# Az MTA Cloud használatának alapismeretei (tutorial)



#### Lovas Róbert MTA SZTAKI

# Kinek ajánljuk?



Az MTA Felhőt azon kutatóknak ajánljuk, akik

- nagy mennyiségű adatot
  - o számítógéppel dolgoznak fel vagy
  - o szeretnének megosztani
- egy vagy több számítógépen használnak kutatást támogató szoftvereket
- számítógépfürtöt, szerverparkot, adatközpontot, szuperszámítógépet használnak
- számításigényes vagy adatintenzív szimulációkat és/vagy egyéb feldolgozásokat végeznek

Az MTA Felhő célja a kutatás támogatása (és nem az irodai tevékenységet)

# Ütemterv



- 2016. július 1: **Tesztidőszak** kezdődik
  - Az MTA Cloud kipróbálható
  - o Tájékoztató weblap az elérhető szolgáltatásról és korlátairól
  - Kisebb projektek, alkalmazások futtathatók
  - De még nincs garancia a teljeskörű, stabil működésre
- 2016. október 1: Éles szolgáltatás kezdődik
  - Teljeskörű, stabil működés
  - Tájékoztató weblap az elérhető szolgáltatásról, az elérés módjáról, használatáról
  - Példa alkalmazások a weblapon
  - o Éles, nagy projektek és alkalmazások is futtathatók

#### Tervezett tavaszi tanfolyamok



- 1. Kihelyezett félnapos tanfolyamok kutatóknak
  - MTA TTK: május 23.
  - MTA SZBK: június 2.
  - MTA ATOMKI: július 5.
- 2. Egésznapos rendezvény tanfolyammal kutatók és intézeti informatikusok számára
  - MTA Székház: június 28.

Tanfolyamok célja:

- A felhő használatának alapvető bemutatása és elsajátítása
- A kutatók további igényeinek megismerése



#### Tutoriál



- Regisztráció: cloud.mta.hu, részletek az előző előadásban
- Az edulD hozzáférés előfeltétele a cloud használatnak, sok helyen ez alapértelmezett (pl. SZTAKI, Wigner, BME, ...)





💶 Login - OpenStack Dashba 🗙 📃	NOCA				~
- → C 🔒 https://sztaki.cloud	d.mta.hu/auth/login/?next=/	5	$\heartsuit$	8	
	Log in     Federated Login (eduGAIN)     If you are not sure which authentication method to use, contact your administrator.				
	Connect				



Robert		×
🗲 🔿 😋 🔒 https://sztaki.cloud.mta.hu:5000/shibboleth-ds/?entityID=https%3A%2F%2Fsztaki.cloud.mta.hu%2Fshibt 었 🦁	18	≡
HEXCO Choose IDP Use a suggested selection: WITA Sztaki staff Or enter your organization's name Allow me to pick from a list HEXCO		













# **Áttekintés**







T openstack					
openstack	💷 oktatas 🔻				👗 rlovas@sztaki.hu
	Usage Summa	ary			
	Select a perio	d of time to o	query its	usage:	
	From: 2016-05-01	То	2016-05-19		Submit The date should be in YYYY
	Period's RAM-Hours: 8	644705 31			
	Usage				▲ Download CSV Summary
	Usage Instance Name	VCPUs	Disk	RAM	▲ Download CSV Summary
	Usage Instance Name Robi	VCPUs 1	Disk 1GB	<b>RAM</b> 512MB	Download CSV Summary Time since created 2 weeks
	Usage Instance Name Robi demo	VCPUs 1 2	Disk 1GB 40GB	RAM 512MB 4GB	Download CSV Summary Time since created 2 weeks 1 week, 6 days
	Usage Instance Name Robi demo windows-demo	VCPUs 1 2 4	Disk 1GB 40GB 80GB	RAM 512MB 4GB 8GB	▲ Download CSV Summary     Time since created     2 weeks     1 week, 6 days     1 week, 6 days
	Usage Instance Name Robi demo windows-demo Peter linux	VCPUs 1 2 4 1	Disk 1GB 40GB 80GB 20GB	RAM 512MB 4GB 8GB 2GB	▲ Download CSV Summary     Time since created     2 weeks     1 week, 6 days     1 week, 6 days     1 week, 5 days
	Usage Instance Name Robi demo windows-demo Peter linux Peter-win	VCPUs 1 2 4 1 1 4	Disk 1GB 40GB 80GB 20GB 80GB	RAM 512MB 4GB 8GB 2GB 8GB	▲ Download CSV Summary Time since created 2 weeks 1 week, 6 days 1 week, 6 days 1 week, 5 days 1 week, 5 days
	Usage Instance Name Robi demo windows-demo Peter linux Peter-win win10	VCPUs 1 2 4 1 1 4 2 2	Disk 1GB 40GB 80GB 20GB 80GB 40GB	RAM         512MB         4GB         3GB         2GB         8GB         4GB	▲ Download CSV Summary Time since created 2 weeks 1 week, 6 days 1 week, 6 days 1 week, 5 days 1 week, 5 days 1 week, 5 days



Volumes	- OpenStack Dasi 🗙										Robert	_		×
← → C	🔒 https://sztaki.c	loud.m	ta.hu/p	roject/volum	nes/							52	8	1 =
🔲 open	stack		oktatas 🔻									占 rlovas	@sztaki	i.hu 🔻
Project	^	Vo	lum	ies										
Compute	^	Vol	umes	Volume Snaj	pshots	Volum	e Consi	stency Group	os					
	Overview				Filter			٩	+ Create Volum	ie 🔁 Acc	cept Transfer	📋 Del	ete Volur	mes
	Instances		Name	Description	Size	Status	Туре	Attached	Availability Zono	Bootable	Encrypted	Action	s	
	Volumes							10	Zone					
	Images		Elso- kotet	Első kötetem.	50GiB	In-use	-	Attached to win10 on	nova	No	No	Edit V	/olume	-
	Access & Security							/dev/vdb						
Network	~		teszt	-	10GiB	In-use	-	Attached to Robi on /dev/vdb	nova	No	No	Edit V	/olume	•
Identity	~	Displ	aying 2 it	tems					,					



