



Az ELKH Cloud platform szolgáltatásai



Dr. Kacsuk Péter
ELKH Cloud szakmai vezető

Cloud használati módok



- ▶ **Saját infrastruktúra (szoftver környezet) létrehozása** a felhőben és utána ennek használata
 - ▶ Alapszintű infrastruktúra létrehozása képfájl (image) alapján:
 - ▶ Linux gép indítása
 - ▶ Windows gép indítása
 - ▶ Összetett infrastruktúra létrehozása (pl. felhő orkesztrátor segítségével)
- ▶ **Más által létrehozott infrastruktúra** (szolgáltatás) használata

Saját alapszintű infrastruktúra létrehozása

- ▶ Openstack alapból támogatja
- ▶ Ezt a felhő használati módot
 - ▶ Nem informatikus kutatók is viszonylag gyorsan elsajátíthatják és önállóan használhatják
 - ▶ Épp ezért a két havonta megrendezésre kerülő alapszintű felhő oktatások ezt a módot mutatják be
 - ▶ Múlt csütörtökön volt az első ilyen oktatás 128 hallgatóval



Saját összetett infrastruktúra létrehozása



- ▶ Komolyabb cloud ismeret kell hozzá
- ▶ Informatikus segítsége mindenképpen ajánlott
 - ▶ Intézeti informatikus
 - ▶ ELKH Cloud fejlesztő csapat informatikusai (Pintér Ádám előadása: emelt szintű felhasználó támogatás)
- ▶ Két módja van:
 - ▶ Egyszeri alkalomra, nem reprodukálható módon
 - ▶ Időigényes munka és az eredménye az egyszeri felhasználás után elvész
 - ▶ Többszöri alkalomra, reprodukálható módon
 - ▶ Felhő orkesztrátor (pl. Terraform, Occopus) használata
 - ▶ Leíró fájlokat kell készíteni, amik segítségével a felhő orkesztrátor bármikor automatikusan létre tudja hozni az infrastruktúrát

Más által létrehozott infrastruktúra (szolgáltatás) használata



- ▶ Ki hozza létre?
 - ▶ ELKH Cloud fejlesztő csapat
- ▶ Milyen eszközzel?
 - ▶ SZTAKI: Occopus és/vagy Terraform
 - ▶ WDC: Terraform
- ▶ Hol érhetők el?
 - ▶ ELKH Cloud web lap “Szolgáltatások” menüpont alatt
- ▶ Előnye:
 - ▶ Bonyolult, összetett infrastruktúrák is könnyen létrehozhatók mély informatikai és felhő ismeretek nélkül is
 - ▶ Ráadásul az infrastruktúrát elegendő szigorúan arra az időre létrehozni, amig szükség van rá (hiszen bármikor gyorsan és egyszerűen újra építhető)

ELKH Cloud jelenlegi szolgáltatások



Felhasználást segítő szolgáltatások

- DataAvenue
- Cloud alkalmazásokat támogató portál indítása
- Occopus cloud orchestrator indítása
- Apache Hadoop klaszter kiépítése
- Apache Spark klaszter kiépítése
- Apache Spark klaszter RStudio stack-el
- Apache Spark klaszter Python stack-el *(Frissítés: MTA Cloud - Microsoft Azure hybrid felhő támogatással)*
- Docker-Swarm klaszter kiépítése *(Frissítés: MTA Cloud - Microsoft Azure hybrid felhő támogatással)*
- Flowbster - Autodock Vina
- TensorFlow, Keras, Jupyter Notebook stack
- TensorFlow, Keras, Jupyter Notebook GPU stack *(Frissítés: MTA Cloud - Microsoft Azure hybrid felhő támogatással)*



Occopus felhő orkesztrátor szolgáltatás

- Automatikus cloud deployment előre gyártott leírók alapján
- Hibrid-cloud orkesztrátor
- Kontextualizáció cloud-init-tel
- Lehetővé teszi a manuális és automatikus skálázhatóságot
- Nincs vendor lock-in (hordozható)
- Multi-cloud megoldás (privát és publikus felhő esetén is)



