



Változások az ELKH Cloud általános használatában



Emődi Márk
SZTAI

Tartalomjegyzék

1. Virtuális gépek menedzselése
2. Kötetek menedzselése
3. Hálózat és biztonság



Bejelentkező képernyő



openstack.

Log in

Authenticate using

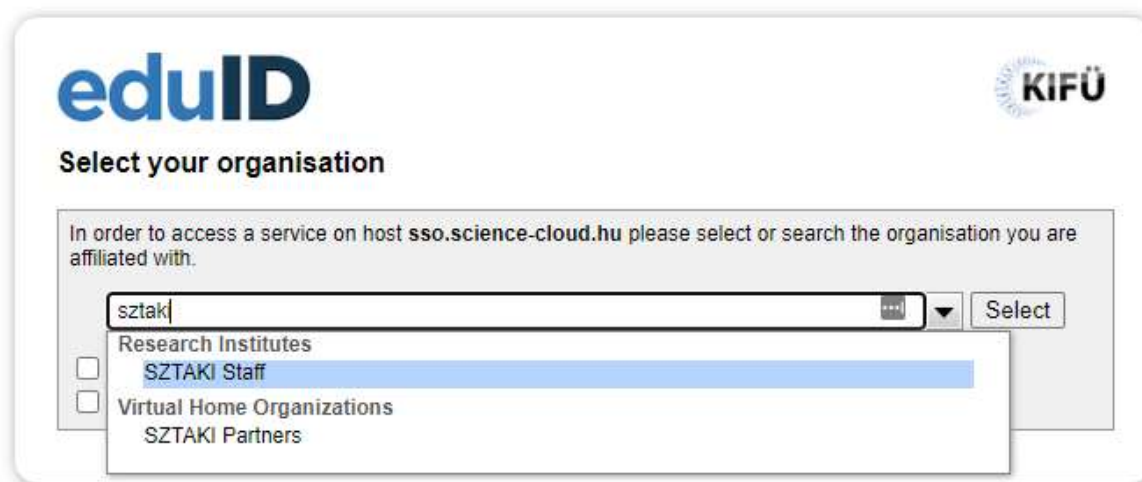
SAML Federation login (eduID, eduGAIN, Security Assertion Mark ▼)

If you are not sure which authentication method to use, contact your administrator.

Sign In



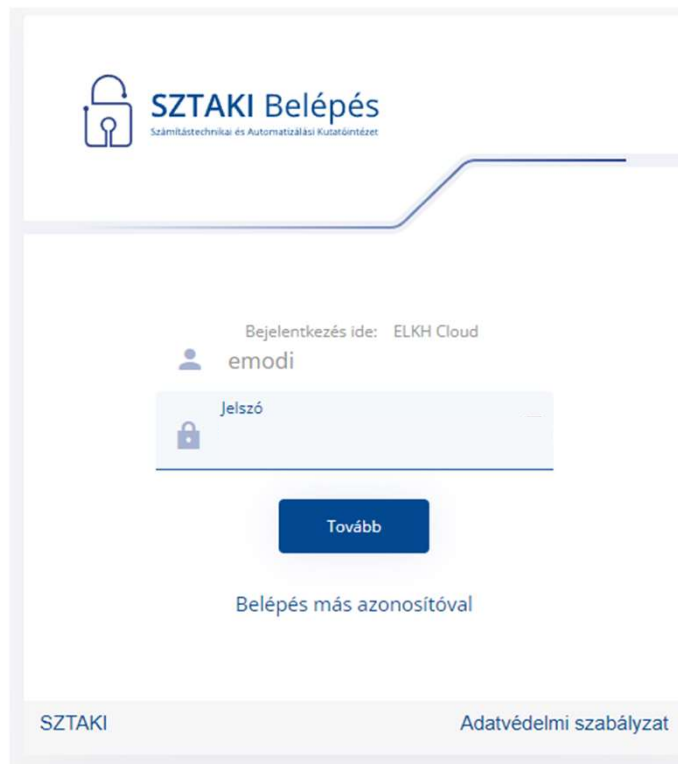
Bejelentkező képernyő



The image shows a web interface for eduID login. At the top left is the "eduID" logo, and at the top right is the "KIFÜ" logo. Below the logos, the text "Select your organisation" is displayed. A message states: "In order to access a service on host sso.science-cloud.hu please select or search the organisation you are affiliated with." Below this message is a search input field containing the text "sztak". To the right of the input field is a "Select" button. A dropdown menu is open below the input field, showing a list of organizations: "Research Institutes", "SZTAKI Staff" (which is highlighted in blue), "Virtual Home Organizations", and "SZTAKI Partners". There are checkboxes to the left of each organization name.

Kezdjük el begépelni az intézmény nevét, majd válasszuk ki azt.

Az intézet belépési oldala



The screenshot shows the login interface of the SZTAKI (Hungarian Research Institute for Information Technology and Automation) system. At the top left is the SZTAKI logo, a stylized padlock, followed by the text "SZTAKI Belépés" and "Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet". Below this, the text "Bejelentkezés ide: ELKH Cloud" is displayed. The username field is labeled "emodi" with a user icon. The password field is labeled "Jelszó" with a padlock icon. A blue "Tovább" (Next) button is positioned below the password field. Below the button is the text "Belépés más azonosítóval". At the bottom left is the text "SZTAKI" and at the bottom right is "Adatvédelmi szabályzat".

