



Az ELKH Cloud projekt és eredményei

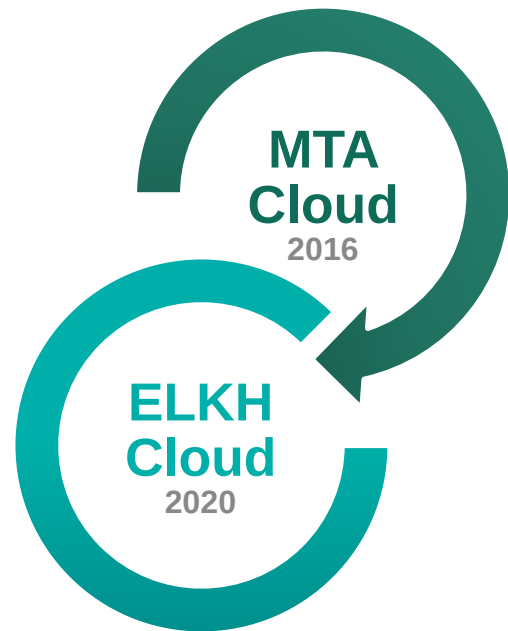
Kacsuk Péter

Az ELKH Cloud projekt szakmai vezetője



ELKH | Eötvös Loránd
Research Network

- Az ELKH Cloud elődje, az MTA Cloud 2016. okt. 1-én indult.
- Sikeresen beváltotta a hozzá fűzött reményeket, de 2020-ra továbbfejlesztése, bővítése szükségessé vált.
- Az ELKH Cloud projekt a következő főbb célokkal indult el:
 - Európai színvonalú és kapacitású számítási infrastruktúra biztosítása
 - Nem csak az ELKH tagintézmények számára, hanem a teljes magyar kutatói közösség felé nyitni
 - Kiemelten támogatni a mesterséges intelligencia kutatásokat
 - Terjeszteni a felhő alkalmazásának kultúráját a hazai kutatók körében
 - Támogatni a kutatókat alkalmazásaik felhőre történő adaptálásában
 - Bekapcsolódni az európai informatikai infrastruktúra-fejlesztések ökoszisztémájába