MI célú referencia architektúra szolgáltatások

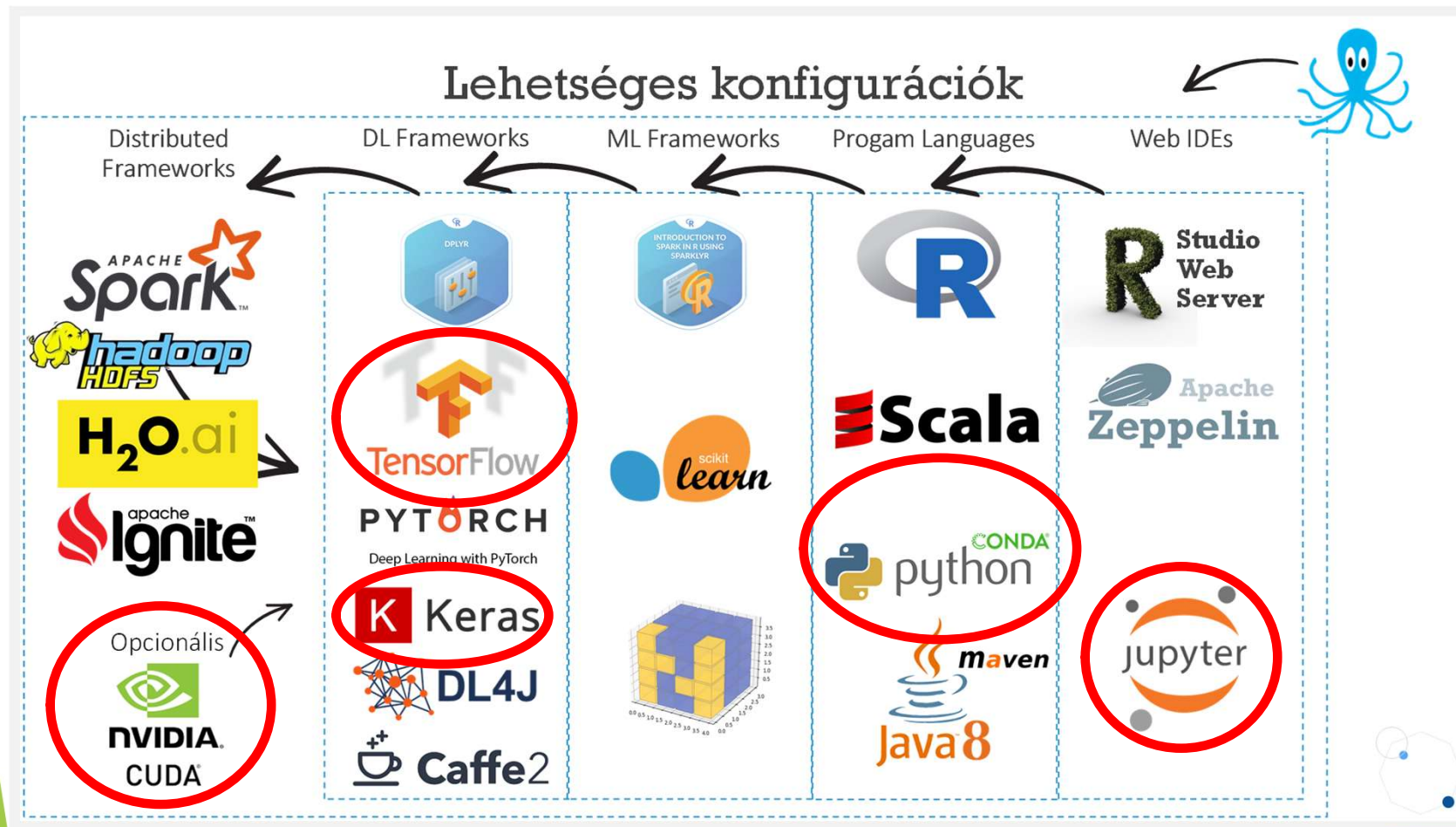
- Spark referencia architektúra Big Data és egyszerűbb ML alkalmazásokhoz