🚺 Images - OpenSt	ack Dashi 🗙									Robert	- 0	×
← → C' 🔒 ŀ	nttps://sztaki.c	cloud.m	ta.hu/project/images/								☆ 🛛 🖁	3 =
openstack			oktatas 🝷							4	rlovas@sztak	ki.hu 🔻
Project	^	Im	ages									
Compute	^			A Project (0)	) 🖻 S	hared with	Me (0)	🖀 Public (2)	+ Create	Image	📋 Delete Ima	ages
	Overview		Image Name		Туре	Status	Public	Protected	Format	Size	Actions	
	Instances		MTA-Researcher-Xubuntu-1	16.04-v2	Image	Active	Yes	No	QCOW2	3.9 GB	Launch	-
	Volumes		Windows 10 Ent HU x64		Image	Active	Yes	No	QCOW2	8.5 GB	Launch	•
	Images	Disp	aying 2 items									
Acce	ess & Security											
Network	~											
Identity	~											



🖉 Access & Securi	ity - OpenS 🗙				F	lobert		×
← → C 🔒	https://sztaki.c	cloud.mta.hu/project	:/access_and_security/			<u>ک</u> ک	28	Ξ
D openstack		🔲 oktatas 🔻				占 rlovas@	sztaki.h	nu 🔻
Project	^	Access &	& Security					
Compute	^	Security Groups	Key Pairs Floating IPs API	Access				
	Overview		Filter	Q .	+ Create Security Group	🛍 Delete Securi	ity Group	ps
	Instances	□ Name	Description			Actions		
	Volumes	default	Default security group			Manage F	Rules	
Acc	ess & Security	□ ssh				Manage R	ules	•
Network	~	Displaying 2 items						
Identity	~							



← → 여 📴	https://sztaki.c	loud.mta.hu/project/network_topology/		☆ 🛛	3
openstack		🔲 oktatas 👻	🚢 rlov:	ıs@sztaki.h	iu 🔻
Project	^	Network Topology			
Compute	~	Resize the canvas by scrolling up/down with your mouse/trackpad on the topology. Pan around the canvas by clicking the topology.	) and dragging the s	pace behin	ł
Network	^	Toggle labels     III Toggle Network Collapse       Creation     Creation	eate Network	Create Rout	er
Net	work Topology				
	Networks				
	Routers				
Identity	~				
			Ð		



Projects - OpenSta	ck Dash 🗙							6	Robert	-		×		
← → C 🔒 ht	tps://sztaki.	cloud.m	nta.hu/iden	tity/						5				
🧧 openstack			oktatas 👻				🛔 rlovas@sztaki.hu •							
Project	~	Pr	oject	5										
Identity	^							Filter				Q		
	Projects		Name	Description	Project ID	Domain Name	Enable	ed	Action	s				
			oktatas	1	a9c30db63ddf47a98045ef9c726c7436	-	Yes							
			oktatas2		fc3b082893704542b2feb1c9e8ca6d28	-	Yes		Set a	as Activ	ve Proje	ect		
		Disp	olaying 2 item	s										

## Virtuális gép indítása



Instances - OpenStack Da: X										R	obert	_		×
← → C 🔒 https://sztaki.c	cloud.mta.hu/p	roject/instanc	ces/									2	7 8	1 =
🗾 openstack	🔳 oktatas 🔻										👗 rlov	as@szt	aki.hu	•
Project ^	Instan	ces												
Compute ^		Instance	Name = 🔻			F	Filter 🔷 La	unch Inst	ance	Delete Insta	inces	More A	ctions ·	•
Overview	□ Instance	Image	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability	Task	Power	Time since	Actions			
Instances	Name	Name					Zone		State	created				
Volumes	□ smith1	MTA- Researcher-	192 168 101 12	m1 small	smith os	Shutoff	nova	None	Shut	1 day,	Start In	stance	•	
Images		Xubuntu- 16.04-v2	102.100.101.12		0.000	onaton	nord	nono	Down	19 hours	Otarrin	otanoo		
Access & Security		MTA- Researcher-												_
Network ~	□ teszt	Xubuntu- 16.04-v2	192.168.101.10	m1.small	-	Active	nova	None	Running	1 week	Create	Snapsh	ot 🔻	· _
Identity ~	🗆 win10	Windows 10 Ent HU x64	192.168.101.9	m1.medium	-	Active	nova	None	Running	1 week	Create	Snapsh	ot 👻	



🚺 Instances - OpenSt	tack Das 🗙		Robert	-		×
← → C' 🔒 ht	tps://sztaki.cloud.mta.hu/proj	ect/instances/		ŝ	8	Ξ
D openstack	🔲 oktatas 👻		4	rlovas	@sztaki	.hu 🔫
Project	Launch Instance		×			
Compute	Details	Please provide the initial hostname for the instance, the availability zone where it will be deployed, and the inst count. Increase the Count to create multiple instances with the same settings.	tance 🕜	Mo	re Actior	IS 🕶
	Source *	Instance Name * Total Instances (1000 Max)				
	Flavor *	tutorial-linux 1%		ons		
	Networks *	Availability Zone		irt Instar	nce 🔻	
	Network Ports	Count *		ate Sn	apshot	-
Acces	Security Groups	1				
Network	Key Pair			eate Sna	apshot	•
Identity	Configuration			ate Sna	apshot	•
	Metadata			eate Sna	apshot	•
	× Cancel	< Back Next > Ca Launch In	stance	eate Sna	apshot	•
	C dama	100 169 101 7 m1 modium Active page Nano Dunning 1 we	ek, Cr	anto Su	anabat	

Instance Name: érdemes elnevezési konvenciókat bevezetni (pl. az operációs rendszerét tükrözze az elnevezése) a jobb áttekinthetőség érdekében.



Instances - Op	enStack Das 🗙							Robert	- C	×
← → C 🔒	https://sztaki.o	cloud.mta.hu/projec	t/instances/					5	2 🛇	8
🔲 openstacl	k	🔲 oktatas 👻						👗 ric	vas@szt	aki.hu 🔻
Project	Launch Insta	ance						×		
Compute	Details		Instance source is the template used to image, or a volume (if enabled). You ca	o create an instan n also choose to	ice. You can us use persistent	se a snapshot of a storage by creati	an existing instance, ng a new volume.	an 💡	More Ac	tions 👻
	Source *		Select Boot Source		Create N	lew Volume				
	Flavor *		Image	•	Yes	No				
	Networks *		Allocated							
	Network Ports	5	Name	Updated	Size	Туре	Visibility		stance	-
	0 k 0			Select a source f	from those liste	ed below.				
Ac	Security Grou	ips	Ausilabla					Soloct ono	Spansh	
Network	Key Pair		Available					Jelect one	Shapshe	
Identity	Configuration		Citek nere for inters.							
	Metadata		Name 🔺	Updated	Size	Туре	Visibility		Snapsho	t
			MTA-Researcher-Xubuntu-16.04- v2	5/11/16 2:54 P M	3.88 GB	QCOW2	Public	+	Snapsho	it 💌
			> Windows 10 Ent HU x64	5/11/16 2:55 P M	8.52 GB	QCOW2	Public	+	Snapsho	it 💌
									Snapsho	vt 💌
	× Cancel					< Back Nex	t > 📤 Launch I	nstance	Snapsho	it 💌
		🗆 Robi -	192.168.101.4 m1.tiny	-	Active nov	/a None	Running 2 week	Creat	Snapsho	it 💌
		Displaying 8 items								



