

# Bevezetés az ELKH Cloudba

Kacsuk Péter

Az ELKH Cloud project szakmai vezetője  
SZTAKI laborvezető és tud. tanácsadó



# Az MTA/ELKH Cloud története dióhéjban

- ▶ 2015 nyara: az MTA Cloud kísérleti verziója a SZTAKI és a WDC közös kezdeményezésére megkapta az MTA vezetés támogatását.
- ▶ 2016. július 1: A Cloud kísérleti verziója átadásra került.
- ▶ **2016. okt. 1: A teljes körű Infrastructure as a Service (IaaS) szolgáltatásokat nyújtó verzió elérhető.**
- ▶ 2019. szeptember 1: A felhőt üzemeltető SZTAKI és WDC, mint az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat (ELKH) tagintézményei, továbbra is vállalják a felhő üzemeltetését és továbbfejlesztését.
- ▶ 2019. november: Megkezdődnek a tárgyalások az ELKH vezetőségével az MTA Cloud továbbfejlesztéséről
- ▶ 2020. március 6: A tárgyalások sikeresen befejeződnek egy 1.02 milliárd Ft-os terv elfogadásával
- ▶ 2020. július 1: Az ELKH Cloud projekt szakmai munkálatai elkezdődnek
- ▶ **2020. okt. 1: a cloud hivatalos átnevezése ELKH Cloud névre**
- ▶ **2021. július 1: Az új ELKH Cloud tervezett átadása az ELKH kutatói és általában a magyar kutatói közösség számára**

# Kiknek ajánljuk az ELKH Cloudot?

Olyan kutatóknak, akik

- ▶ hatalmas adatmennyiséggel **dolgoznak** vagy **osztják meg** egymás között
- ▶ akár **több számítógépen** használnak kutatást támogató szoftvereket
- ▶ **számítógépfürtöt, szerverparkot, adatközpontot, szuperszámítógépet** használnak
- ▶ **számításigényes** vagy **adatintenzív szimulációkat** és/vagy egyéb **feldolgozásokat** végeznek

Az ELKH Cloud célja a **kutatás támogatása**

- ▶ nem támogatja az irodai tevékenységeket (pl.: e-mail rendszer)
- ▶ sem a szolgáltatási tevékenységeket (pl.: webszerver)



# Mire jó az ELKH Cloud?

A cloud szolgáltatásokat a következő három szintre tudjuk besorolni:

- ▶ **Infrastuktúra Cloud (IaaS)**
- ▶ Platform Cloud (PaaS)
- ▶ Szoftver Cloud (SaaS)

Az IaaS lehetővé teszi a további szintek felépítését is.

Az ELKH Cloud előnyei:

- ▶ nincs hosszú és bonyodalmas beszerzési eljárás
- ▶ számítási fürtök is használhatók (pl.: docker, Spark fürtök)
- ▶ különböző típusú és méretű infrastruktúra alakítható ki
- ▶ nagyméretű tárolókapacitás igényelhető



# Kutatási projekt indítása

Hagyományos környezetben	Felhő környezetben
Van egy ötlet	
Projektjavaslat írása <b>6 hónap várakozási idő</b>	A kívánt infrastruktúra lefoglalása / létrehozása a felhőben (20-30 perc)
Ha sikeres, akkor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Számítógépek beszerzése (hónapok)</li><li>• Szoftverek telepítése (hetek)</li></ul>	
<b>Megkezdődik az ötlet kidolgozása</b>	



# Ha elindult a kutatási projekt

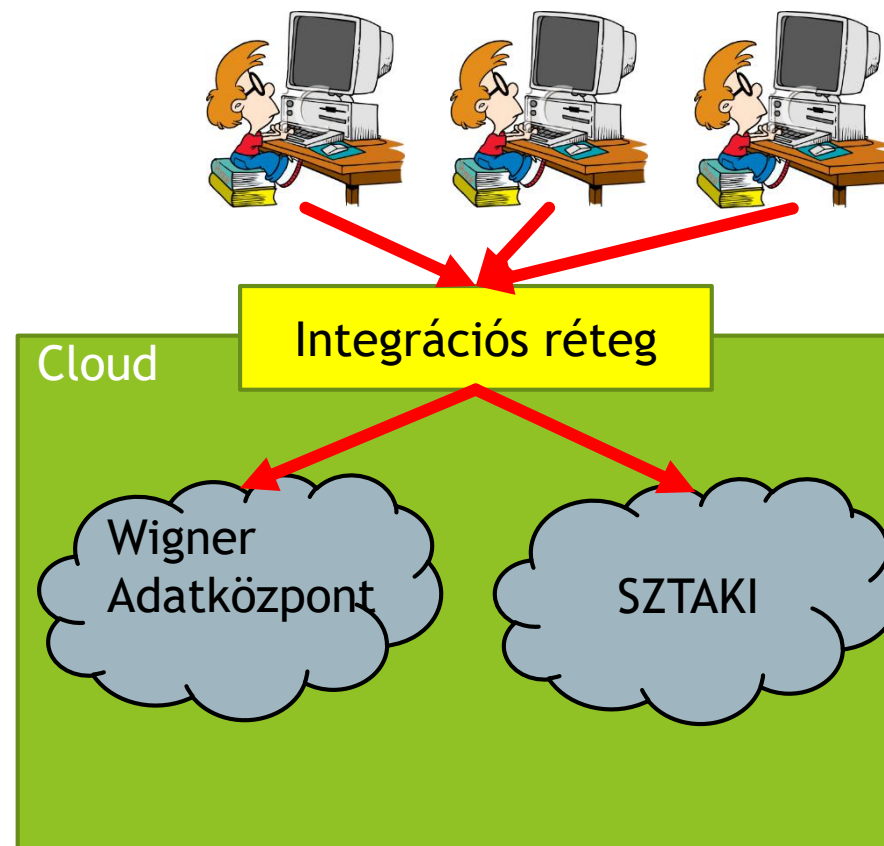
Hagyományos környezetben	Felhő környezetben
<p>Az <b>infrastruktúra</b> esetleg <b>alultervezett</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• az alkalmazások / szimulációk lassabban futnak</li></ul>	<p>Az infrastruktúra dinamikusan skálázható az aktuális igényeknek megfelelően</p>
<p>Az <b>infrastruktúra</b> esetleg <b>túltervezett</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• felesleges beruházás</li><li>• nem mindig van kihasználva</li><li>• nem ajánlható fel másoknak</li></ul>	<p>Az intézeti saját infrastruktúra és a felhő kapacitás optimális arányával is lehet élni</p>