SZTAKI Belépés
Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet

Bejelentkezés ide: ELKH Cloud

emodi

Jelszó

Tovább

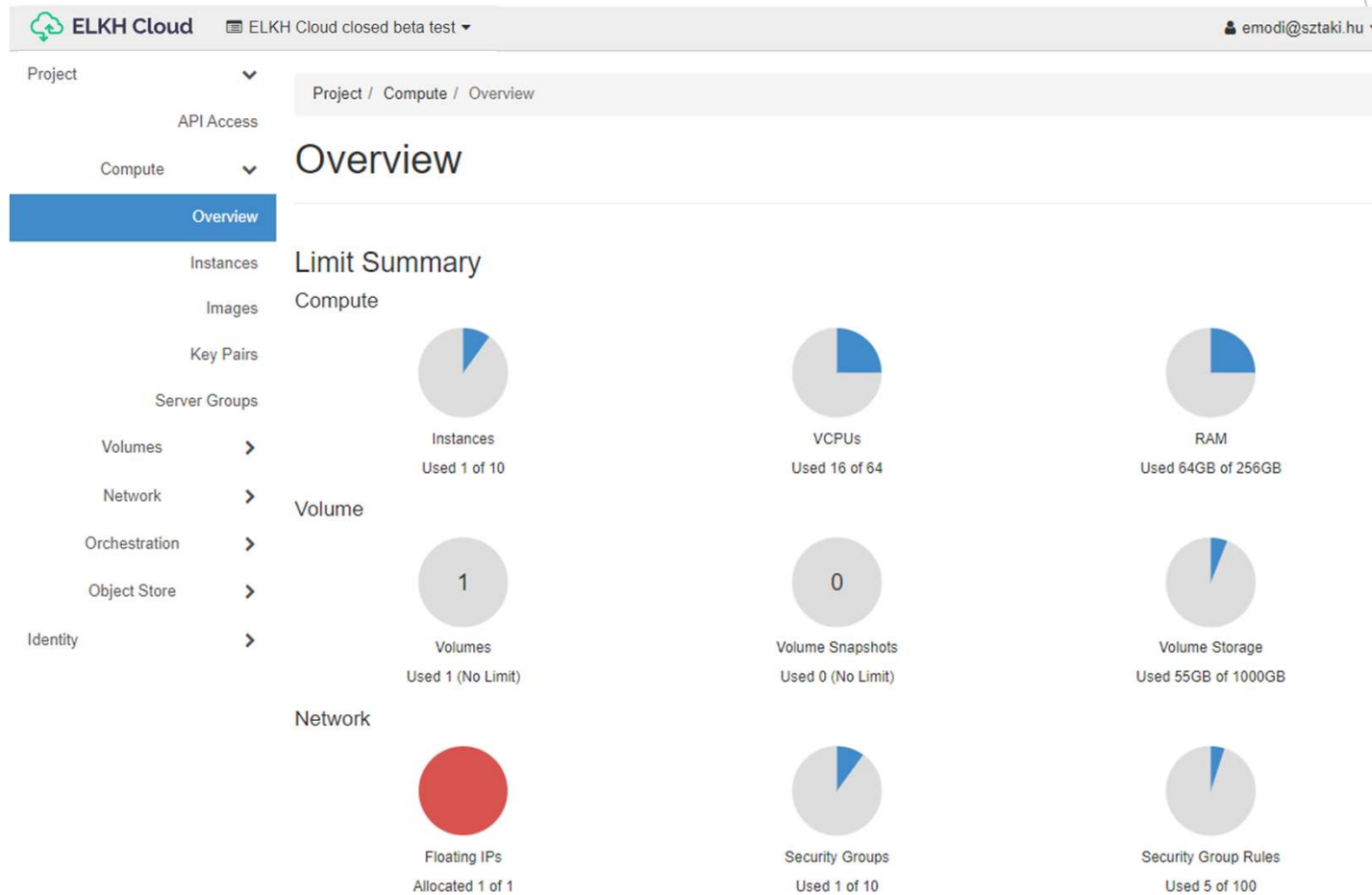
Belépés más azonosítóval

SZTAKI Adatvédelmi szabályzat



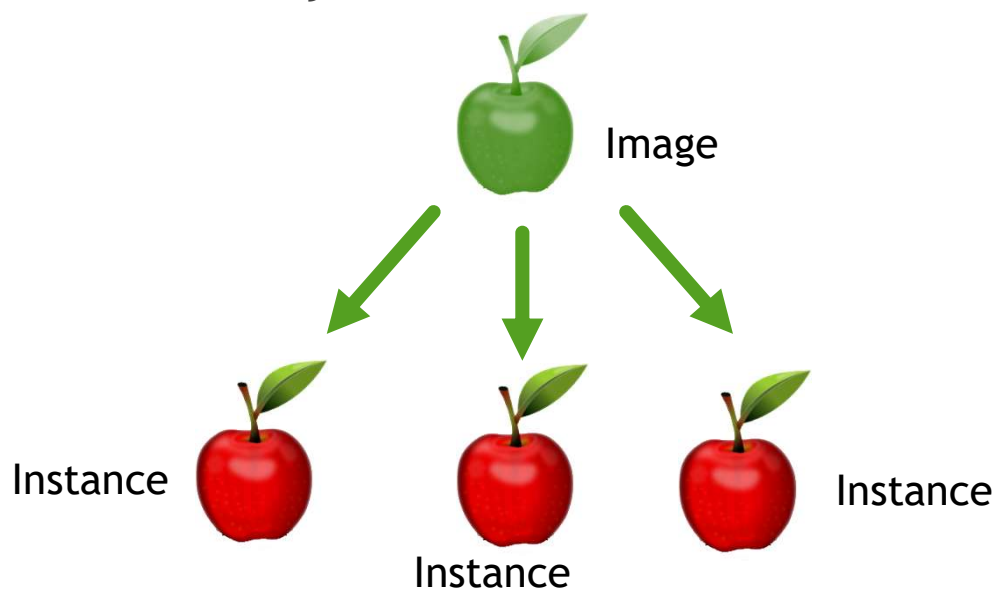
ELKH Cloud (OpenStack) kezdőlap

Az ELKH Cloud
áttekintő oldala



Az instance és az image

- **Image:** a képfájl valójában egy statikus adathalmaz, ami magát a szoftvert tartalmazza, azaz magát az operációs rendszert és esetleg azokat a további szoftvereket amit már a virtuális gép indításakor feltelepítve találunk a gépen.
- **Instance:** a példány pedig egy futtatható virtuális gép. Minden esetben egy képfájl alapján kerül létrehozásra és rendelkezik azokkal képességekkel, ami egy operációs rendszer és a rajta lévő szoftverek futtatásához szükséges.



ELKH Cloud kezdőlap



ELKH Cloud ELKH Cloud closed beta test emodi@osztaki.hu

Select a period of time to query its usage:
The date should be in YYYY-MM-DD format.

2021-11-21 to 2021-11-22

Submit

Active Instances: 16
Active RAM: 300GB
This Period's VCPU-Hours: 3537.62
This Period's GB-Hours: 0.00
This Period's RAM-Hours: 11089361.39

Usage [Download CSV Summary](#)

Displaying 16 items

Instance Name	VCPUs	Disk	RAM	Age
cputest	1	0Bytes	2GB	4 days, 21 hours
DB	2	0Bytes	4GB	1 month
dns_test	2	0Bytes	4GB	3 weeks, 6 days
GPU-teszt	16	0Bytes	64GB	1 month
gpu_builder	2	0Bytes	8GB	1 month
horovod-master	16	0Bytes	64GB	3 days, 2 hours
horovod-worker-1	16	0Bytes	64GB	1 week, 1 day
jupyterhub-test	1	0Bytes	2GB	1 day, 23 hours
kafka45e229b	1	0Bytes	2GB	6 days, 3 hours
kafka916e422	1	0Bytes	2GB	5 days, 22 hours
kafkaaa5587f	1	0Bytes	2GB	6 days, 3 hours

Az oldal alján láthatjuk a jelenleg futó VM-eket. Ezeket az adatokat dátum alapján visszamenőleg szűrhetjük.

