

# HUN-REN Cloud bevezetés

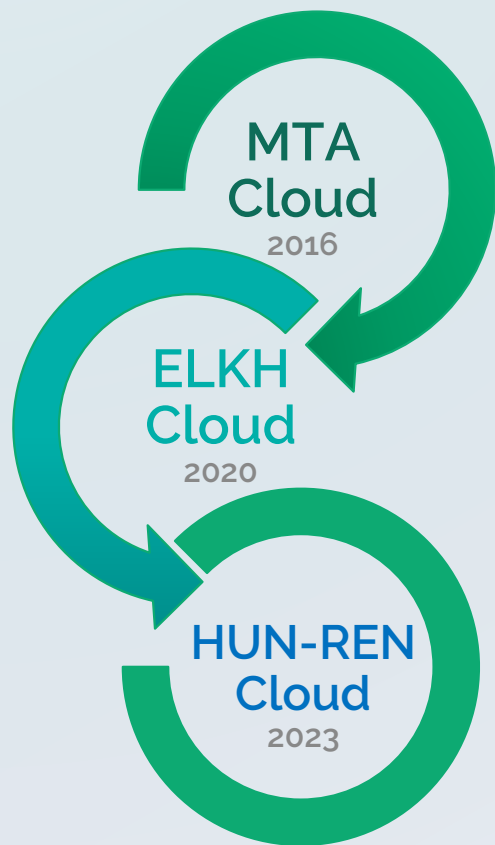
Farkas Attila

[attila.farkas@sztaki.hun-ren.hu](mailto:attila.farkas@sztaki.hun-ren.hu)

HUN-REN SZTAKI

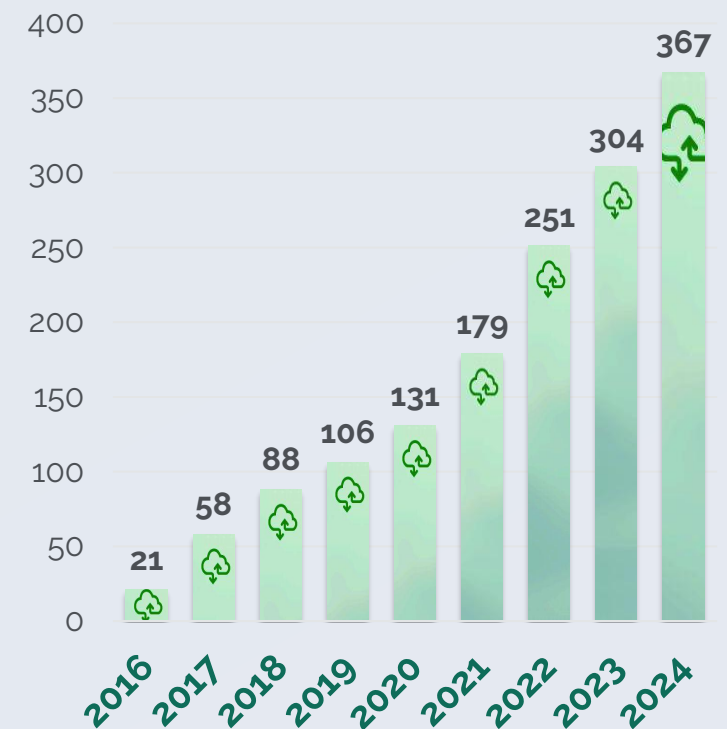


# A HUN-REN Cloud projekt céljai



- Európai színvonalú és kapacitású számítási infrastruktúra biztosítása a **HUN-REN SZTAKI** és **HUN-REN Wigner Adatközpont** felhőinek föderációjával
- Nem csak az HUN-REN 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

**Összesen igényelt projektek száma**  
Aggregált adatok évenkénti lépésekben  
(db)



# A HUN-REN Cloud kapacitása vs. felhasználás

|                           | MTA Cloud | HUN-REN Cloud |
|---------------------------|-----------|---------------|
| <b>vCPU</b>               | 1356 db   | 7344 db       |
| <b>vGPU</b>               | 12 db     | 72 db*        |
| <b>RAM</b>                | 3.25 TB   | 35.6 TB       |
| <b>SSD</b>                | 0 TB      | 338 TB        |
| <b>HDD</b>                | 527 TB    | 1248 TB       |
| <b>Hálózati kapacitás</b> | 10 GBPS   | 100 Gbps      |