Az ELKH Cloud projekt megvalósítása



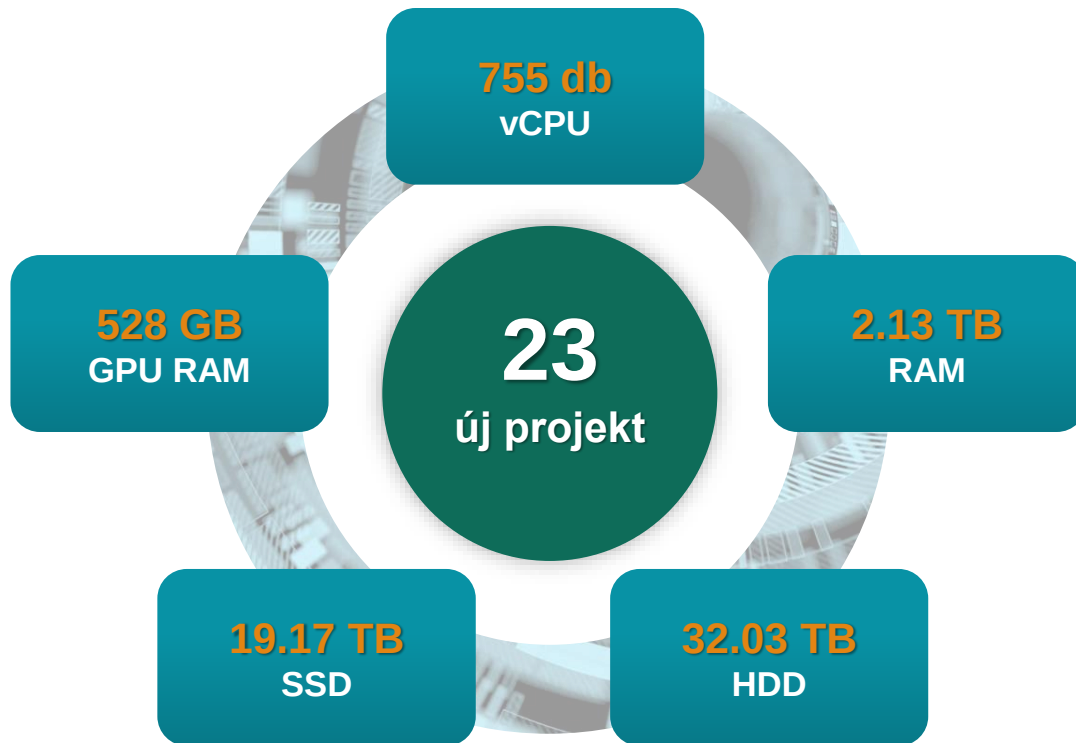
SZTAKI
Wigner

 **9**
munka-
csoport

 **30+**
Kutató/
fejlesztő

Az ELKH Titkárság
támogatásával

Projektek és erőforrás igényeik az új infrastruktúrán



GPU virtuális gépek kihasználtsága az új infrastruktúrán

Típusonkénti eloszlásban

g2.large

vCPU	RAM	GPU RAM
4 db	16 GB	8 GB



20% foglalt

g2.xlarge

vCPU	RAM	GPU RAM
8 db	32 GB	16 GB



55% foglalt

g2.2xlarge

vCPU	RAM	GPU RAM
16 db	64 GB	32 GB



45% foglalt

Az ELKH Cloud projekt eredményei számokban



- Az ELKH Cloud projekt eredményeinek legfontosabb mérőszámai:
 - **Az ELKH Cloud kapacitásának bővülése**
 - A projektek száma
 - A projektek eloszlása a magyarországi kutatóhelyek között
 - A szolgáltatás kihasználtsága

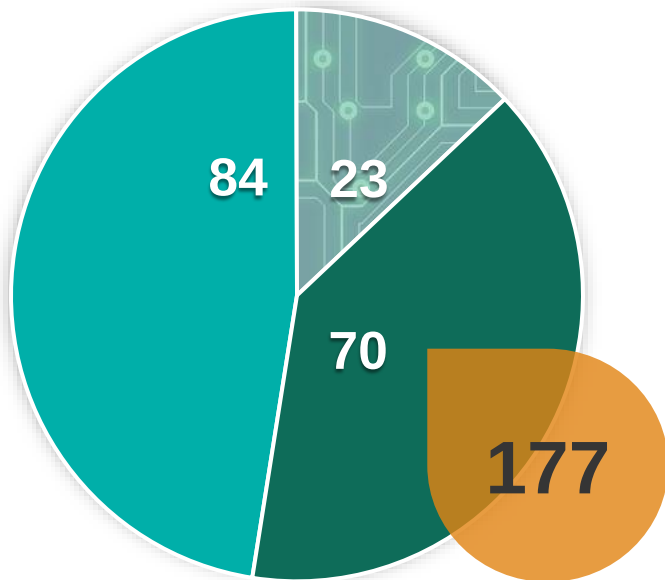
	MTA Cloud	ELKH Cloud
vCPU	1356 db	5900 db
vGPU	12 db	512 db*
RAM	3.25 TB	28 TB
SSD	0 TB	338 TB
HDD	527 TB	1250 TB
Hálózati kapacitás	10 GBPS	100 Gbps

*elméleti maximum 2060 db

Projektek száma

(db)

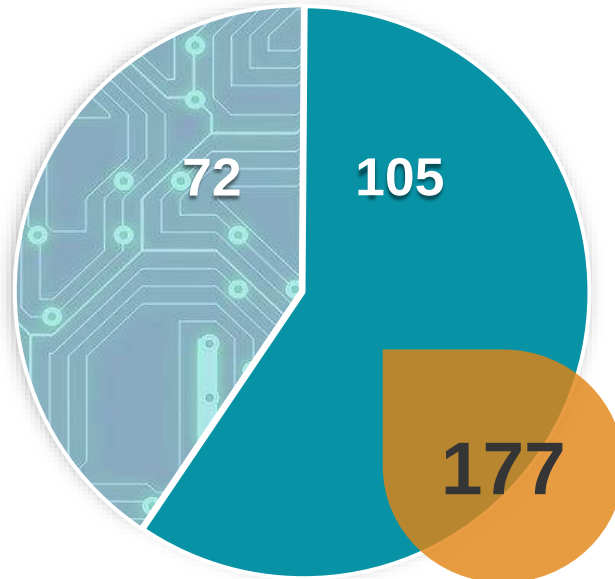
■ Futó régi ■ Futó új ■ Befejezett



Projektek eloszlása

(db)

