

FEI TUKE VO VÝSKUME NA EXPERIMENTE ALICE A JEHO SÚVISLOSTI S VYUČOVACÍM PROCESOM



Ján Jadlovský

Katedra Kybernetiky a UI FEI TU v Košiciach

Okná CERN-u Dokorán II, 19.11.2015, Aula Maxima, TUKE

Zapojenie TU Košice do spolupráce na experimente ALICE

Október
2012

- TU Košice bola prijatá za **asociovaného** člena kolaborácie **ALICE CERN**

September
2014

- TU Košice bola prijatá za **plného** člena kolaborácie **ALICE CERN**

Jún
2015

- TU Košice bola prijatá za člena **HepTech** - *High-Energy Physics Technology Transfer Network Board*

Úlohy FEI TU v Košiciach v CERN-e

Výskum a vývoj v oblasti DCS ALICE CERN

Spolupráca na propagácii a vzdelávaní v oblasti technológií aplikovaných v CERN-e

Transfer technológií v oblasti fyziky vysokých energií a IT technológií do praxe

Výhody člena kolaborácie ALICE

Účasť na vedeckom programe ALICE

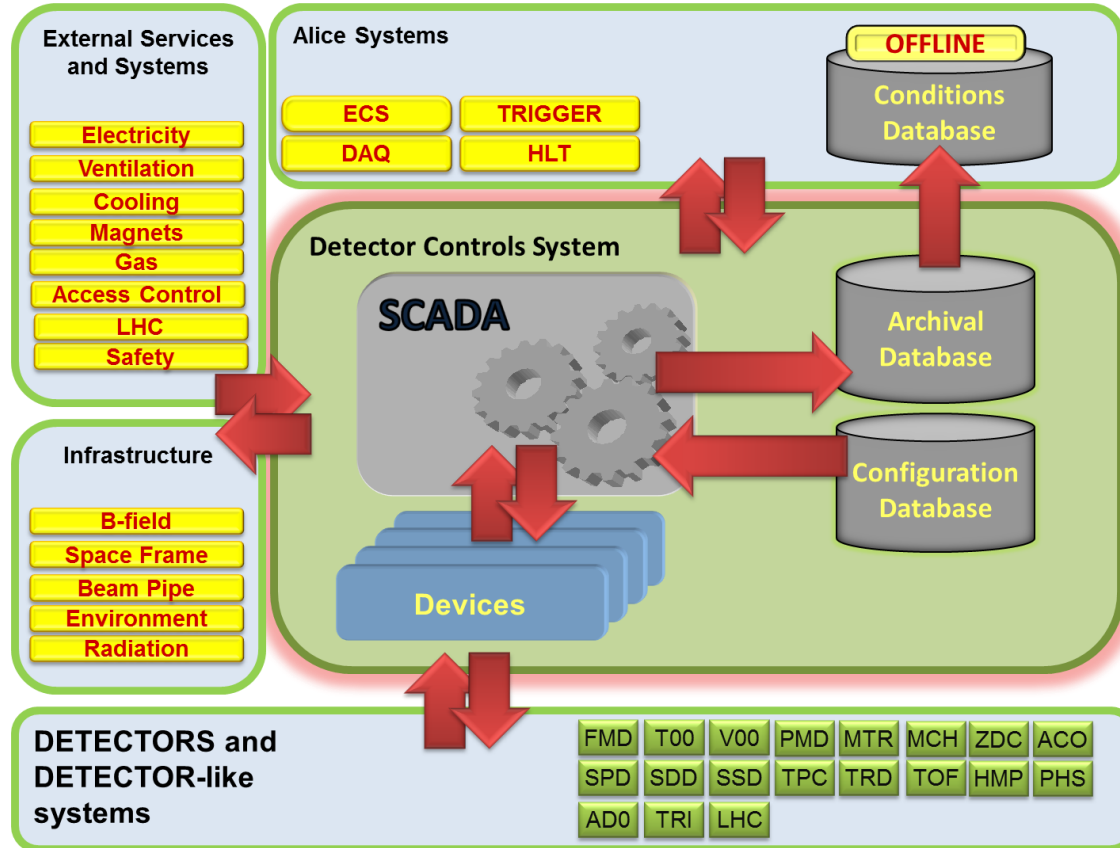
Prístup k internej dokumentácii experimentu ALICE