# Informatikai felhők

## A felhők általános előnyei

- **Könnyű felhasználhatóság**
  - Kulcsrakész nagy kapacitású hardver-infrastruktúra és speciális szoftverkörnyezetek
  - Elkerülhetőek egy saját rendszer beszerzésével, kialakításával és üzemeltetésével járó terhek
- **Költséghatékonyság**
  - A virtualizáció és skálázhatóság lehetővé teszi az eltérő és folyamatosan változó igények hatékony kiszolgálását
  - Központosított, professzionális informatikai menedzsment csökkenti a fajlagos költségeket

## A HUN-Ren Cloud előnyei

- **Közösségi megközelítés**
  - A felhő fejlesztői, üzemeltetői és felhasználói is a magyarországi tudományos közösség tagjai
  - A hazai környezethez alkalmazkodó megoldások és felhasználói támogatás
  - Hazai kutatási eredmények gyakorlatba ültetésével
- **Nyílt tudomány (Open Science) irányelvek**
  - Nyílt forráskódú megoldások mind az operációs rendszerek, mind a felhő alapszolgáltatásai, mind a kutatási szoftvereszközök vonatkozásában
  - Federált, osztott megközelítés – a szuverenitás szem előtt tartása mellett már 2015-ben



# Kutatási projekt indítása

| Hagyományos környezetben                                                                                                                         | Felhő környezetben                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Van egy kutatási ötlet                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |
| Projektjavaslat írása                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>A kívánt infrastruktúra lefoglalása (max 1 hét)</li><li>létrehozása a felhőben (20-30 perc ha van megfelelő referencia architektúra, egyébként 1-2 hét)</li></ul> |
| <b>6 hónap várakozási idő</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Ha sikeres, akkor: <ul style="list-style-type: none"><li>Számítógépek beszerzése (kb. 5-6 hónap)</li><li>Szoftverek telepítése (hetek)</li></ul> |                                                                                                                                                                                                         |
| Megkezdődik kutatás                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |



# Ha elindult a kutatási projekt

## Hagyományos környezetben

Az **infrastruktúra** esetleg **alultervezett**

- az alkalmazások / szimulációk lassan futnak

Az **infrastruktúra** esetleg **túltervezett**

- felesleges beruházás
- nem mindig van kihasználva
- nem ajánlható fel másoknak

## Felhő környezetben

Az infrastruktúra dinamikusan skálázható az aktuális igényeknek megfelelően

Az intézeti saját infrastruktúra és a felhő kapacitás optimális arányával is lehet élni



# Kutatási e-infrastruktúrák használati módjai

- **HPC** (High Performance Computing) infrastruktúra
- Cél: **egyetlen program** futtatásának felgyorsítása, hogy a lehető legrövidebb idő alatt fusson le
- Módszer: egyidejűleg **sok koordinált processzor** alkalmazása és optimalizált kommunikációs hálózat a processzorok között
- Tipikus infrastruktúra: **szuperszámítógép**
- Szolgáltató: DKF
- **HTC** (High Throughput Computing) infrastruktúra
- Cél: Egységnyi idő alatt **minél több program** lefuttatása.
- Módszer: egyidejűleg **sok egymástól független processzor** alkalmazása
- Tipikus infrastruktúra: **felhő**
- Szolgáltató: **HUN-REN SZTAKI** és **HUN-REN Wigner FK**

# A HUN-REN Cloud koncepciója

- Az HUN-REN Cloud egy e-infrastruktúra keretrendszer, ami
  - Alapvetően **projekt-orientált**
    - Elsődlegesen projektek regisztrálnak
    - A felhasználóknak nem a cloudra, hanem a projekthez kell regisztrálniuk
  - Egy projekt **kvótát** kap és ezen belül olyan e-infrastruktúrát épít fel a felhőben, amelyet csak akar
    - Pl. csinálhat docker v. Spark fürtöt, de azt csak az ő felhasználói éri el