Kötetek

- ▶ **Típusok:**
- ▶ **HDD alapú kötetek**
 - ▶ Korábbi rendszerben is elérhető típus
 - ▶ Korszerű technológiai megoldás
- ▶ **SSD (újdonszág) alapú kötetek**
 - ▶ Nagyteljesítményű tárolási megoldás
 - ▶ Rendszer lemezek alapértelmezetten ide kerülnek



Compute

Volumes

Volumes

Volumes

Snapshots

Groups

Group Snapshots

Network

Orchestration

Object Store

Volumes

Displaying 50 items | [Next »](#)

☐	Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
☐	2e1bbadf-7e9a-438d-87a9-337b879aea54	-	10GiB	Available	-	HDD		nova	No	No	Edit Volume ▼
☐	f37d933d-a1a9-49c9-8fca-21f91fbc0839	-	5GiB	In-use	-	SSD	/dev/sda on jupyterhub-test	nova	Yes	No	Edit Volume ▼
☐	5d7850c7-643f-4010-8910-d033c9ab3aa2	-	5GiB	Available	-	SSD		nova	Yes	No	Edit Volume ▼
☐	71d880f8-5018-40cb-b179-3dfe71280d6e	-	5GiB	Available	-	SSD		nova	Yes	No	Edit Volume ▼

Filter

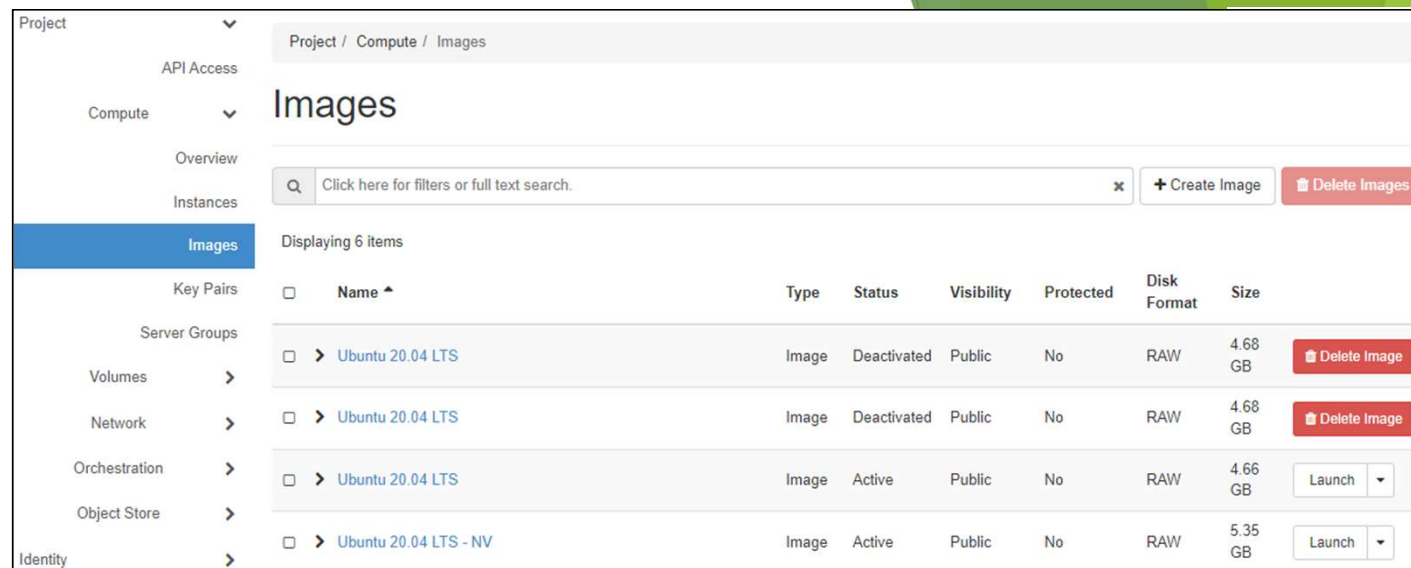
+ Create Volume

Accept Transfer

Delete Volumes

Képfájlok

- ▶ **Típusok:**
- ▶ **Ubuntu 20.04 LTS**
 - ▶ Alap Ubuntu képfájl
 - ▶ Előre telepített Docker keretrendszer
- ▶ **Ubuntu 20.04 LTS - NV (újdonság)**
 - ▶ Alap Ubuntu képfájl
 - ▶ Előre telepített Docker keretrendszer
 - ▶ Nvidia driverek indítás után telepítésre kerülnek
 - ▶ Néhány perc elteltével használható a driver által nyújtott funkcionalitás
 - ▶ Telepítés aktuális állapota ellenőrizhető az alábbi paranccsal
`sudo tail -n 30 /var/log/cloud-init-output.log`



The screenshot shows the OpenStack Images page. The left sidebar contains navigation links: Project, API Access, Compute, Overview, Instances, Images (selected), Key Pairs, Server Groups, Volumes, Network, Orchestration, Object Store, and Identity. The main content area is titled 'Images' and shows a search bar, a '+ Create Image' button, and a 'Delete Images' button. Below this, it says 'Displaying 6 items'. A table lists the images with columns: Name, Type, Status, Visibility, Protected, Disk Format, and Size. There are four images listed, all named 'Ubuntu 20.04 LTS' or 'Ubuntu 20.04 LTS - NV'. The first three are 'Deactivated' and the last one is 'Active'. Each row has a 'Launch' button and a 'Delete Image' button.

Name	Type	Status	Visibility	Protected	Disk Format	Size	Actions
Ubuntu 20.04 LTS	Image	Deactivated	Public	No	RAW	4.68 GB	Delete Image
Ubuntu 20.04 LTS	Image	Deactivated	Public	No	RAW	4.68 GB	Delete Image
Ubuntu 20.04 LTS	Image	Active	Public	No	RAW	4.66 GB	Launch
Ubuntu 20.04 LTS - NV	Image	Active	Public	No	RAW	5.35 GB	Launch

A képfájl leírása tartalmazza az alapértelmezett felhasználó és jelszó párost.

A képfájlok karbantartása periodikusan megtörténik (újdonság) (újonnan induló virtuális gépek már friss rendszerrel indulnak).

Igény esetén a képfájl lista bővíthető egyénileg vagy műszaki kolléga bevonásával.

Hozzáférés és biztonság (változás)