Prístup k softvéru experimentu ALICE

Prístup na mítingy v rámci experimentu ALICE

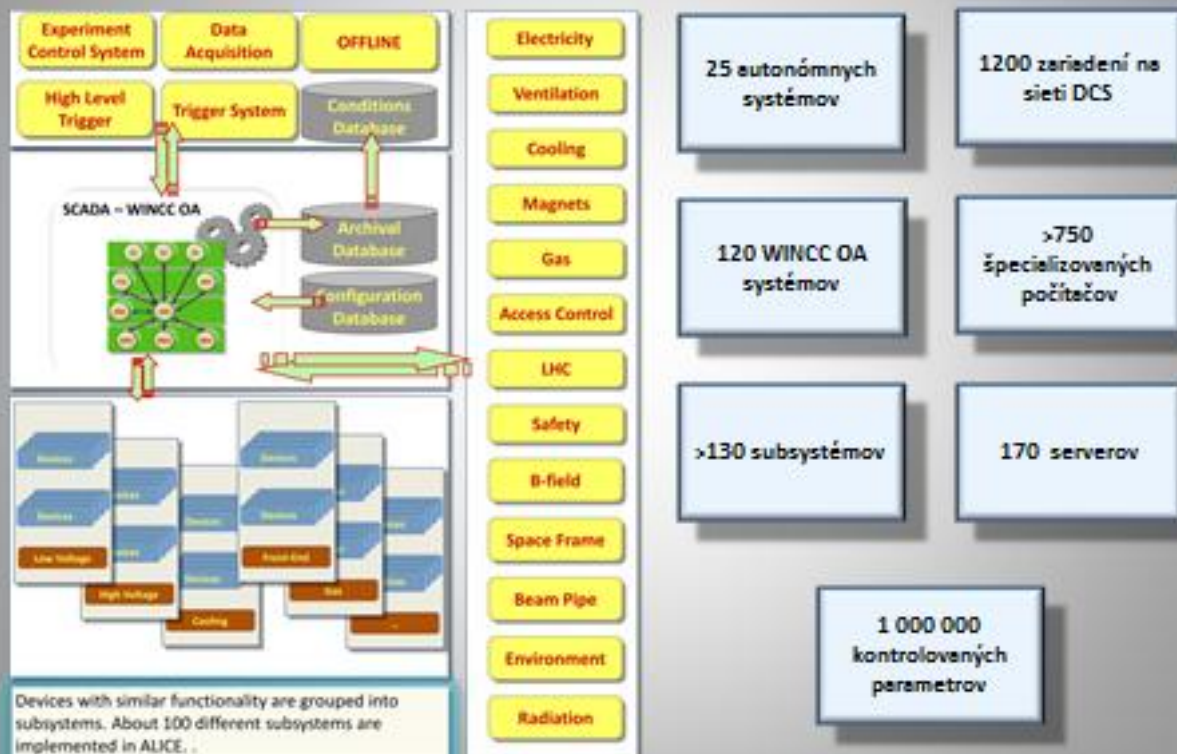
Prístup k vedeckým dátam experimentu ALICE