Lehetséges konfigurációk

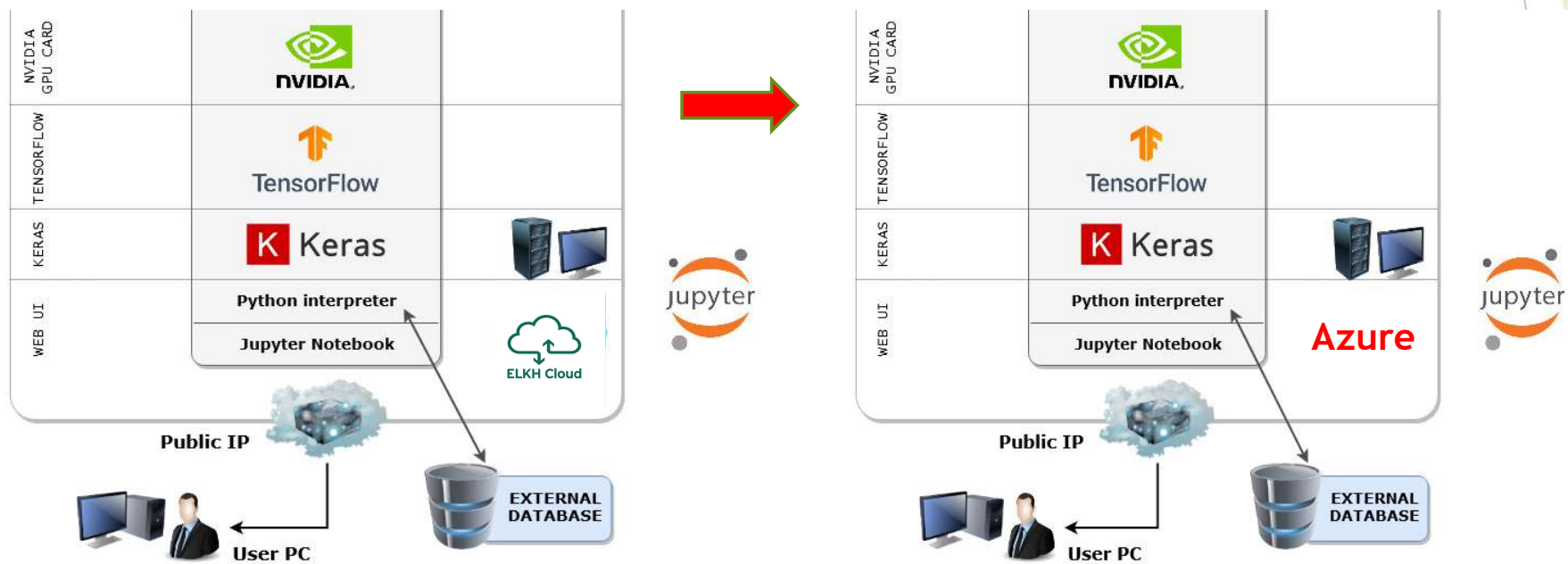


MI célú referencia architektúra szolgáltatások

Mély tanulás alkalmazásokhoz TensorFlow, Keras, Jupyter Notebook GPU stack



Keras, tensorflow használata GPU-val a hibrid multi-felhőn

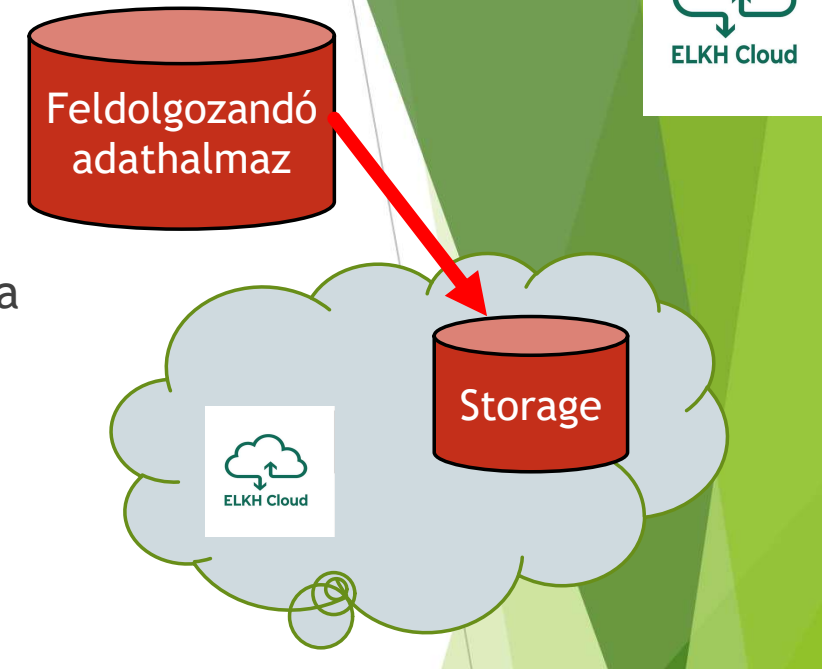


Az ELKH Cloud GPU kapacitása egyszerűen és könnyen kiterjeszthető Azure Cloudból vett GPU-kkal.

ELKH Cloud jelenlegi szolgáltatások

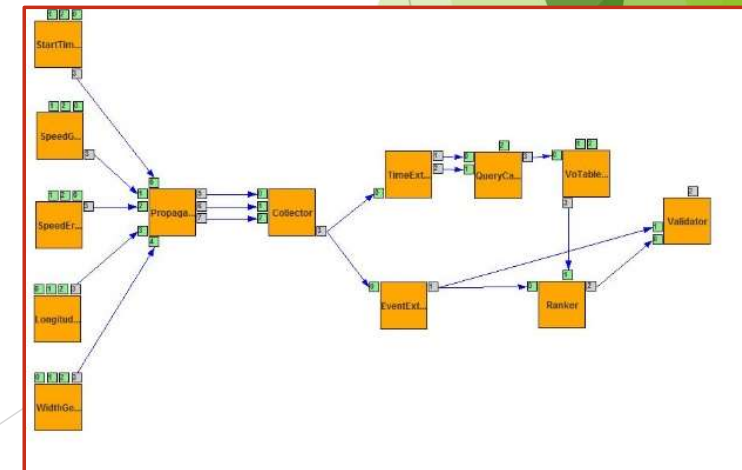
Data Avenue: Adat transzfer szolgáltatás

- ▶ A szolgáltatás célja:
 - ▶ A különböző típusú tárolókban tárolt adatok átvitele a felhőbe, majd feldolgozás után az eredmény adatok átvitele egy cél tároló helyre
 - ▶ Nagy mennyiségű adat mozgatását is lehetővé teszi



WS-PGRADE/gUSE cloud alkalmazásokat támogató portál

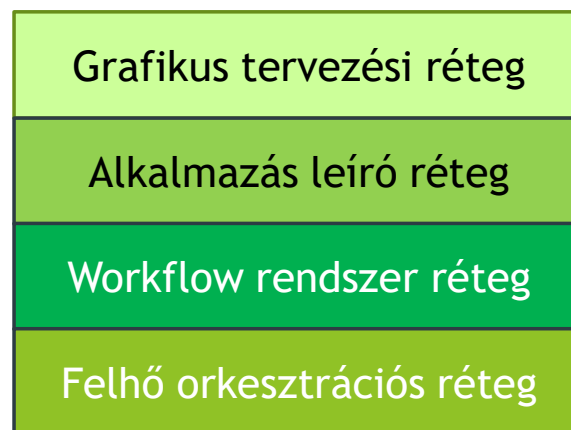
- ▶ A szolgáltatás célja:
 - ▶ A WS-PGRADE/gUSE egy magasszintű programfejlesztő és futtató környezet, ahol mind **HTC**, mind **HPC** jellegű alkalmazások is fejleszthetők és futtathatók.
 - ▶ Sőt ezeket **workflow**-ba lehet szervezni és ily módon reprodukálhatóan és automatizáltan futtatni.