Project

Compute

Overview

Instances

Volumes

Images

Access & Security

Network

Orchestration

Identity

Access & Security

Security GroupsKey PairsFloating IPsAPI Access

Filter+ Create Security GroupDelete Security Groups

Compute>

Volumes>

Network>

Network Topology>

Networks>

Routers>

Security Groups

Floating IPs>

Orchestration>

Object Store>

Identity>

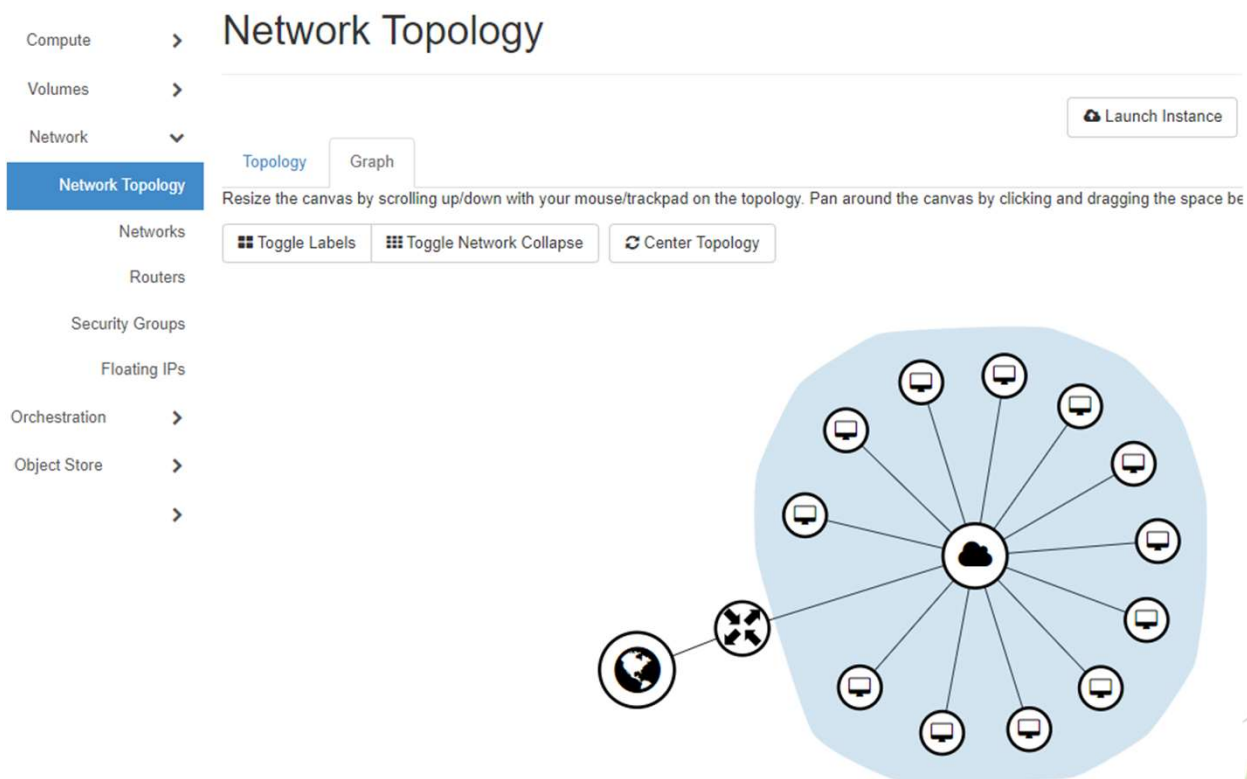
Security Groups

Filter+ Create Security GroupDelete Security Groups

Displaying 19 items

☐	Name	Security Group ID	Description	Actions
☐	windows-exporter-local	eb687de1-e33d-4d29-9a1e-9397741c8717	Allow Windows-exporter (TCP/9182) traffic from local network. Managed by terraform.	Manage Rules
☐	vpn-network	c0e92c53-dd20-476a-b3fd-1b1589a7781d	Allow all TCP,UDP,ICMP traffic from VPN network (10.3.0.0/24). Managed by terraform.	Manage Rules
☐	superset-local	823dfe1b-3e4a-433e-b2fd-0bb20b5a2128	Allow Superset (TCP/8088) traffic from local network. Managed by terraform.	Manage Rules
☐	ssh-public	f916fa49-ae40-4cbe-a733-37735a3ffc88	Allow SSH (TCP/22) traffic from anywhere (0.0.0.0/0). Managed by terraform.	Manage Rules
☐	rdp-public	a2b86231-29a9-44c9-9c43-558eae17d226	Allow RDP (TCP/3389) traffic from anywhere (0.0.0.0/0). Managed by terraform.	Manage Rules

Hálózati topológia



Projekte



- Project >
- Identity ▾
- Projects**
- Users
- Application Credentials

Identity / Projects

Projects

Project Name = ▾

Filter

Displaying 8 items

Name	Description ▴	Project ID	Domain Name	Enabled	Actions
ELKH Cloud closed beta test		6d11cf70249747a393dbf3184e50980a	Default	Yes	<button>Set as Active Project</button>

Virtuális gépek menedzselése

Rendelkezésre álló VM típusok (újdonság)

Az ELKH Cloud hétféle **alaptípust** (m2.), **négyféle memória orientált** (r2.) és **háromféle GPU** típust (ún. flavort) támogat:

Név	VCPU	RAM
m2.tiny	1	1 GB
m2.small	1	2 GB
m2.medium	2	4 GB
m2.large	4	8 GB
m2.xlarge	8	16 GB
m2.2xlarge	16	32 GB
m2.4xlarge	32	64 GB

Név	VCPU	RAM
r2.medium	2	8 GB
r2.large	4	16 GB
r2.xlarge	8	32 GB
r2.2xlarge	16	64 GB

Név	VCPU	RAM	GPU RAM
g2.large	4	16 GB	8 GB
g2.xlarge	8	32 GB	16 GB
g2.2xlarge	16	64 GB	32 GB

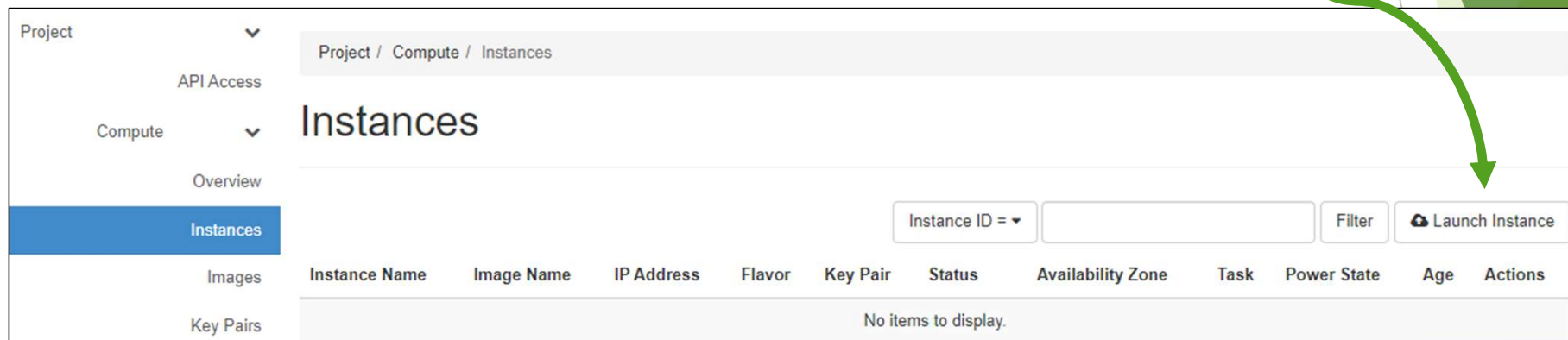
A projekt erőforrásmennyisége szabadon **felhasználható**:

- ▶ **egyetlen nagy VM-ként** (pl.: 1 db m2.xlarge típusú gép indításával)
- ▶ **több kisebb VM-ként** (pl.: 8 db m2.small típusú gép indításával)



Virtuális gép létrehozása

Kattintsunk a **Launch Instance** gombra.



The screenshot shows the 'Instances' page in the ELKH Cloud management console. On the left, a sidebar contains navigation links: 'Project' (with a dropdown arrow), 'API Access', 'Compute' (with a dropdown arrow), 'Overview', 'Instances' (highlighted in blue), 'Images', and 'Key Pairs'. The main content area has a breadcrumb trail 'Project / Compute / Instances' and the title 'Instances'. Below the title, there is a search bar labeled 'Instance ID =' with a dropdown arrow, a 'Filter' button, and a 'Launch Instance' button with a cloud icon. A green arrow from the text above points to the 'Launch Instance' button. Below these elements is a table with the following headers: 'Instance Name', 'Image Name', 'IP Address', 'Flavor', 'Key Pair', 'Status', 'Availability Zone', 'Task', 'Power State', 'Age', and 'Actions'. The table body is currently empty, displaying the message 'No items to display.'

Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
No items to display.										

Virtuális gép létrehozása

Launch Instance

Please provide the initial hostname for the instance, the availability zone where it will be deployed, and the instance count. Increase the Count to create multiple instances with the same settings.

Details

Source

Flavor *

Networks *

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Metadata

Project Name

ELKH Cloud closed beta test

Instance Name *

Ubuntu-test

Description

Ez egy próba ubuntu virtuális gép

Availability Zone

nova

Count *

1

Total Instances (No Limit)

16 Current Usage

1 Added

< Back

Next >

Launch Instance

Cancel

Érdemes elnevezési konvenciókat alkalmazni a jobb áttekinthetőség kedvéért. Pl.: rövid funkcionális elnevezések.

Virtuális gép létrehozása



Launch Instance

Details

Source

Flavor *

Networks *

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Metadata

Instance source is the template used to create an instance. You can use an image, a snapshot of an instance (image snapshot), a volume or a volume snapshot (if enabled). You can also choose to use persistent storage by creating a new volume.

Select Boot Source

Image

Volume Size (GB) *

10

Delete Volume on Instance Delete

Yes No

Allocated

Displaying 0 items

Name	Updated	Size	Type	Visibility
Select an item from Available items below				

Displaying 0 items

▼ Available 2

Select one

Click here for filters or full text search.

Displaying 2 items

Name	Updated	Size	Type	Visibility
▶ Ubuntu 20.04 LTS	10/20/21 1:40 PM	4.66 GB	RAW	Public
▶ Ubuntu 20.04 LTS - NV	10/25/21 12:33 PM	5.35 GB	RAW	Public

Displaying 2 items

Cancel

< Back Next > Launch Instance

A virtuális gép
lemezméretének
meghatározása

A kötetfájl törlése virtuális
gép törlése esetén

A ↑ gombra kattintva tudjuk
kiválasztani a kívánt
képfájl.

Virtuális gép létrehozása



Details

Source

Flavor *

Networks *

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Metadata

Flavors manage the sizing for the compute, memory and storage capacity of the instance.

Allocated

Name	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public
Select an item from Available items below						

▼ Available 15

Select one

Q Click here for filters or full text search. X

Name ^	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public	
> g2.2xlarge	16	64 GB	0 GB	0 GB	0 GB	No	↑
> g2.large	4	16 GB	0 GB	0 GB	0 GB	No	↑
> g2.xlarge	8	32 GB	0 GB	0 GB	0 GB	No	↑
> m2.2xlarge	16	32 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑
> m2.4xlarge	32	64 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑
> m2.large	4	8 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑
> m2.medium	2	4 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑
> m2.small	1	2 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑
> m2.tiny	1	1 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑
> m2.xlarge	8	16 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑
> r2.2xlarge	16	64 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑
> r2.large	4	16 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑
> r2.medium	2	8 GB	0 GB	0 GB	0 GB	Yes	↑

Kiválasztjuk a számunkra megfelelő erőforrás típust.

Virtuális gép létrehozása



Launch Instance

Details

Source

Flavor

Networks

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Metadata

Networks provide the communication channels for instances in the cloud.

▼ Allocated ¹ Select networks from those listed below.

	Network	Subnets Associated	Shared	Admin State	Status	
1	> default	default_subnet	No	Up	Active	↓

▼ Available ² Select at least one network

Q Click here for filters or full text search.

	Network	Subnets Associated	Shared	Admin State	Status	
>	dns_test	dns_test_subnet	No	Up	Active	↑
>	horovod_net	horovod_subnet	No	Up	Active	↑

✕ Cancel

< Back Next > Launch Instance

Válasszuk ki a kívánt hálózatot.

Ha minden beállítást megadtunk, kattintsunk a **Launch Instance** gombra.

Virtuális gép létrehozása



Launch Instance

Details

Source

Flavor

Networks

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Server Groups

Metadata

Select the security groups to launch the instance in.

▼ Allocated 3

Displaying 3 items

Name	Description
> default	Default security group
> ssh	
> HTTP, HTTPS	

Displaying 3 items

▼ Available 8

Select one or more

Click here for filters or full text search.

Displaying 8 items

Name	Description
> Kafka	

Válasszuk ki a
használni kívánt
tűzfal beállításokat.

Virtuális gép létrehozása



Launch Instance

[Details](#)
[Source](#)
[Flavor](#)
[Networks](#)
[Network Ports](#)
[Security Groups](#)
Key Pair
[Configuration](#)
[Server Groups](#)
[Metadata](#)

A key pair allows you to SSH into your newly created instance. You may select an existing key pair, import a key pair, or generate a new key pair.

[+ Create Key Pair](#) [Import Key Pair](#)

Allocated

Displaying 1 item

Name	Type	Fingerprint
emodi	ssh	e8:25:5c:b7:c8:1b:0f:77:40:a4:15:2d:5d:af:a4:6f

Displaying 1 item

▼ Available 0

Select one

Click here for filters or full text search.

Displaying 0 items

Name	Type	Fingerprint
No items to display.		

Displaying 0 items

☐ Set admin password

[Cancel](#) [Back](#) [Next](#) [Launch Instance](#)

Válasszuk ki a használni kívánt SSH kulcsot.

Virtuális gép létrehozása



Project / Compute / Instances

Instances

Instance ID = Filter [Launch Instance](#) [Delete Instances](#) [More Actions](#)

Displaying 1 item

☐	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
☐	ubuntu-test	-		m2.small	emodi	Build	nova	Scheduling	No State	0 minutes	Associate Floating IP

Virtuális gép létrehozása

Virtuális gép aktuális állapotának lementése képfájlba

Publikusan elérhető IP cím rendelése a virtuális géphez

Compute ▾ Instances

Overview

Instances

Images

Key Pairs

Server Groups

Volumes >

Network >

Orchestration >

Object Store >

Identity >

Instance ID ▾ Filter Launch Instance Delete Instances More Actions ▾

Displaying 1 item

☐	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
☐	ubuntu-test	-	192.168.0.217	Not available	emodi	Active	nova	None	Running	0 minutes	Create Snapshot ▾

Displaying 1 item

- Associate Floating IP
- Attach Interface
- Detach Interface
- Edit Instance
- Attach Volume
- Detach Volume
- Update Metadata
- Retrieve Password
- Edit Security Groups
- Edit Port Security Groups
- Console
- View Log
- Rescue Instance
- Pause Instance
- Suspend Instance
- Shelve Instance
- Resize Instance
- Lock Instance
- Soft Reboot Instance
- Hard Reboot Instance
- Shut Off Instance
- Rebuild Instance
- Delete Instance

Kötetek menedzselése virtuális gépekhez

Tűzfalszabályok menedzselése

Virtuális gép felfüggesztése

Virtuális gép újraindítása

Virtuális gép leállítása, újraépítése és törlése

A virtuális gép állapotának mentése (snapshot készítése)

Snapshot: magyarul pillanatkép, ami egy olyan kép, amely megőrzi egy futó gép aktuális állapotát. Egy snapshot alapján több instance is létrehozható.