Instances - Op	enStack Das 🗙					Robert – 🗆 X
← → C 🔒	https://sztaki.cloud.mta	a.hu/project/ir	nstances/			☆ 🛛 🗧 =
D openstac	K 🔳 ok	tatas 💌				🛔 rlovas@sztaki.hu 👻
Project	Launch Instance					×
Compute	Details	Ins im	stance source is the template used to nage, or a volume (if enabled). You ca	o create an instan n also choose to	ce. You can use a snapshot of an existing ins use persistent storage by creating a new volu	tance, an 🕜 More Actions 🗸
	Source	Se	elect Boot Source		Create New Volume	
	Flavor *		Image	*	Yes No	
	Networks *	All	llocated			
	Notwork Ports		Name	Updated	Size Type Visibility	stance 🔫
Ac	Security Groups	,	MTA-Researcher-Xubuntu-16.04- v2	5/11/16 2:54 P M	3.88 GB QCOW2 Public	-
Network	Key Pair	/^.·	Available 1			Snapshot 👻
Identity	Configuration		Q Click here for filters.			
identity	Metadata		Name 🔺	Updated	Size Type Visibility	Snapshot 👻
		>	Windows 10 Ent HU x64	5/11/16 2:55 P M	8.52 GB QCOW2 Public	+ Snapshot -
	· ·					Snapshot 👻
	× Cancel				< Back Next >	unch Instance
	0	demo -	192.168.101.7 m1.med	ium -	Active nova None Running	days Create Snapshot -
	0	Robi -	192.168.101.4 m1.tiny	-	Active nova None Running 2	weeks Create Snapshot 👻
	Displa	ying 8 items				



opensiaci	( 🔲 oktatas	-								💄 rlov	vas@ształ	ki.h
Project	Launch Instance									×		
ompute	Details	Flavo	ors manage	the sizing for	the compute	e, memory and	storage capacit	y of the instance.		0	More Actio	ons
	Source	Alloc	ated Name	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public	c		
	Flavor *				Sel	ect an item fron	n Available item	s below				
	Networks *	✓ Av	ailable 5						S	elect one	tanco	-
	Network Ports	Q	Click her	e for filters.							stance •	μ
Ac	Security Groups		Name	VCPUS	RAM ^	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public			
etwork	Key Pair	>	m1.tiny	1	512 MB	1 GB	🛕 1 GB	0 GB	Yes	+	Snapshot	
entity	Configuration	>	m1.small	1	2 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Yes	+	Snapshot	
	Metadata	>	m1.medium	2	4 GB	40 GB	40 GB	0 GB	Yes	+	Snapshot	
		>	m1.large	4	8 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+		
		>	m1.xlarge	8	16 GB	120 GB	120 GB	0 GB	Yes	+	Snapshot	
											Snapshot	
											Snapshot	



🖉 Instances - Op	enStack Das 🗙									Robert	- [		×
← → C 🔒	https://sztaki.c	loud.mta.hu/projec	t/instances/								☆ 🛛	8	≡
🔲 openstac	k	🔲 oktatas 💌								a ri	ovas@sz	ztaki.h	u 🕶
Project	Launch Insta	nce								×			
Compute	Details		Flavors manage Allocated	the sizing for	the compu	te, memory and	l storage capacit	y of the instance.		e	More A	ctions	•
	Source		Name	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public				
	Flavor		> m1.medium	2	4 GB	40 GB	40 GB	0 GB	Yes	-			
	Networks *		✓ Available 4							Select one	stance	•	
	Network 1 Orts		Q Click her	e for filters.									
Ac	Security Group	ps	Name	VCPUS	RAM ^	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public		Snanst	not r	
Network	Key Pair		> m1.tiny	1	512 MB	1 GB	🔺 1 GB	0 GB	Yes	+_	Jinapor		
Identity	Metadata		> m1.small	1	2 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Yes	+	Snapsh	not	·
			> m1.large	4	8 GB	100 GB	100 GB	0 GB	Yes	+	Snapsh	not 🖣	·
			> m1.xlarge	8	16 GB	120 GB	120 GB	0 GB	Yes	+	Snapsl	not 🗖	·
											Snapsh	not	•
	× Cancel						•	Back Next >	📤 Launch I	Instance	Snapst	not	·
		🗆 Robi -	192	.168.101.4	m1.tiny	-	Active nova	None Runn	ing 2 week	s Crea	te Snapsl	not	•
		Displaying 8 items											



Instances - Ope	enStack Das 🗙										(	Robert	- 0	×
← → C 🔒	https://sztaki.c	loud.m	ta.hu/proje	ct/instan	ces/								☆ 🛛	8 ≡
D openstack	[		oktatas 👻									🔺 ri	ovas@szta	iki.hu 👻
Project	Launch Insta	nce										×		
Compute	Details			Network	s provide the c	ommunication	hannels for in	stances in the	e cloud.	Select networ	ks from those lis	ted below.	More Acti	ons 🗸
	Source				Network	Subnet	S Associated	S	Shared	Admin State	Status	5		
	Flavor						Select an item	n from Availab	ble items bel	low				
	Networks *			✓ Avail	able 2					ş	Select at least or	ne network		
	Network Ports			Q	Click here for	filters.							stance	<u> </u>
Ac	Security Grou	ps		Net	twork 🕈	Subnets Ass	ociated	Shared	Admi	n State	Status			
Network	Key Pair			> Rol	bi_halozat	Robi_subnet		No	Up		Active	+	Snapshot	•
Identity	Configuration			> zfa	rkas	zfarkas		No	Up		Active	+	Snapsho	
	Metadata													
													Snapshot	
	× Cancel								< Bac	k Next >	Launch I	nstance	Snapshot	•
		•	windows- demo		192.168.1	01.8 m1.larç	je -	Active	nova	None Ru	unning 1 week, 6 days	Creat	te Snapshof	-
			demo	-	192.168.1	01.7 m1.me	dium -	Active	nova	None Ru	unning 1 week, 6 days	Creat	te Snapshof	•
			Robi		192.168.1	01.4 m1.tiny	-	Active	nova	None Ru	inning 2 weeks	Creat	te Snapshof	•
		Disp	laying 8 items											