# A HUN-REN Cloud koncepciója

- e-infrastruktúrát felépíteni a felhőben nem könnyű, ezért az HUN-REN Cloud projekt
  - A tipikus, gyakran használt e-infrastruktúrák kiépítéséhez **referencia architektúrákat** biztosít, amikből a kívánt infrastruktúra gyorsan felépíthető (részleteket ld. a haladóknak szánt előadásokban)
  - A nem tipikus e-infrastruktúrák felépítéséhez közvetlen segítséget nyújt a felhasználóknak, majd az így létrejött e-infrastruktúrából referencia architektúrát csinál
- A referencia architektúrák tárolására és elérésére repozitóriumot biztosítunk, ahonnan minden HUN-REN felhasználó elérheti és használhatja ezeket



# Referencia architektúrák

 **HUN-REN Cloud** Rólunk ▾ Aktualitások ▾ Projektek Dokumentáció ▾ GenAI4Science Hu | En edu  Bejelentkezés →



### VSCode fejlesztői környezet

A Visual Studio Code egy nyílt forráskódú kód szerkesztő, melyet a Microsoft fejleszt. Számos különböző funkcióval támogatja a fejlesztői műveleteket...

Általános

→



### RStudio fejlesztői környezet

Az R egy programozási nyelv és ingyenes szoftver, ami statisztikai számításokhoz és grafikához nyújt környezetet. Az integrált szoftver készlete és...

Adatorientált Big data

→



### Quantum

A 'Quantum' referencia architektúra célja olyan alkalmazásréteg biztosítása a HUN-REN felhő felhasználói számára, mely segítségével az elérhető...

Quantum Computing

→



### MiCADO

A MiCADO egy automatikus, Kubernetes vezényelt skálázási keretrendszer Docker konténerekhez, ami két szinten támogatja az automatikus skálázást...

Általános

→



### OpenVPN

Az OpenVPN egy nyílt forrású VPN szoftver. A telepítésével lehetőség van arra, hogy a floating IP-vel nem rendelkező virtuális gépeinket is...