- ▶ Snapshot a **Create snapshot** opcióval készíthető a virtuális gép jobb oldalán lévő lenyíló listából.
- ▶ Érdemes kikapcsolt állapotú gépről (Shut Off Instance) készíteni snapshot-ot a konzisztencia biztosítása érdekében.



Compute > Volumes > Volume Snapshots

Displaying 2 items

Name	Description	Size	Status	Group Snapshot	Volume Name	Actions
☐ snapshot for ubuntu-snapshot	-	100GiB	Available	-	77abc659-855f-40b1-ba10-0df5a323e5a7	Create Volume Launch as Instance Edit Snapshot Delete Volume Snapshot Update Metadata

Create Snapshot

Snapshot Name *

Description:

A snapshot is an image which preserves the disk state of a running instance.

Create Snapshot

Filter

Delete Volume Snapshots

Cancel

Virtuális gép visszaállítása pillanatképből (snapshot betöltése)



- ▶ Az **Instances** fülön kattintsunk a **Launch Instance** gombra, pontosan mintha egy virtuális gépet készítenénk image fájl alapján.
- ▶ Miután megadtuk a géphez kapcsolódó alapinformációkat, a második fülön (Source) tudjuk kiválasztani az **Instance Snapshot** opciót.
- ▶ Válasszuk ki a megjelenő listából a kívánt snapshot-ot, majd folytassuk a beállítások megadását pontosan úgy, ahogyan azt az Image opció esetén tettük a virtuális gépeknél.
- ▶ Ilyen módon **bármennyi gép** létrehozható egy snapshot-ból.

Launch Instance

Details *

Source *

Flavor *

Networks *

Network Ports

Security Groups

Instance source is the template used to create an instance. You can choose to use an image or a volume (if enabled). You can also choose to use persistent storage.

Select Boot Source

- Instance Snapshot
- Image
- Instance Snapshot
- Volume
- Volume Snapshot

Select a source from the list

☐	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
☐	test-vm	Ubuntu 20.04 LTS	192.168.0.11	m2.small	emodi	Active	nova	None	Running	0 minutes	Create Snapshot

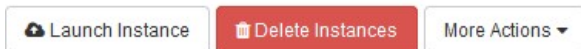
A képfájl neve ilyenkor a snapshot által eredetileg használt képfájl neve lesz.

Virtuális gép törlése

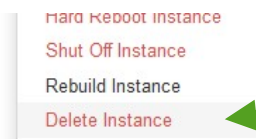


☐	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
☐	test-vm	Ubuntu 20.04 LTS	192.168.0.11	m2.small	emodi	Active	nova	None	Running	0 minutes	Create Snapshot ▾

Bejelöljük a gép neve előtt lévő jelölőnégyzetet, amit törölni szeretnénk. Ilyen módon több gép is törölhető egyszerre.



Ekkor kattinthatóvá válik a **Delete Instances** nyomógomb, amivel tudjuk törölni a gépet/gépeket.



Másik megoldás, ha rákattintunk a gépnél lévő lenyíló listára és kiválasztjuk az utolsó opciót: **Delete Instance**

Ha nincs szükségünk egy gépre, mindig töröljük ki, hogy ne használjuk feleslegesen a cloud erőforrásait!

A virtuális gép elérése webes felületről

Compute ▾ Instances

Overview

Instances

Images

Key Pairs

Server Groups

Volumes

Instance ID ▾ Filter  Launch Instance  Delete Instances More Actions ▾

Displaying 18 items

☐	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
☐	test-vm	Ubuntu 20.04 LTS	192.168.0.11	m2.small	emodi	Active	nova	None	Running	10 minutes	Create Snapshot ▾

Az új ablakban pedig válasszuk ki felül a **Console** fület, akkor fogjuk látni a virtuális gép képernyőjét a böngészőben.

test-vm

Overview Interfaces Log **Console** Action Log

Name test-vm
ID 205ed621-30a8-4a83-8b58-2003cb98df0a
Description -
Project ID 6d11cf70249747a393dbf3184e50980a
Status Active
Locked False
Availability Zone nova
Created Nov. 23, 2021, 11:43 a.m.
Age 11 minutes

Specs

Flavor	Not available
--------	---------------

IP Addresses

default	192.168.0.11
---------	--------------

A virtuális gép elérése webes felületről

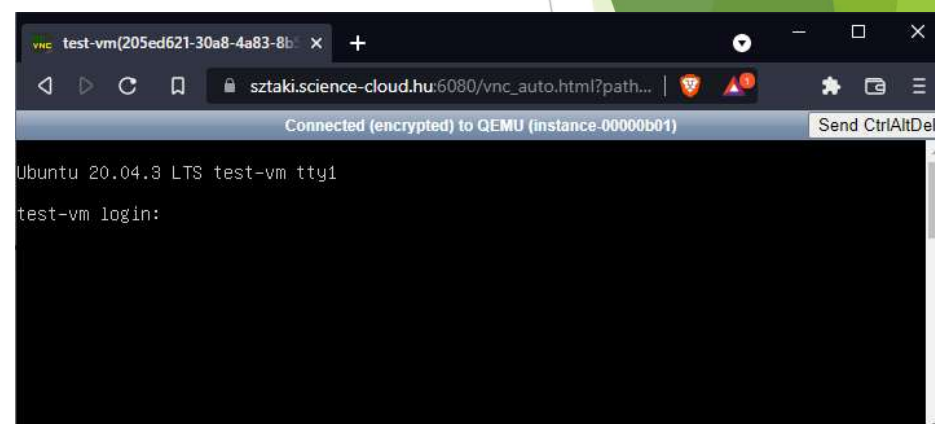
test-vm

Overview Interfaces Log Console Action Log

Instance Console

If console is not responding to keyboard input: click the grey status bar below. [Click here to show only console](#)
To exit the fullscreen mode, click the browser's back button.

Előfordulhat, hogy a konzol nem reagál billentyűzet bementre, ebben az esetben érdemes a linket követni. A linket megnyitva a terminált teljes böngésző ablak méretben kapjuk meg.



Kötetek menedzselése



Mik azok a kötetek?

- ▶ A **kötet** egy logikai interfészre vonatkozik, amit az operációs rendszer valamilyen adathordozón tárolt adatokhoz való hozzáférésnél használ, és a fájlrendszer számára egy területként jelentkezik.
- ▶ A kötetek elhelyezkedhetnek egy merevlemezen, de kötetként akár több merevlemez is össze lehet vonni.

Fizikai diszk	Partíció	Fájlrendszer	Meghajtó
Merevlemez-1	Partíció-1	NTFS	C:
	Partíció-2	FAT32	D:
Merevlemez-2	Partíció-1	FAT32	E:

- ▶ A példánál a kötetek: „C:”, „D:” és „E:”

Kötethasználat

- ▶ **Dedikált kötetek:** érdemes az adatainkat külön (volume) köteteken tárolni, azaz nem a virtuális gépben lévő meghajtókon. Ezek ugyanis egyfajta virtuális pendrive-ként is funkcionálhatnak a virtuális gép példányok között.
- ▶ **MBR partíciós tábla** esetén a maximális partíció méret 2 TB méretű lehet. Ennél nagyobb partíció létrehozásához **GPT típusú partíció** létrehozására van szükség.
- ▶ A kötet csatolás után a virtuális gépen szükséges a köteten partíciót és fájlrendszert létrehozni.