Instances - O	penStack Das 🗙								Re		- □	×
← → C	https://sztaki.cl	oud.mta.hu/projec	t/instance	es/						۲.	3 🛛 8	\$ 1
opensta	ck	🔲 oktatas 👻								💄 rlov	/as@sztak	ki.hu ·
Project	Launch Instar	ice								×		
Compute	Details		Networks µ	provide the comm	nice	or instances in	the cloud.	Select network	ks from those liste	ed below.	More Actio	ins 🔻
	Source			Network	Subnets Asso	ciated	Shared	Admin State	Status			
	Flavor		<b>\$</b> 1	Robi_halozat	Robi_subnet		No	Up	Active	-		
	Networks											
	Network Ports		✓ Availab	e 1				5	select at least one	network	atance	
A	c Security Group	S	Q CI	ck liele for litters.								
Network	Key Pair		Netwo	ork Subne	ets Associated	Shared	Admi	in State	Status		Snapshot	•
	Configuration		> zfarka	as zfarka	s	No	Up		Active	+		
Identity	Metadata										Snapshot	-
											Snapshot	-
	× Cancel						< Ba	Ack Next >	📤 Launch Ins	stance	Snapshot	
		windows- demo		192.168.101.8	m1.large -	Activ	e nova	None Ru	Inning 6 days	Create	Snapshot	-
		🗆 demo -		192.168.101.7	m1.medium -	Activ	e nova	None Ru	unning 6 days	Create	Snapshot	-
		🗆 Robi -		192.168.101.4	m1.tiny -	Activ	e nova	None Ru	inning 2 weeks	Create	Snapshot	-
		Displaying 8 items										



Instances - OpenStack Das	×											Robert	-		×
← → C 🔒 https://sz	taki.cloud.	mta.hu/pro	oject/instanc	es/									5	98	
📴 openstack		🛾 oktatas 🔻										💄 rlo	vas@sz	taki.hu	•
Project	^ Ir	stan	ces												
Compute	^			Instance Name =	•			Filter	A Laund	h Instance	🛍 Delete	Instances	More	Actions	•
Overv	iew	Instance	Image	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability	Task	Power	Time since	Actions			
Instanc	ces	Name	Name			,		Zone		State	created				
Volun	nes	tutorial-	MTA- Researcher-	192.168.101.14	m1.medium	-	Build	nova		No	0 minutes	Associate	e Floatin	g IP 🔹	-
Imag	ges	intux	16.04-v2						Spawning	State					
Access & Secu	ırity		MTA- Researcher-							Shut	1 day			_	
Network	<u> </u>	smith1	Xubuntu- 16.04-v2	192.168.101.12	m1.small	smith_os	Shutoff	nova	None	Down	19 hours	Start Inst	ance	•	
Identity	~		MTA-												
	0	teszt	Xubuntu- 16.04-v2	192.168.101.10	m1.small	-	Active	nova	None	Running	1 week	Create S	napshot	•	
	0	win10	Windows 10 Ent HU x64	192.168.101.9	m1.medium	-	Active	nova	None	Running	1 week	Create S	napshot	•	
	0	Peter- win	-	192.168.101.6	m1.large	-	Active	nova	None	Running	1 week, 5 days	Create S	napshot	•	
		Peter linux	-	192.168.101.5	m1.small	-	Active	nova	None	Running	1 week, 5 days	Create S	napshot	•	
	_	windows-		102 168 101 8	m1 Jargo		Activo	00/2	Nono	Dunning	1 week,	Create S	nanchot		



Instances	s - OpenStack Das 🗙													Robert	-		×
←⇒C	https://sztaki.c	loud.m	ta.hu/proj	ect/ins	tances/										☆	8	
🔲 open	stack		oktatas 🝷											👗 rlov	vas@s	ztaki.hu	•
Project	^	Ins	stanc	es													
Compute	^				Instance	Name = 🔻				Filter	🛆 Launch In	istance	💼 Delete Ins	stances	More	Actions 🕶	
	Overview		Instance Name	Image	e Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Avail	ability Task	Power	Time since	Actions			
	Instances		Humo							Lone		olute	created				
	Volumes Images		tutorial- linux	MTA- Resea Xubur v2	archer- ntu-16.04-	192.168.101.14	m1.medium	-	Active	nova	None	e Runnin	1 minute	Create	Snaps	hot 💌	]
Network	Access & Security		smith1	MTA- Resea Xubur v2	archer- ntu-16.04-	192.168.101.12	m1.small	smith_os	Shutof	f nova	None	e Shut Down	1 day, 19 hou	Attach Int Detach Int Edit Insta	erface terface nce		
Identity	~		teszt	MTA- Resea Xubur v2	archer- htu-16.04-	192.168.101.10	m1.small	-	Active	nova	None	e Running	g 1 weeł	Update Me Edit Secu Console View Log	etadat rity Gr	ı bups	
			win10	Windo HU x6	ows 10 Ent 64	192.168.101.9	m1.medium	-	Active	nova	None	e Running	g 1 week	Pause Ins Suspend I	tance Instan	e:	
			Peter-win	-		192.168.101.6	m1.large	-	Active	nova	None	e Running	1 weeł 5 days	Shelve Ins Resize Ins Lock Insta	stance stance ance		
			Peter linux	-		192.168.101.5	m1.small	-	Active	nova	None	e Running	1 weel 5 days	Unlock Ins Soft Rebo	stance ot Inst	ance	
			windows- demo	-		192.168.101.8	m1.large	-	Active	nova	None	e Running	1 week 6 days	Hard Rebo Shut Off I	oot Ins nstand	iance e	
			demo	-		192.168.101.7	m1.medium	-	Active	nova	None	e Running	1 weel 6 days	Rebuild In Delete Ins	stance	ŧ	





- Snapshot: Ha megoldható, akkor a legjobb kikapcsolt Instanceról készíteni, ugyanis így biztosan konzisztens Snapshot fog készülni róla.
- Upload to image: Rendszergazdai jogosultsághoz kötöttük a funkciót, mivel a megvalósításából fakadóan a teljes felhő működésére negatív hatással lehet, valamint szintén megvalósításából fakadóan csak bizonyos Volume méretig működik.

