez wpisanie ponownie nazwy grupy i wciśnięcie przycisku Delete.