Kötet csatolása virtuális géphez



Project / Volumes / Volumes

Volumes

Filter [+ Create Volume](#) [Accept Transfer](#) [Delete Volumes](#)

Displaying 50 items | [Next »](#)

☐	Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
☐	63477186-4e58-4d2c-b55b-beb4fd15e392	-	5GiB	In-use	-	SSD	/dev/sda on jupyterhub-test	nova	Yes	No	Edit Volume v
☐	2e1bbadf-7e9a-438d-87a9-337b879aea54	-	10GiB	Available	-	HDD		nova	No	No	Edit Volume v

Kattintsunk a **Create Volume gombra.**

Kötet csatolása virtuális géphez



Create Volume

Volume Name

Description

Volume Source

No source, empty volume

Type

HDD

Size (GiB)

10

Availability Zone

nova

Group

No group

Description:
Volumes are block devices that can be attached to instances.

Volume Type Description:
HDD
No description available.

Volume Limits

Total Gibibytes 4,657 of inf GiB Used

Number of Volumes 75 of inf Used

Cancel

Create Volume

☐	Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
☐	proba-kotet	-	10GiB	Available	-	HDD		nova	No	No	Edit Volume

Kötet csatolása virtuális géphez



Compute > Volumes

Volumes

Filter [] + Create Volume Accept Transfer Delete Volumes

Displaying 50 items | Next »

☐	Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
☐	proba-kotet	-	10 GiB	Available	-	HDD		nova	No	No	Edit Volume
☐	63477186-4e58-4d2c-b55b-beb4fd15e392	-	5 GiB	In-use	-	SSD	/dev/sda on jupyterhub-test	nova	Yes	No	Extend Volume Manage Attachments Create Snapshot Change Volume Type Upload to Image Create Transfer Delete Volume Update Metadata
☐	2e1bbadf-7e9a-438d-87a9-337b879aea54	-	10 GiB	Available	-	HDD		nova	No	No	
☐	f37d933d-a1a9-49c9-8fca-21f91fbc0839	-	5 GiB	Available	-	SSD		nova	Yes	No	
☐	5d7850c7-643f-4010-8910-d033c9ab3aa2	-	5 GiB	Available	-	SSD		nova	Yes	No	

A kötet csatolásához válasszuk a **Manage Attachments** opciót.

Kötet csatolása virtuális géphez

Manage Volume Attachments

Instance	Device	Actions
No items to display.		

Attach To Instance

Attach to Instance 

ubuntu-test (b56f7fcb-d6d3-4c8e-bcb2-4d0f99eaa8b6) 

Cancel

Attach Volume

Válasszuk ki azt a virtuális gépet, amihez csatolni szeretnénk a kötetet.

Kötet csatolása virtuális géphez



Compute > Volumes

Volumes

Filter [] + Create Volume Accept Transfer Delete Volumes

Displaying 50 items | Next »

☐	Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
☐	21aaf301-36d1-4d99-9b4e-a2e5de6a59e9	-	10GiB	In-use	-	SSD	/dev/sda on ubuntu-test	nova	Yes	No	Edit Volume

Csatolást követően a kötetnél megjelenik, hogy melyik géphez csatoltuk.

Kötet lecsatolása



Compute > Volumes

Volumes

Filter [] + Create Volume Accept Transfer Delete Volumes

Displaying 50 items | Next »

☐	Name	Description	Size	Status	Group	Type	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions
☐	21aaf301-36d1-4d99-9b4e-a2e5de6a59e9	-	10GiB	In-use	-	SSD	/dev/sda on ubuntu-test	nova	Yes	No	Edit Volume
☐	proba-kotet	-	10GiB	In-use	-	HDD	/dev/sdb on ubuntu-test	nova	No	No	Edit Volume
☐	63477186-4e58-4d2c-b55b-beb4fd15e392	-	5GiB	In-use	-	SSD	/dev/sda on jupyterhub-test	nova	Yes	No	Extend Volume Manage Attachments

Manage Volume Attachments

Detach Volumes

Displaying 1 item

☐	Instance	Device	Actions
☐	ubuntu-test	/dev/sdb	Detach Volume

Displaying 1 item

A kötet lecsatolásához válasszuk a **Manage Attachments** opciót.

A megjelenő ablakban kattintsunk a **Detach Volume** gombra.

☐	proba-kotet	-	10GiB	Detaching	-	HDD	/dev/sdb on ubuntu-test	nova
--------------------------	-------------	---	-------	-----------	---	-----	-------------------------	------

Hálózat és biztonság



Biztonságos-e az ELKH Cloud?

Felhasználói szempontból:

- ▶ Hálózat és adattárolás szempontjából is teljesen **elkülönített** felhasználói **csoportok (projektek)**
- ▶ Személy szerinti **azonosítás és jogosultság-hozzárendelés**
- ▶ **eduID** alapú biztonságos felhasználó azonosítás
- ▶ A Wigner telephelyen még ennél is szigorúbb hozzáférés, ami a privát felhő használatnak felel meg

Adminisztrációs szempontból:

- ▶ Többrétegű hálózati **tűzfalas védelem**
- ▶ Adminisztrátori és felhasználói **hozzáférés** fizikailag **elkülönített hálózatokon**
- ▶ Folyamatos biztonsági és üzemeltetési **monitoring**
- ▶ Folyamatos **biztonsági frissítések**



Biztonsági csoportok



Compute >

Volumes >

Network >

Network Topology

Networks

Routers

Security Groups

Floating IPs

Orchestration >

Object Store >

Security Groups

Filter

Displaying 11 items

☐ Name	Security Group ID	Description	Actions
☐ 8888-remote	32b5e384-bf2e-4866-abca-e69c59b4f699		Manage Rules v
☐ Docker	33013de1-2534-43ff-aeb1-5a23fbc79886		Manage Rules v
☐ HTTP, HTTPS	5f50e70a-79ff-4907-84aa-834b252cfada		Manage Rules v
☐ Kafka	1457a508-dd55-4a29-9745-aaf0c5086205		Manage Rules v
☐ default	8214217c-0872-42dc-ba8f-104ff7792242	Default security group	Manage Rules
☐ jupyterhub	578623d0-e2b6-438a-94b3-75d8b02f3288		Manage Rules v

Biztonsági csoportok



Compute ▾ Instances

Overview

Instances

Images

Key Pairs

Server Groups

Volumes >

Network >

Orchestration >

Object Store >

Identity >

Instance ID ▾ Filter Launch Instance Delete Instances More Actions ▾

Edit Instance

Information * Security Groups

Add and remove security groups to this instance from the list of available security groups.

Warning: If you change security groups here, the change will be applied to all interfaces of the instance. If you have multiple interfaces on this instance and apply different security groups per port, use "Edit Port Security Groups" action instead.

All Security Groups Filter Q

test-allopen	+
Kafka	+
8888-remote	+
Docker	+
terraform_horovod_master	+
jupyterhub	+

Instance Security Groups Filter Q

default	-
ssh	-

Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
nova	None	Running	29 minutes	Create Snapshot
nova	None	Running	3 hours, 10 minutes	Associate Floating IP Attach Interface Detach Interface Edit Instance Attach Volume Detach Volume Update Metadata Retrieve Password Edit Security Groups Edit Port Security Groups
nova	None	Running	4 days, 4 hours	
nova	None	Running	5 days, 23 hours	
nova	None	Running	1 week	

A csoportok utólagos szerkesztéséhez válasszuk ki az **Edit Security Groups** opciót.