### Grafikus konzolon keresztüli elérés



⊢ → C 🔒 https://szta	aki.cloud.mta.hu/project/inst	ances/c95f9c30-62d8-4611-80ed-704ec5d68765/	☆ 🛛 🎖
🗾 openstack	🔲 oktatas 👻		🛓 rlovas@sztaki.hu
Project	Instances / tuto	prial-linux	Create Snapshot 🔻
Compute	Overview Log	Console Action Log	
Overvie	Name ID Status	tutorial-linux c95f9c30-62d8-4611-80ed-704ec5d68765 Active	
Instance	Status Availability Zone Created	nova May 19, 2016, 6:52 a.m.	
Volume	S Time Since Created	2 minutes	
Image	s Specs		
Access & Securit	y Flavor Name Flavor ID , RAM	m1.medium 3 4GB	
	VCPUs Disk	2 VCPU 40GB	
Identity ~	IP Addresses		
	Robi_Halozat	192.168.101.14	
	Security Groups		
	default	ALLOW IPv4 icmp from 0.0.0.0/0 ALLOW IPv6 from default ALLOW IPv6 to ::/0 ALLOW IPv4 to 0.0.0.0/0 ALLOW IPv4 from default	
	Metadata		
	Key Name Image Name Image ID	None MTA-Researcher-Xubuntu-16.04-v2 3e91b852-bfca-401c-87df-66506d7fe575	
	Volumes Attached		









#### Windows 10 virtuális gép



• Hasonlóan az előzőek alapján...

# Új kötet (volume) használatba vétele 🔊

Volumes	- OpenStack Dasi 🗙										Robert	—		]	×
← ⇒ C	🔒 https://sztaki.c	loud.m	i <b>ta.hu</b> ∕p	roject/volum	nes/							ß	$\heartsuit$	8	
🗾 opens	stack		oktatas 🔻									占 rlovas	s@szt	aki.h	u 🔻
Project	^	Vo	lum	ies								1			
Compute	^	Vol	umes	Volume Sna	pshots	Volum	ie Consi	stency Grou	ips						
	Overview				Filter			٩	+ Create Volum	ie 🔁 Acc	cept Transfer	💼 De	elete Vo	olume	s
	Instances		Name	Description	Size	Status	Туре	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Action	15		
	Images		teszt	-	10GiB	In-use	-	Attached to Robi on /dev/vdb	nova	No	No	Edit	Volume	e 🖣	•
Network	Access & Security	Disp	laying 1 i	tem											
Identity	~														



Volumes - OpenStack		Rob	perit — 🗆 X
🗲 🔿 🕑 🔒 http	s://sztaki.cloud.mta.hu/project/volumes/		☆ 🛛 🗧 =
🔲 openstack	📼 oktatas 👻		💄 rlovas@sztaki.hu 👻 🔶
Project	Create Volume	3	<
Compute	Volume Name Elso-kotet Description Első kötetem.	Description: Volumes are block devices that can be attached to instances. Volume Type Description:	The Delete Volumes
Access	Volume Source	If "No volume type" is selected, the volume will be created without a volume type. Volume Limits	Edit Volume 💌
Network Identity	Type No volume type	Number of Volumes (1) 1,000 Availabl	e
	Size (GiB) * 50 Availability Zone nova		
		Cancel Create Volume	



			oktatas	•								novas@sztak	.i.ni
Project	^	Vo	olun	nes									
Compute	^	Vo	lumes	Volume Sna	apshots	Volume	Consis	tency Group	)S				
	Overview				Filter			٩	+ Create Volum	ie 🖂 🛱 Acc	cept Transfer	🛍 Delete Volu	me
	Instances Volumes	0	Name	Description	Size	Status	Туре	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions	
	Images		Elso- kotet	Első kötetem.	50GiB	Available	-		nova	No	No	Edit Volume	
A	Access & Security	0	teszt	-	10GiB	In-use	-	Attached to Robi on /dev/vdb	nova	No	Extended of Creater Character Charac	end Volume nage Attachments ate Snapshot inge Volume Type	s
Identity	~	Dis	playing 2	items				•			Uple Crea Dele	oad to Image ate Transfer ete Volume	



Concenstack							
Project	Manage Volume	Attachments		×	rlovas(	ýsztaki.	hu 🔻
Compute	Instance	Device	Actions				
		No items to disp	olay.		🛍 Dele	te Volum	ies
	Attach To Instan	се			Actions Edit V	blume	•
Access	Select an instance	148-4611-80ed-704ec5d68765)		T	Edit V	olume	•
Network Identity	tutorial-linux (c95f9c30-62 smith1 (8df3acfa-6afa-408	32-b5ac-eaaa4d20d8fb)					



openstack Indovas@sz   Project Manage Volume Attachments   Compute Instance   Instance Device   No items to display.   Actions   Attach To Instance   Attach to Instance * @   win10 (1e64df69-464d-4f07-807b-2a80d98c271d)	aki.hu 👻
Project Manage Volume Attachments   Compute Instance   Instance Device   No items to display.     Actions   Attach To Instance   Attach to Instance   Attach to Instance   win10 (1e64df69-464d-4f07-807b-2a80d98c271d)     Edit Volume	
Compute   Instance   Device   No items to display.     Actions     Attach To Instance   Attach to Instance   Win10 (1e64df69-464d-4f07-807b-2a80d98c271d)     Edit Volume	
Access   Access   Network     No items to display.     Actions   Edit Volum   Win10 (1e64df69-464d-4f07-807b-2a80d98c271d)     Telete V	
Access Attach To Instance Attach to Instance Attach to Instance Min10 (1e64df69-464d-4f07-807b-2a80d98c271d)	lumes
Access Attach to Instance *  win10 (1e64df69-464d-4f07-807b-2a80d98c271d)  Edit Volum	
Network         Teldit Volum	
	•
Identity Cancel Attach Volume	



<b>D</b> open	STACK		oktatas 🔻									占 rlovas@s	ztaki.
Project	^	Vo	lum	ies									
Compute	^	Vol	umes	Volume Sna	pshots	Volum	e Consi	stency Grou	ps				
	Overview				Filter			٩	+ Create Volum	e ≓ Acc	ept Transfer	💼 Delete	Volum
	Instances		Name	Description	Size	Status	Туре	Attached To	Availability Zone	Bootable	Encrypted	Actions	
	Images Access & Security		Elso- kotet	Első kötetem.	50GiB	In-use	-	Attached to win10 on /dev/vdb	nova	No	No	Edit Volu	me
Network	~		teszt	K	10GiB	In-use		Attached to Robi on /dev/vdb	nova	No	No	Edit Volu	me
Identity	~	Disp	laying 2 i	tems									