# Az MTA és ELKH Cloud kapacitásának összehasonlítása



	MTA	ELKH
vCPU (max)	1368	4000
GPU core	12	76
vGPU (max)	12	2060
RAM (TB)	3,25	11
SSD storage (TB)	0	153
HDD storage (TB)	527	1500
Tensor GPU teljesítmény (PFLOPS)	~0	7.16
Lebegőpontos GPU teljesítmény (PFLOPS)	~0	0.89
Hálózati sávszélesség (Gbps)	10	100



# MTA Cloud és ELKH Cloud összehasonlítása

## MTA Cloud

### Kapacitás:

- ▶ Kis kapacitású cloud

### Felhasználók:

- ▶ MTA Kutatók

### Nemzetközi elérés:

- ▶ Korlátozott

## ELKH Cloud

### Kapacitás:

- ▶ Közepes kapacitású cloud

### Felhasználók:

- ▶ ELKH Kutatók
- ▶ **Egyetemi kutatók**
- ▶ Üzleti szféra kutatói

### Nemzetközi elérés: Részvétel nagy európai programokban:

- ▶ EOSC
- ▶ RDA
- ▶ ESFRI



# Az ELKH Cloud jelenlegi kihasználtsága



- ▶ Az elindított projektek száma: **129**
- ▶ A befejezett projektek száma: **42**
- ▶ Web lapon elérhető ezekről minden lényeges információ:  
<https://science-cloud.hu/projektek>

## Projektek

Összes Futó Befejezett

81 - 90 | 129 projekt

Projekt neve ▲	Intézmény	Vezető
<a href="#">MTA ÖK R teszt</a>	Ökológiai és Botanikai Intézet	Ferenc Horvath
Tesztelés képpen összerakok egy R-es (virtuális szervert) és kipróbálok, hogy fut ...		
<a href="#">Müográfias mérések szimulációja</a>	Részecske- és Magfizikai Intézet	Oláh László és Galgóczi Gábor
Az MTA Lendület Innovatív Detektorfejlesztő Kutatócsoport a kozmikus müonok nyomkövetésére és annak geológiai, vulkanológiai, anyagtudományi alkalmazásaira fejleszt részecske-detektorokat. A projekt célja a különböző müográfias mérések szimulációja.		
<a href="#">Nagy adattömegek kezelhetőségének vizsgálata felhő környezetben</a>	Atommagkutató Intézet	Kiss Konrád
Nagy adattömegek kezelhetőségének vizsgálata felhő környezetben.		

# Cloud oktatás



- ▶ Tematika alapján háromféle tanfolyamot szervezünk:
  - ▶ Bevezető tanfolyam kezdőknek (2 havonta)
  - ▶ Haladó tanfolyamok különböző célcsoportoknak (2 havonta)
    - ▶ **Cloud menedzselési tanfolyam intézeti informatikusoknak**
    - ▶ Mesterséges intelligencia tanfolyam (Tensorflow, Keras)
    - ▶ Big Data tanfolyam (Spark)
    - ▶ Data management tanfolyam
    - ▶ HTC (High throughput computing) tanfolyam v. emeltszintű felhasználói támogatás tanfolyam
  - ▶ Szoftver eszközök használata (webinar)
- ▶ E-learning oktatási környezet kialakítása

# ELKH Cloud szakmai nap



- ▶ **Az ELKH Cloud a tudomány szolgálatában: múlt, jelen, jövő**
- ▶ **Időpont:** 2020. október 28. (szerda) 13:00 - 16:45 között
- ▶ **Célja:**
  - ▶ Az ELKH Cloud projekt részletes ismertetése
  - ▶ Az ELKH Cloud jövőképeinek bemutatása
- ▶ **Regisztráció:**
  - ▶ [https://sztaki-hu.zoom.us/webinar/register/WN\\_RXFkqszmRUa8vUnDOBrmfQ](https://sztaki-hu.zoom.us/webinar/register/WN_RXFkqszmRUa8vUnDOBrmfQ)

# További információk

- ▶ Web: <https://science-cloud.hu/>
- ▶ E-mail: [info@science-cloud.hu](mailto:info@science-cloud.hu)
- ▶ Tanfolyam értékelése:  
<https://survey.sztaki.hu/index.php/449752?lang=hu>

# A mai tanfolyam felépítése

- ▶ 9:00 - 9:20 Bevezetés
- ▶ 9:20 - 10:30 Az ELKH Cloud bemutatása
- ▶ 10:30 - 11:15 Linux használata az ELKH Cloudon (Linuxot használó felhasználóknak)
- ▶ 11:15 - 12:00 Windows használata az ELKH Cloudon (Windows-t használó felhasználóknak)