Általános

→

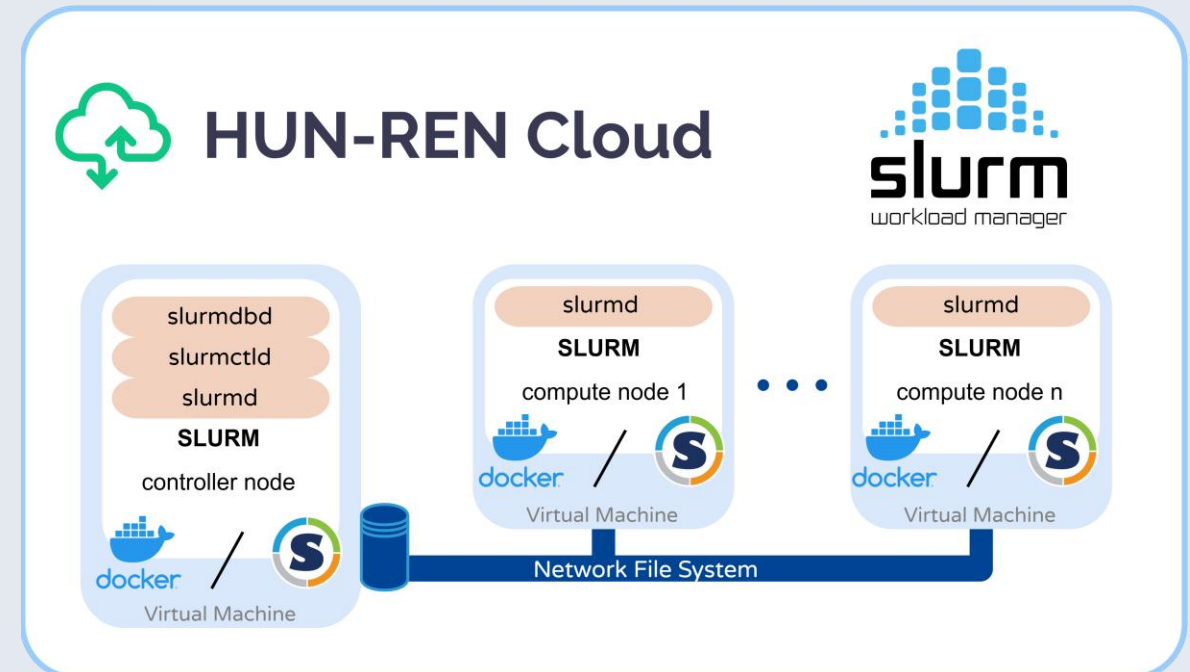


### MongoDB klaszter

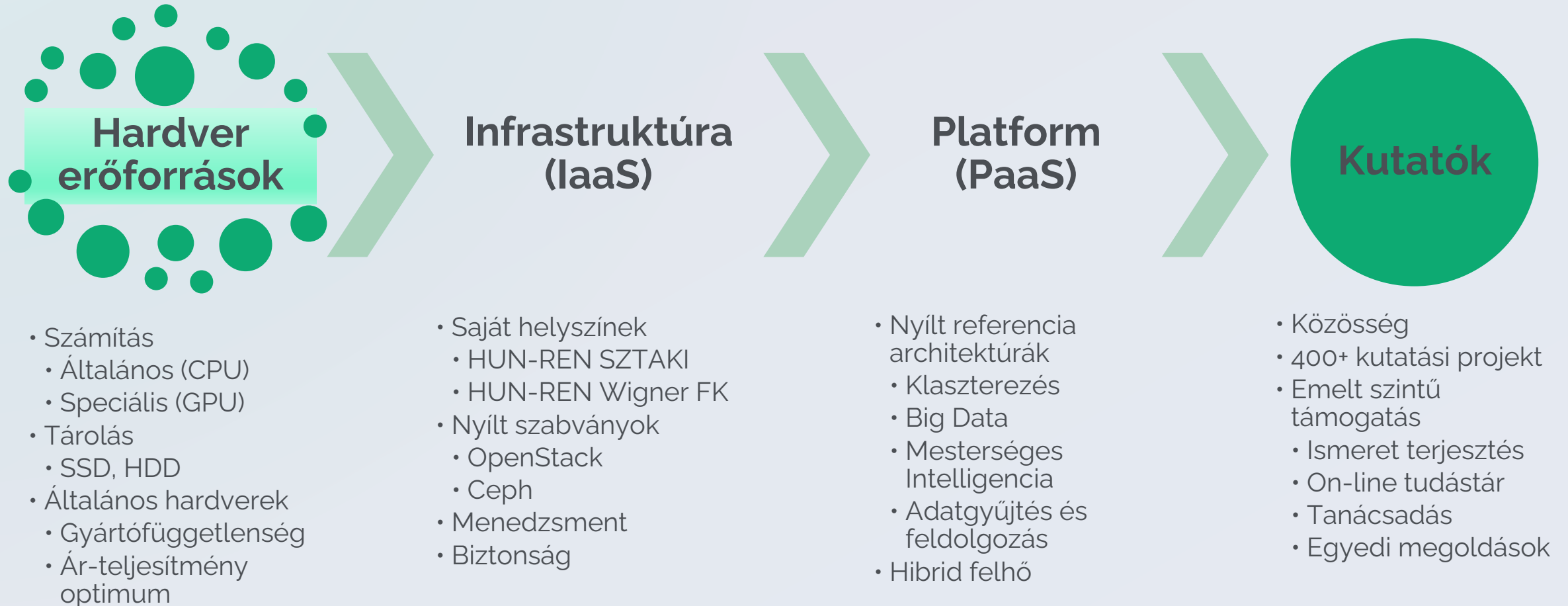
A MongoDB népszerű, nyílt forráskódú dokumentum-orientált NoSQL adatbázis szerver, amely beépítve támogatja az elosztott, klaszterezett működést. A...

Általános Klaszterek Adatorientált

→



# Összefoglalás



# További információk

**Web:**

<https://science-cloud.hu/>

**GYIK:**

<https://science-cloud.hu/gyakran-ismetelt-kerdesek>

**E-mail:**

[info@science-cloud.hu](mailto:info@science-cloud.hu)



# Köszönöm a figyelmet!

Farkas Attila

[attila.farkas@sztaki.hun-ren.hu](mailto:attila.farkas@sztaki.hun-ren.hu)

HUN-REN SZTAKI