>		Co	nnee	-, to: QE	EMU (instance-	000000ff)	_	-	-	-	Se	nd CtrlA	ŀ
	🔗 Lemezkezelés						-	- 0	×				
ntar	<u>F</u> ájl Mű <u>v</u> elet	Nézet <u>S</u> úgó	1 ~2 <b>%</b> 🗖	a									
	Kötet	Firendezés	r 🖙 🔍 🕸	Fáilrendszer	Állapot	Kapacitás	Szabad I	% szabad					
	(C:)     Rendszer számá	Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	39,51 GB	27,71 GB	70 %					
		ia Egyszerű	Alapientez	NH S	Kirogastai	500 1015	100 1010	50 /6					
											~		
											7		
	Lemez 0												
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB	Rendszer számá 500 MB NTFS	íra fenntarto	tt (C:) 39,51	GB NTFS								
	Callegation Contract	<b>Rendszer számá</b> 500 MB NTFS Kifogástalan (Ren	<b>ira fenntarto</b> ndszer, Aktív,	<b>tt (C:)</b> 39,51 Elsődle Kifog	GB NTFS jástalan (Rendsz	erindítás, Lapoz	zófájl, Összeom	lási memória	k				
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online	Rendszer számá 500 MB NTFS Kifogástalan (Ren	<b>ira fenntarto</b> ndszer, Aktív,	tt (C;) 39,51 Elsődle Kifog	GB NTFS ástalan (Rendsz	erindítás, Lapoz	zófájl, Összeom	ási memória	k				
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online	Rendszer számá 500 MB NTFS Kífogástalan (Rei	<b>ira fenntarto</b> i ndszer, Aktív,	tt (C.) 39,51 Elsődle Kifog	GB NTFS jástalan (Rendsz	erindítás, Lapoz	zófájl, Összeom	iási memória	k				
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online Colline Lemez 1 Ismeretlen 50,00 GB Nem inicializált	Rendszer számá 500 MB NTFS Kífogástalan (Ren 50,00 GB Nem lefoglalt	<b>íra fenntarto</b> i ndszer, Aktív,	tt (C.) 39,51 Elsődle (Kifog	GB NTFS jástalan (Rendsz	erindītās, Lapoz	zófájl, Összeom	iási memória	k				
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online Chine Lemez 1 Ismeretlen 50,00 GB Nem inicializált	Rendszer számá 500 MB NTFS Kifogástalan (Rei 50,00 GB Nem lefoglalt	<b>ira fenntarto</b> r ndszer, Aktív,	tt 39,51 Elsődle	GB NTFS jástalan (Rendsz	erindítás, Lapoz	cófájl, Összeom	ási memória	×				
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online Chemez 1 Ismeretlen 50,00 GB Nem inicializált	Rendszer számá 500 MB NTFS Kífogástalan (Rei 50,00 GB Nem lefoglalt Elsődleges partío	<b>ira fenntarto</b> ndszer, Aktív,	tt Signal (C.) Signal (C.) Sig	GB NTFS jástalan (Rendsz	erindítás, Lapoz	zófájl, Összeom	iási memória	k				
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online Chemez 1 Ismeretlen 50,00 GB Nem inicializált	Rendszer számá 500 MB NTFS Kifogástalan (Ren 50,00 GB Nem lefoglalt Elsődleges partíó	<b>ira fenntarto</b> ndszer, Aktív, ció	tt 39,51 Elsődle	GB NTFS ástalan (Rendsz	erindítás, Lapoz	zófáji, Összeom	ási memória	k				
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online Coline Lemez 1 Ismeretlen 50,00 GB Nem inicializált Nem lefoglalt	Rendszer számá 500 MB NTFS Kífogástalan (Rei 50,00 GB Nem lefoglalt Elsődleges partíc	<b>íra fenntarto</b> ndszer, Aktív,	tt 39,51 Elsődle	GB NTFS jástalan (Rendsz	erindítás, Lapoz	cófájl, Összeom	ási memória					
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online Celemez 1 Ismeretlen 50,00 GB Nem inicializált Nem lefoglalt	Rendszer számá 500 MB NTFS Kifogástalan (Ren 50,00 GB Nem lefoglalt Elsődleges partío	ira fenntartol ndszer, Aktív,	tt 39,51 Kifog	GB NTFS ástalan (Rendsz	erindítås, Lapoz	zófáji, Összeom	iási memóriz	×				
	Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online	Rendszer számá 500 MB NTFS Kifogástalan (Rei 50,00 GB Nem lefoglalt Elsődleges partíc	ira fenntartor ndszer, Aktív, ció	tt Bisödle	GB NTFS jástalan (Rendsz	erindítás, Lapoz	cófájl, Összeom	ási memória	ktiválja	a a Win	ndows	st	



🗃 Lemezkezel	és					_	- 🗆	х
Fájl Művelet	Nézet Súgó							
♦ ♦	2 🖬 🖸 📽 📓	l						
Kötet	Elrendezés	Típus	Fájlrendszer	Állapot	Kapacitás	Szabad I	% szabad	
📼 (C:)	Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	39,51 GB	27,71 GB	70 %	
📼 Rendszer szá	mára Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	500 MB	180 MB	36 %	
Calemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online	<b>Rendszer számá</b> 500 MB NTFS Kifogástalan (Ren	<b>ra fenntarto</b> ndszer, Aktív,	tt (C:) 39,51 ( Elsődle Kifogá	5B NTFS stalan (Rendsze	erindítás, Lapozófá	jl, Összeoml <i>á</i>	ási memóriak:	
Cemez 1								
50,00 GB	1							
Nem inic	Lemez inicializalasa							
	Leválasztva							
Nem le	Tulajdonságok							
	Súgó							



🚍 Lemezkezelés							_		$\times$
Fájl Művelet Néz	zet Súgó								
🗢 🄿   🖬   🛛 🖬	1 🖸 🖆 😼								
Kötet	Elrendezés	Típus	Fájlrendszer	Állapot	Kapacitás	Szaba	d I	% szabad	
	Egy Egy Mielőtt a Lemezek	nicializálása logikai lemezk kijelölése: ez 1	ezelő használni tu	dná ezt a lemezt,	inicializálnia kell.	× 71	GB 1B	70 % 36 %	
Callemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online	A követk endsz 00 MB ifogás Megjegy: verziója i	:ező partícióst (fő rendszertő (GUID partício zés: A GPT pa smerifel.	ílusok használata a ltő rekord) ós tábla) rtíciótípust a Wind	a kijelölt lemezek dows rendszer ne	en: em minden korábbi	55Z	eomlási	i memóriak	
S0,00 GB Nem inicializált	0,00 GB lem lefoglalt			ОК	Mégse				
📕 Nem lefoglalt 📕 E	lsődleges partíci	ó							