Publikus IP cím hozzárendelése



Manage Floating IP Associations

IP Address *

193.225.250.53

+

Port to be associated *

ubuntu-test: 192.168.0.68

▼

Select the IP address you wish to associate with the selected instance or port.

Instances

Instance ID = Filter Launch Instance Delete Instances More Actions ▼

Displaying 17 items

☐	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
☐	ubuntu-test	Ubuntu 20.04 LTS	192.168.0.68	m2.medium	emodi	Active	nova	None	Running	29 minutes	Create Snapshot Associate Floating IP

Floating IP hozzárendeléséhez válasszuk a lenyíló listából az **Associate Floating IP** opciót.

☐	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
☐	ubuntu-test	Ubuntu 20.04 LTS	192.168.0.68, 193.225.250.53	m2.medium	emodi	Active	nova	None	Running	41 minutes	Create Snapshot

Külső IP cím lecsatolása



Compute ▾

Instances

Overview

Instances

Images

Key Pairs

Server Groups

Volumes >

Instances

Instance ID ▾

Filter

Launch Instance

Delete Instances

More Actions ▾

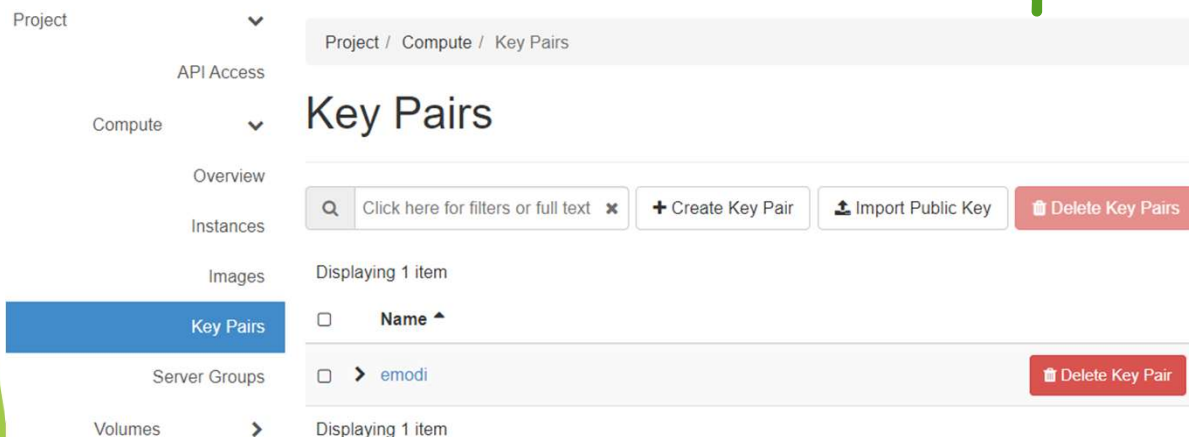
Displaying 17 items

☐	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
☐	ubuntu-test	Ubuntu 20.04 LTS	192.168.0.68, 193.225.250.53	m2.medium	emodi	Active	nova	None	Running	45 minutes	Create Snapshot
		Ubuntu 20.04 LTS	192.168.0.49							3 hours	Disassociate Floating IP

A külső IP lecsatolásához
válasszuk a **Disassociate
Floating IP** opciót.

Távoli elérés kulcsgenerálással

- ▶ **Privát kulcsok:** a használt kulcsok kezelése a felhasználó felelőssége, épp ezért a felhőben nem kerül tárolásra senkinek sem a privát kulcsa.
- ▶ **Kulcsgenerálás:**
 - ▶ Compute → Key Pairs → Create Key Pair
- ▶ **Privát kulcs:** generálást követően a kulcsot a rendszer letölti (erre csak 1x van lehetőség).



Project / Compute / Key Pairs

Key Pairs

Click here for filters or full text ✕ + Create Key Pair Import Public Key Delete Key Pairs

Displaying 1 item

☐	Name ^	
☐	> emodi	Delete Key Pair

Create Key Pair

Key Pair Name *

proba-kulcs ✓

Key Type *

SSH Key

✕ Cancel

+ Create Key Pair

Távoli elérés kulcsgenerálással



Project / Compute / Key Pairs

Key Pairs

Click here for filters or full [+ Create Key Pair](#) [Import Public Key](#) [Delete Key Pairs](#)

Displaying 2 items

☐	Name ^	
☐	emodi	Delete Key Pair
☐	proba-kulcs	Delete Key Pair

Displaying 2 items

[proba-kulcs.pem](#) [Összes megjelenítése](#)

[proba-kulcs](#) [ssh](#) [Delete Key Pair](#)

Fingerprint
ba:5f:d1:cd:4e:d7:e1:67:25:fb:65:cc:3f:17:e2:a1

Public Key
ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDPJA3R8F3Gk5gk9xgbbdHJ8EhBGYQxoq+J8mmfZBAyYFj5t0KOsWydazs5cSFm6FBktF04yOmI5DSSHgo/ncHMI2ZSyHoIX0UAKVMJIW0aumi9/FZ7tXc3pJJ18sMqIRhdcKgcgrmCGteOkYBD9prqUEXhnS3uQLUGlvKP9q9h+1FnrBSFYRN+ytUqoaNmYhm2F0pCAnHWPIZ4kPi8Zhc1j2QbvEKCvUaV36k1cS94FPTA496HcD6639AIYc8nfh/LBijD062OjKhchgYcnKZKJIWNI5UnV2vwK7D2bLcc0Ey8+7cvRYs0hyCs+OTi53+Of0sSXfZvAl//eDTL5f Generated-by-Nova

Távoli elérés kulcsgenerálással

Launch Instance

Details

Source

Flavor

Networks

Network Ports

Security Groups

Key Pair

Configuration

Metadata

A key pair allows you to SSH into your newly created instance. You may select an existing key pair, import a key pair, or generate a new key pair.

+ Create Key Pair Import Key Pair

Allocated

Name

Select a key pair from the available key pairs below.

Available 2 Select one

Filter

Name	Fingerprint
> proba-kulcs	26:82:dc:a2:4a:73:1f:24:b8:c9:ca:8a:93:1a:07:e9

Cancel < Back Next > Launch Instance

Virtuális gép készítésénél hozzá fogjuk tudni adni a **Key Pair** fülön a generált kulcsunkat a géphez, ami megkönnyíti a gépre történő csatlakozást.

A biztonságos kapcsolat felépítéséhez elengedhetetlen a kulcs hozzárendelése a virtuális gépnek annak elkészítésekor.

Összefoglalás

- ▶ Virtuális gépek használata
- ▶ Képfájlok, kötetek kezelése
- ▶ Biztonsági csoportok (Tűzfalszabályok létrehozása)
- ▶ Publikus IP cím virtuális gépekhez rendelése
- ▶ Kulcs alapú SSH távoli hozzáférés virtuális gépekhez