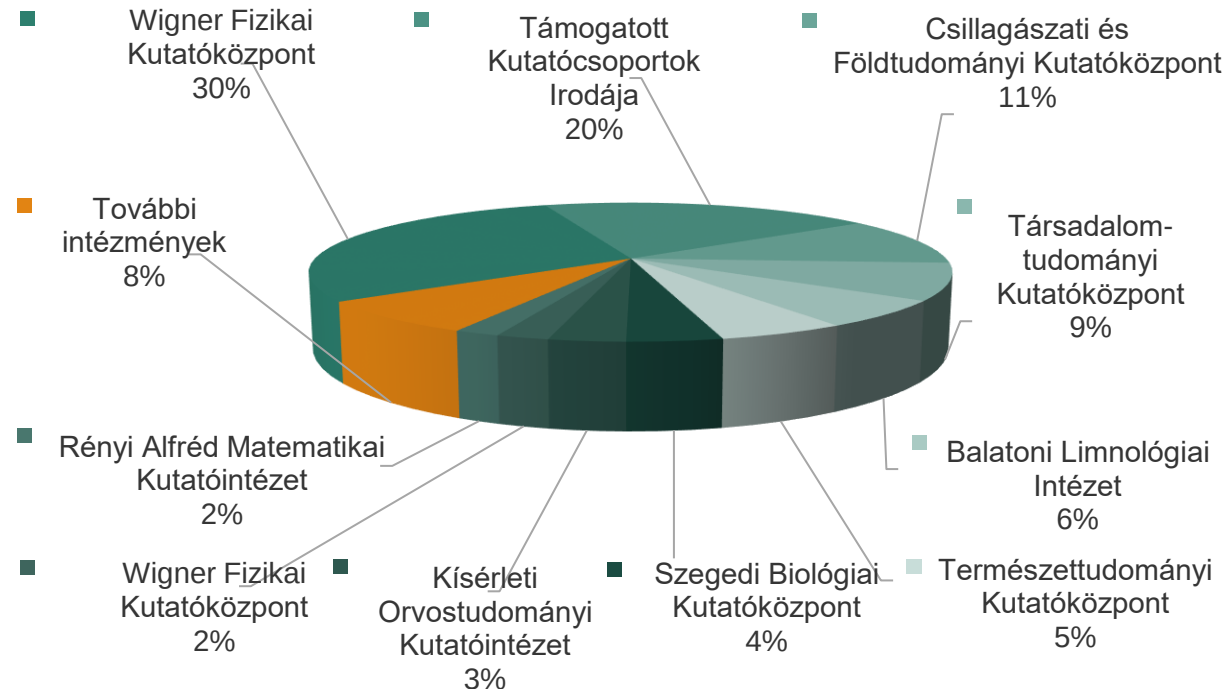
■ SZTAKI ■ További intézmények



Szolgáltatás kihasználtsága (SZTAKI-n kívül)

Intézmény szerinti eloszlásban

(vCPU*nap alapján)