🚽 Lemezkezelés						_		Х
Fájl Művelet Néze	t Súgó							
🗢 🄿 🖬 🛛 🖬	🖸 💕 😼							
Kötet	Elrendezés	Típus	Fájlrendszer	Állapot	Kapacitás	Szabad I	% szabad	
📼 (C:)	Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	39,51 GB	27,71 GB	70 %	
📼 Rendszer számára	Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	500 MB	180 MB	36 %	
Lemez 0 Alaplemez Re	ndszer számár	a fenntartoj	t (C)					
40,00 GB 50 Online Kif	0 MB NTFS ogástalan (Ren	dszer, Aktív, I	Elsődle Kifogás	iB NTFS stalan (Rendsze	erindítás, Lapozófá	jl, Összeomlá	isi memóriakı	
Calencez 1 Alaplemez 50,00 GB Online	00 GB em lefoglalt							
Nem lefoglalt	rtíci	ó						



🚔 Lemezkezelés						-	- 🗆	×
Fájl Művelet N	Vézet Súgó							
🗢 🄿   📰   💈	📅 🕼 📽 😼							
Kötet	Elrendezés	Típus	Fájlrendszer	r Állapot	Kapacitás	Szabad I	% szabad	
🗀 (C:)	Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	39,51 GB	27,71 GB	70 %	
📼 Rendszer számái	ra Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	500 MB	180 MB	36 %	
💷 Lemez 0								
Alaplemez 40,00 GB Online	Rendszer számár 500 MB NTFS Kifogástalan (Ren	r <mark>a fenntarto</mark> dszer, Aktív,	tt (C: 39,5 Elsődle Kifo	:) 51 GB NTFS ogástalan (Rendsze	rindítás, Lapozófá	ijl, Összeomla	ási memóriak	9
Calence 1 Alaplemez 50,00 GB Online	50,00 GB Nem lefoglalt		Új eg	gyszerű kötet				
Nem lefoglalt	Elsődleges partíci	ó	Új at	diagant list at				
	,		Uj cs	sikozott kötet				
			Uj tü	ikrözött kötet				
			Új R/	AID-5 kötet				







11	Lemezkezelés							_	- 🗆	$\times$
Fájl	Művelet Néze	t Súgó								
		🖸 📽 छ	1							
Köte	et	Elrendezés	Típus	Fájlrendszer	Állapot	Kapacitás	_	Szabad I	% szabad	
	Új egyszerű kötet	varázsló					×	27,71 GB	70 %	
	Kötet méretén Válasszon e van.	<b>ek megadása</b> gy olyan kötetmé	retet, amely a i	maximális és minim	ális méret között			180 MB	30 %	
	Maximális ler Minimális lerr Egyszerű köt	nezterület (MB): nezterület (MB): tet mérete (MB):		51197 8 51197				-		-
Or Ala 50, Or							iá	ijl, Összeoml	ási memóri	akı
				< Vissza	Tovább >	Mégse				<u> </u>



🚘 Lemezkezelés		-	- 🗆	$\times$
Fájl Művelet Nézet Súgó				
Kötet Elrendezés Típus Fájlrendszer Állapot Kapacitás		Szabad I	% szabad	
Új egyszerű kötet varázsló	<	27,71 GB 180 MB	70 % 36 %	
Meghajtóbetűjel vagy elérési út hozzárendelése         A könnyebb elérhetőség érdekében meghajtóbetűjelet vagy elérési utat rendelhet a partícióhoz.		ijl, Összeoml	lási memóriak	



31	Lemezkezelés							_		$\times$
Fájl	Művelet Néze	t Súgó								
	-	🖸 💕 😼								
Köt	et	Elrendezés	Típus	Fájlrendszer	Állapot	Kapacitás		Szabad I	% szabad	
	Új egyszerű kötet v	/arázsló				>	<	27,71 GB	70 %	
								180 MB	36 %	
	Part íció formáz	zása - datalast tudia a		مريحة والألبان والألبان						
	Annoz, nogy	adatokat tudjon	taroini ezen a	particion, elobo m	eg kell formaznia					
							-			
	Adja meg, ho	gy milyen módor	n történjen enn	ek a kötetnek a fo	mázása.					
	_									
	🔘 A köte	t ne legyen form	ázva							
	Formá:	zás a következő	beáll ításokka	l:						<b>1</b>
Ala	Part íció formázása Ahhoz, hogy adatokat tudjon tárolni ezen a part íción, előbb meg kell formáznia. Adja meg, hogy milyen módon történjen ennek a kötetnek a formázása. Akötet ne legyen formázva Fájlrendszer: exFAT									
40,	-									
Or	Fog	lalasi egyseg me	rete: Alapé	rtelmezett	~		á	ijl, Osszeomlá	isi memóriak	0
	Köte	etcímke:	Új köt	et						
		Gvorsformázás								
Ala		Cáileis ás mans fi		le annadéluanéan			2			$\overline{Z}$ –
50,		гајюк es mappa	ctomontesene	sk engedelyezese						
Ur										
								///////////////////////////////////////		∠_ ↓
				< Vissza	Tovább >	Mégse				







🚔 Lemezkezelés						_		$\times$
Fájl Művelet Néze	t Súgó							
🔶 🏟   📰   👔 🎫	🖸 💕 😼							
Kötet	Elrendezés	Típus	Fájlrendszer	Állapot	Kapacitás	Szabad I	% szabad	
🗀 (C:)	Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	39,51 GB	27,71 GB	70 %	
📼 Rendszer számára	Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	500 MB	180 MB	36 %	
📼 Új kötet (D:)	Egyszerű	Alaplemez	exFAT	Kifogástal	49,99 GB	49,99 GB	100 %	
Lemez 0 Alaplemez 40,00 GB Online	<b>ndszer számá</b> ) MB NTFS ogástalan (Ren	r <b>a fenntartot</b> dszer, Aktív, I	tt <b>(C:)</b> 39,51 G Kifogás	6B NTFS stalan (Rendsze	erindítás, Lapozófá	ijl, Összeomlás	ii memóriakı	
Lemez 1								
50 00 GB	kötet (D:)							
Online Kif	ogástalan (Első	dleges partíc	ió)					
📕 Nem lefoglalt 📕 Els	ődleges partíci	ó						