Flowbster: Workflow alapú adatfeldolgozás

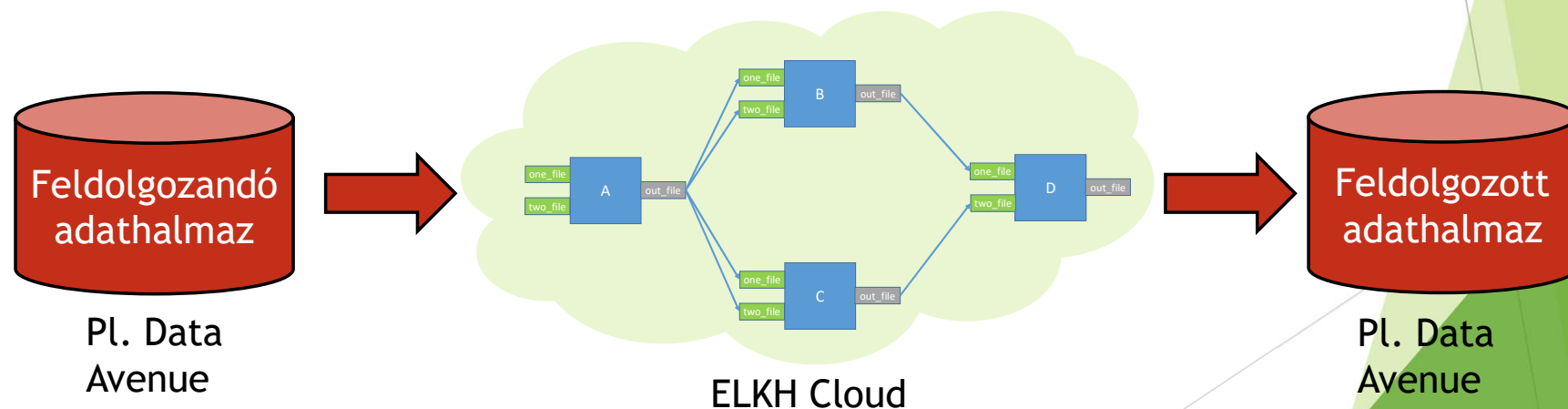


- A tudományos számítások nagy mennyiségű adaton sok esetben láncszerű feldolgozások végrehajtását igényli.
- Az ilyen jellegű feladatok támogatására lett kidolgozva a **Flowbster** workflow rendszer.