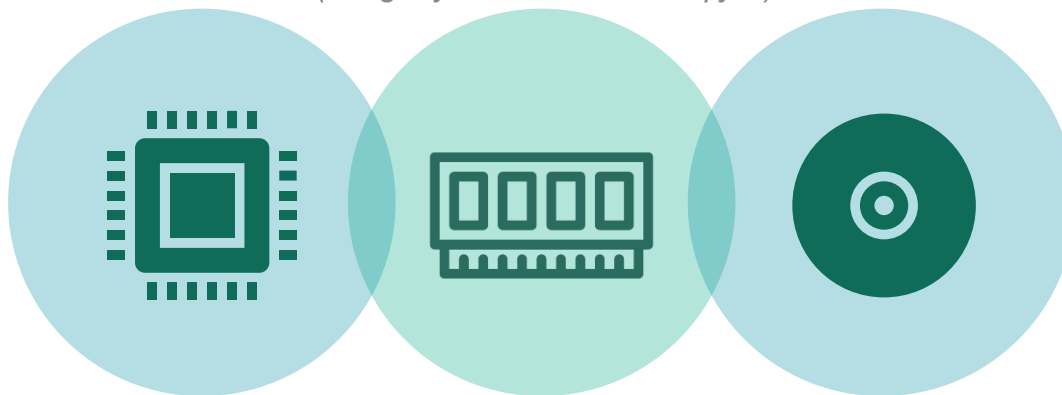


Energiatudományi Kutatóközpont	1,5 %
Agrártudományi Kutatóközpont	1,5 %
Bölcsészettudományi Kutatóközpont	1,0 %
Ökológiai Kutatóközpont	0,8 %
Óbudai Egyetem	0,6 %
Nyelvtudományi Intézet	0,5 %
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem	0,5 %
Atommagkutató Intézet	0,4 %
Szegedi Tudományegyetem	0,4 %
Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont	0,4 %
Eötvös Loránd Tudományegyetem	0,3 %

Szolgáltatás kihasználtsága

2016.11 - 2022.02

(Az igényelt erőforrások alapján)



3 882 821 db
vCPU*nap

ÖSSZESEN

11.9 PB
RAM*nap

208.5 PB
HDD*nap

NAPI ÁTLAG IGÉNY

2014 db
vCPU

6.17 TB
RAM

108.12 TB
HDD

Referencia architektúrák mint kulcsrakész megoldások



- A kutatásokhoz gyakran összetett, nagy léptékű platformot kell kialakítani, ami számos szoftver és szolgáltatás összehangolt működésén alapul, ezért átszabható, megbízható és skálázható **referencia architektúrákat** biztosítunk a felhasználóknak
- A különböző, gyakran igényelt referencia architektúrák részletes dokumentációval elérhetőek a felhő webportálján

	Általános	Klaszter	Big data	Gépi tanulás	Adat-orientált
4 db	☒	☒			
3 db		☒	☒	☒	☒
2 db	☒				
2 db				☒	
1 db		☒		☒	
1 db			☒	☒	☒
1 db		☒	☒		
1 db					☒
1 db	☒				☒

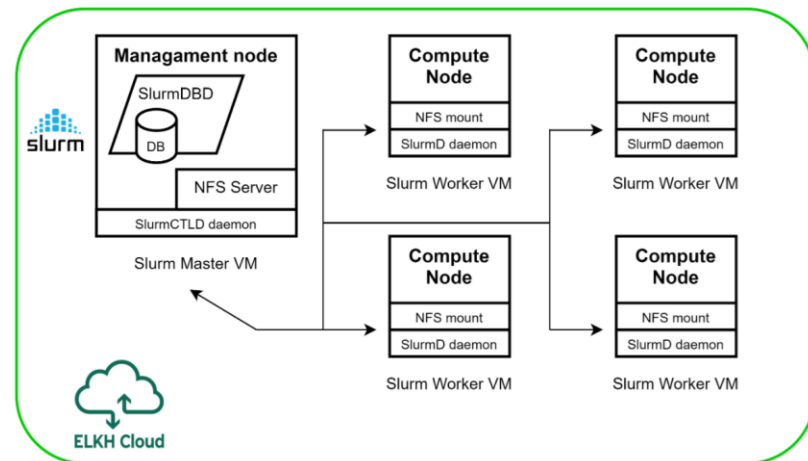
16 db referencia architektúra

Referencia architektúrák elérhetősége a webportálon



The screenshot shows the ELKH Cloud web portal interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Rólunk', 'Aktualitások', 'Projektek', 'Dokumentáció', 'Kapcsolat', and language options 'Hu' and 'En'. A 'Bejelentkezés' button is also present. Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads 'Címlap | Dokumentáció → Referencia architektúrák'. The main heading is 'Referencia architektúrák'. There's a search bar with a dropdown for 'Bármely kategória' and a 'Keresés' button. The content is organized into a grid of six cards, each representing a different reference architecture:

- Slurm klaszter**: A Slurm az egy nyílt forráskódú, hibátűrő és jól skálázható klaszterkezelő és job ütemező rendszer, melyet kis- illetve nagyméretű Linux alapú...
- Kafka klaszter**: A Kafka referencia architektúra IoT alkalmazások támogatásához használható, Zookeeper node-ot és Kafka broker node-okat tartalmazó Kafka klaszter...
- Horovod klaszter**: A Horovod egy elosztott gépi tanulási keretrendszer a TensorFlow, Keras, PyTorch és az Apache MXNet keretrendszerek számára. A Horovodot eredetileg az...
- JupyterLab**: A Jupyter Notebook egy nyílt forráskódú web alapú alkalmazás amely interaktív programkódot, egyenleteket, vizualizációkat és narratív szöveget képes...
- CQueue klaszter**: Mivel a Docker technológia magában nem nyújt pull modellt alapú jobfuttatásra alkalmas megoldást, - swarm klaszterben csak push alapú modell...
- Kubernetes klaszter**: Ez a bemutató áttekintést ad arról, hogy hogyan lehet létrehozni egy teljes Kubernetes infrastruktúrát a Docker szoftverkomponenssel és az Occopus...





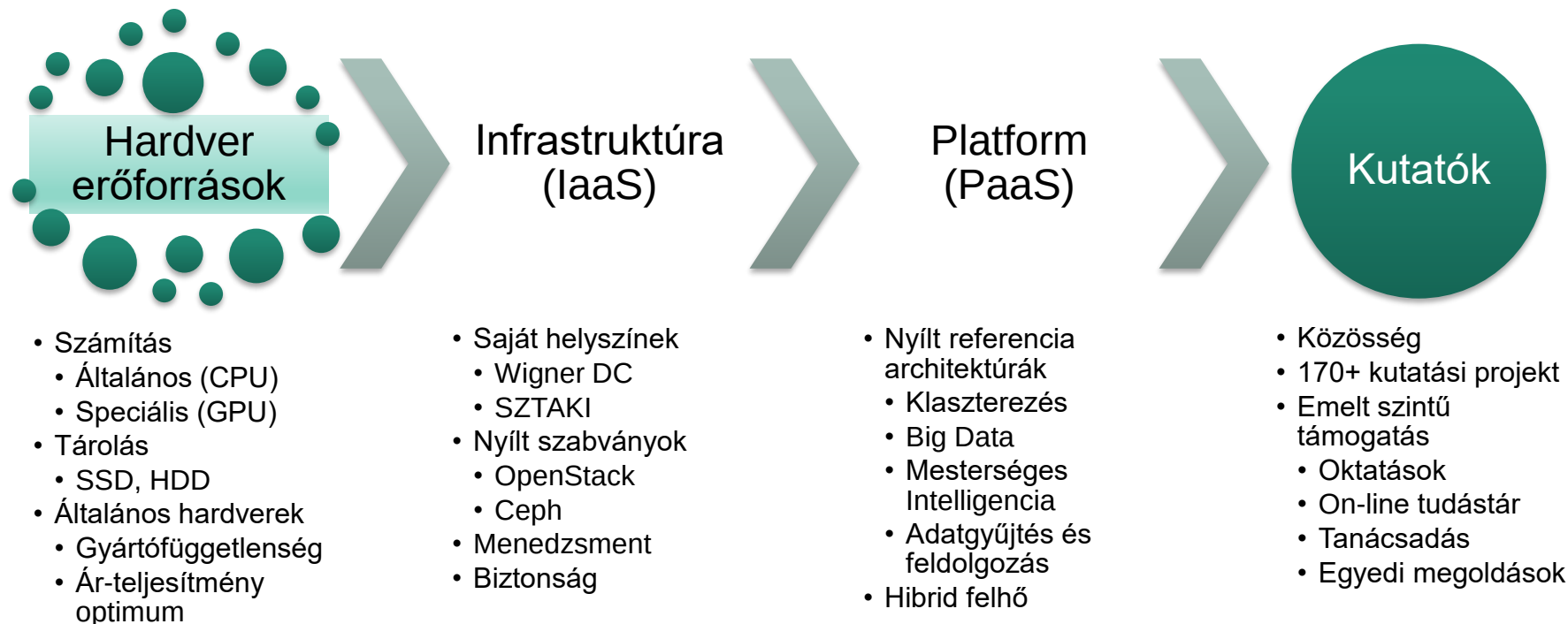
11 online szakmai rendezvény

65 előadás

34
bevezető

31
haladó

operációs rendszerek, referencia
architektúrák, mesterséges intelligencia,
big data, HTC, HPC, alkalmazások,
adatorientált megoldások, ...





www.elkh.org