## Virtuális gépek átszabása



- Debián grafikus csomagkezelő használata

   Jmol telepítés
- Docker használata
  - **R**
  - o Blast, ...
- Szokásos Windows alatti telepítés

   R telepítés

# Komplexebb felhasználási esetek áttekintése és demonstrálása



#### Lovas Róbert MTA SZTAKI

### Volume használat



- Célszerű az adatoknak dedikált Volume-ot létrehozni, amely virtuális "pendriveként" is funkcionálhat az Instance-ok között, de tipikusan a külvilággal is kapcsolatban lévő "Master" Instance-ra érdemes felcsatolni, és ott valamilyen módon (pl. NFS) megosztani a többi Instance és a külvilág számára.
- Nagy méretű (>2TB) Volume-ok MBR módban már nem használhatóak.
- Projektek közötti Volume átadások lehetségesek, küldő oldalon: 'Create Transfer', fogadó oldalon: 'Accept Transfer' segítségével. Tipikusan másolat Volume-okat "osztunk" így meg, különben az eredeti Volume fog átkerülni a másik projekthez.

#### Hálózati beállítások



Networks	- OpenStack Da: 🗙	Robert	-		×
$\textbf{\leftarrow} \ \Rightarrow \ \textbf{C}$	https://sztaki.cloud.mta.hu/project/networks/#	#/create_networkcreatenetworkinfoaction	\$	8	Ξ.
🔲 opens	tack 🔤 oktatas 👻	<u>۸</u>	rlovas	@sztaki	.hu 🔻
Project	Create Network		×		
Compute Network	Network Subnet   Subnet Subnet Details     Network Name     Image: Constraint of the state Image: Constraint of the	Create a new network. In addition, a subnet associate with the network can be created in the following steps this wizard.	ed 3 of	e Netwo twork twork	vrks ▼
Identity	✓ Create Subnet	Cancel « Back Nex	t »		



🗖 open	stack 🔲 oktatas 👻	4	rlova	s@sztak	i.hu
Project	Create Network		×		
Compute Network	Network Subnet Subnet Details Subnet Name Network Address  IP Version	Creates a subnet associated with the network. You nee to enter a valid "Network Address" and "Gateway IP", you did not enter the "Gateway IP", the first value of network will be assigned by default. If you do not wan gateway please check the "Disable Gateway" checkb Advanced configuration is available by clicking on the "Subnet Details" tab.	eed .lf a tt ∞x.	etwork	orks
Identity	IPv4 Gateway IP 🖗	▼			

#### Biztonsági csoport szabályok



					+ Add F	Rule 💼 Delete Rules
Direction	Ether Type	IP Protocol	Port Range	Remote IP Prefix	Remote Security Group	Actions
Egress	IPv6	Any	Any	::/0	-	Delete Rule
Egress	IPv4	Any	Any	0.0.0.0/0	-	Delete Rule
Ingress	IPv4	TCP	22 (SSH)	0.0.0/0	-	Delete Rule

#### IP cím hozzárendelés



		Instance	Name = 🔻				Filter	🛆 Lai	unch Ins	tance	🗓 Delete Ins	tances	More Actions	5 🔻
	Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availa Zone	ability	Task	Power State	Time since created	Action	s	
	linux-ssh	MTA-Researcher- Xubuntu-16.04-v2	192.168.101.16	m1.small	robikeys	Active	nova		None	Running	2 days, 16 hours	Creat	te Snapshot	•
	tutorial- linux	MTA-Researcher- Xubuntu-16.04-v2	192.168.101.15 192.168.101.14	m1.medium	-	Shutoff	nova		None	Shut	4 days	Associat Attach In	te Floating IP	
/lan	age Floa	ating IP Associ	iations		-		×			Down				
/lan	age Floa	ating IP Associ	iations	Manag	- Election		×	otion		Down				2
/lan IP Ad	nage Floa <sup>ddress</sup> *	ating IP Associ	iations	Manage	e Floatin	ig IP A	× ssoci	ation	s	bown	Z Hour			×
/lan IP Ad P Add Sele	age Floa ddress * lress * ect an IP addres	ating IP Associ	iations Select	Manage the ed i IP Address	e Floatin ∝*	ig IP A	× ssoci	ation	S		Z Hour			×
/lan IP Ad P Add Sele ort to	age Floa ddress * lress * ect an IP addres	ating IP Associ	iations Select	Manage the ed i IP Address IP Address	e Floatin	ig IP A	× ssoci	ation	S	elect the IP	address you v	wish to ass	ociate with the	×
IP Ad P Add Sele ort to linux	ddress * ddress * ect an IP addres be associated (-ssh: 192.168.	ating IP Associ	iations Select select	Manage the i IP Address IP Address Select an Select an	e Floatin s * IP address	ig IP A	×	ation	S S	elect the IP sected insta	address you v nce or port.	wish to asso	ociate with the	>

# Távoli elérés kulcsgenerálással



- Privát kulcsok minden értelemben biztonságos kezelése (sérülés, elvesztés, idegen kézbe kerülés elkerülése) a felhasználó felelőssége. Az OpenStack-ben nem tárolódnak privát kulcsok.
- A 'Compute/Access&Security/Key Pairs/Create Key Pair' esetén csak egyszer, közvetlenül a generálás után lehet letölteni a privát kulcsot.

Instance elérése kívülről:

- 1. Floating IP beállítása az Instance-ra
  - előbb 'Allocate IP To Project' ('Compute/Access&Security/Floating IPs/')
  - majd 'Associate Floating IP' ('Compute/Instances/"adott Instance"')
- 2. Security Group
  - o létrehozás, ha még nem létezik:
    - 'Compute/Access&Security/Security Groups/Create Security Group/'
    - majd 'Manage Rules/Add Rule' (leggyakrabban: 'SSH', 'All ICMP')
  - hozzárendelés ('Compute/Instances/Edit Security Groups')
- 3. Privát kulcsot megfelelő helyre (~/.ssh/id\_rsa fájl) rakni, megfelelő (600-as) jogosultsággal

### Haladó felhasználói esetek



- Occopus segítségével Docker cluster létrehozása
- Web/FTP server létrehozása volume-ra

# Igények a hallgatóságtól, konzultáció 🔊