Flowbster rétegek

Occopus réteg

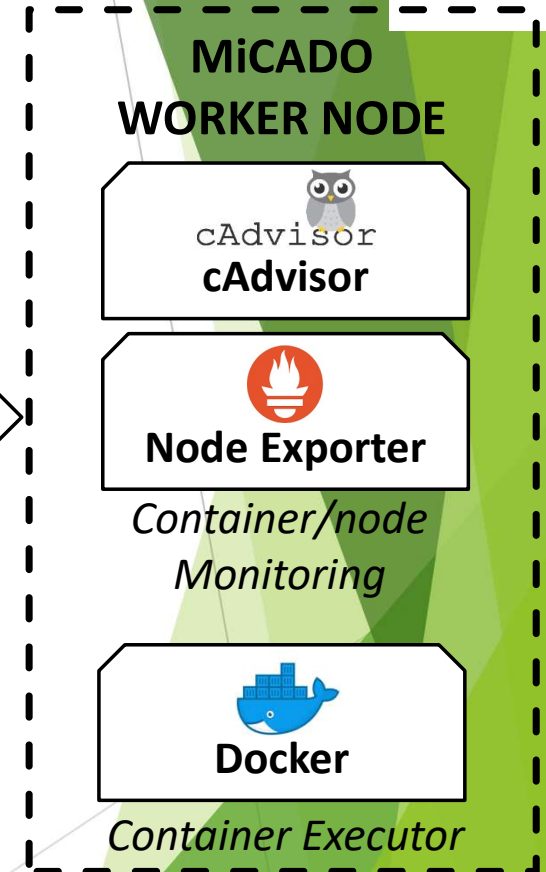
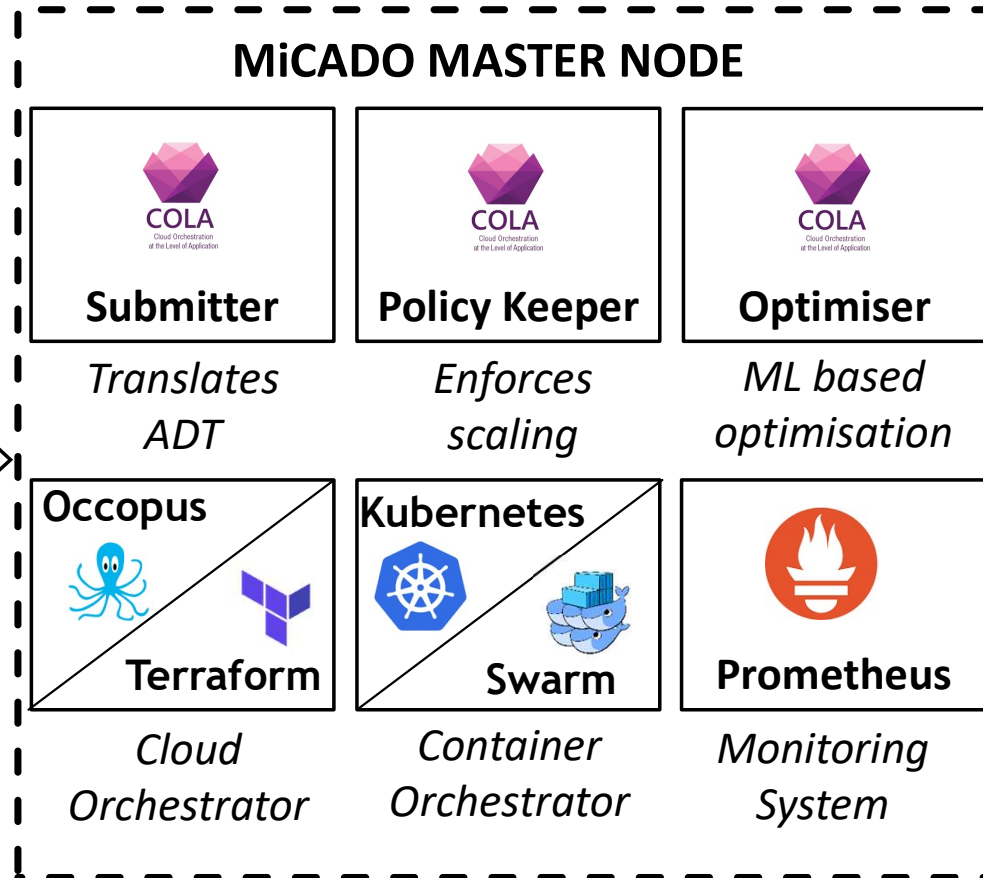
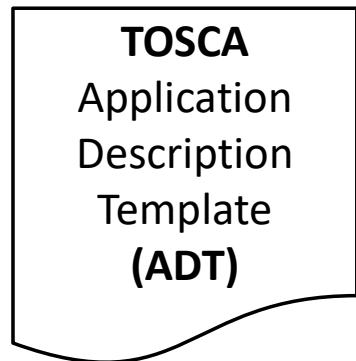


Új, tervezett szolgáltatások

- ▶ **HTC** batch szolgáltatás
- ▶ Konténeres **Kubernetes** platform
- ▶ Skálázható cloud alkalmazások fejlesztése és futtatása **MiCADO**



MiCADO architektúra



Szolgáltatásokhoz kapcsolódó Cloud oktatás



- ▶ Mesterséges intelligencia tanfolyam (Tensorflow, Keras)
- ▶ Big Data tanfolyam (Spark)
- ▶ Data management tanfolyam
- ▶ HTC (High throughput computing) tanfolyam
- ▶ **Cloud menedzselési tanfolyam intézeti informatikusoknak**

- ▶ Szoftver eszközök használata (webinar)
- ▶ E-learning oktatási környezet kialakítása
- ▶ **Egyedi igényeknek megfelelő oktatás** az emeltszintű felhasználói támogatás keretében

Köszönöm a figyelmet

Kérdések?