Alice DCS – Detector Control System

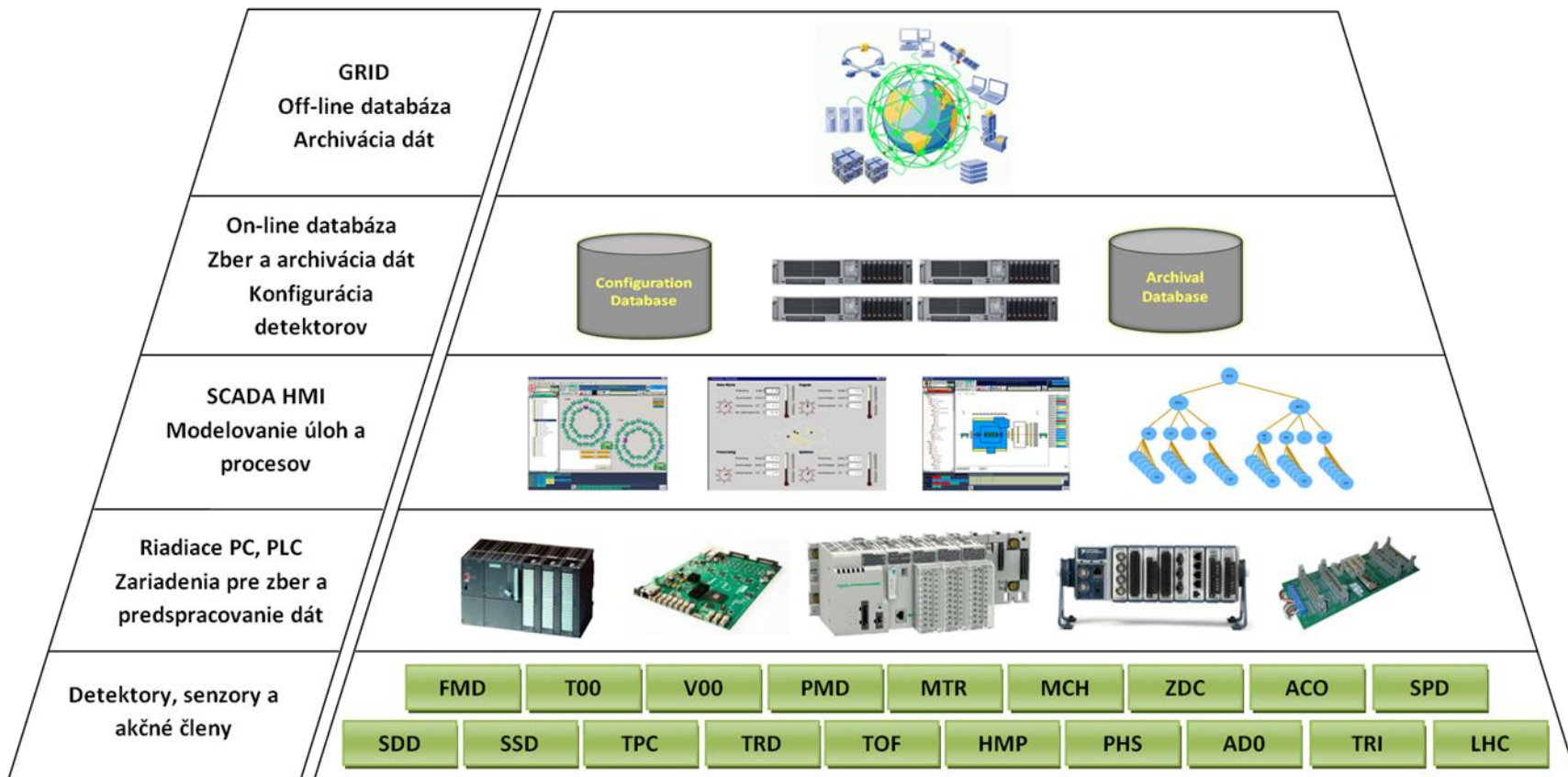


Bloková schéma DCS ALICE

Kontext kontrolného systému ALICE v CERNe



Infraštruktúra ALICE DCS



Okruhy riešených úloh na úrovni DCS ALICE

Prístup k údajom umiestnených v OFF-line databáze a realizácia úloh simulácie s využitím celosvetovej Grid-ovej infraštruktúry

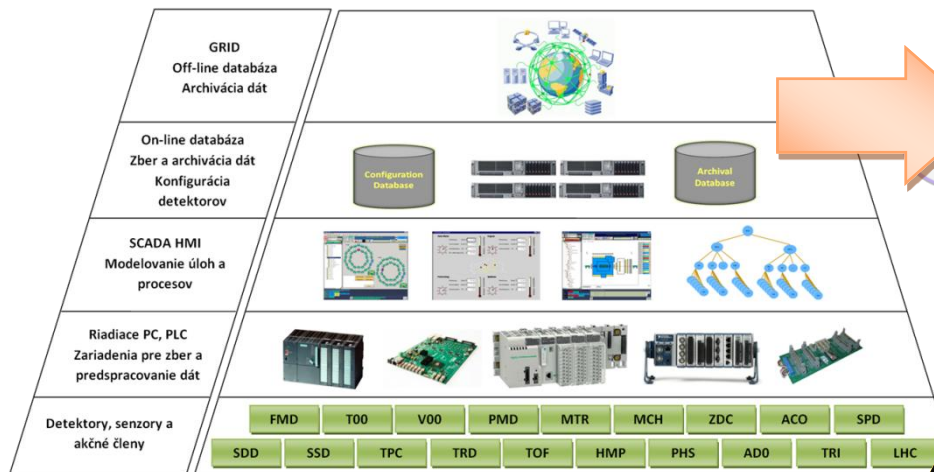
Riešenie úloh na úrovni RDBS ORACLE spojených s: parametrizáciou experimentu a s on-line zberom a archiváciou údajov s redundantným zabezpečením voči strate

Riešenie úloh na úrovni SCADA , realizácia modelu riadenie a simulácia procesu riadenia

Riešenie úloh spojených s procesom riadenia technologických častí experimentu a zberom dát z detektorov na báze distribuovanej sieťovej Infraštruktúry

Väzba a súvislosti medzi DCS ALICE a DSR KKUI

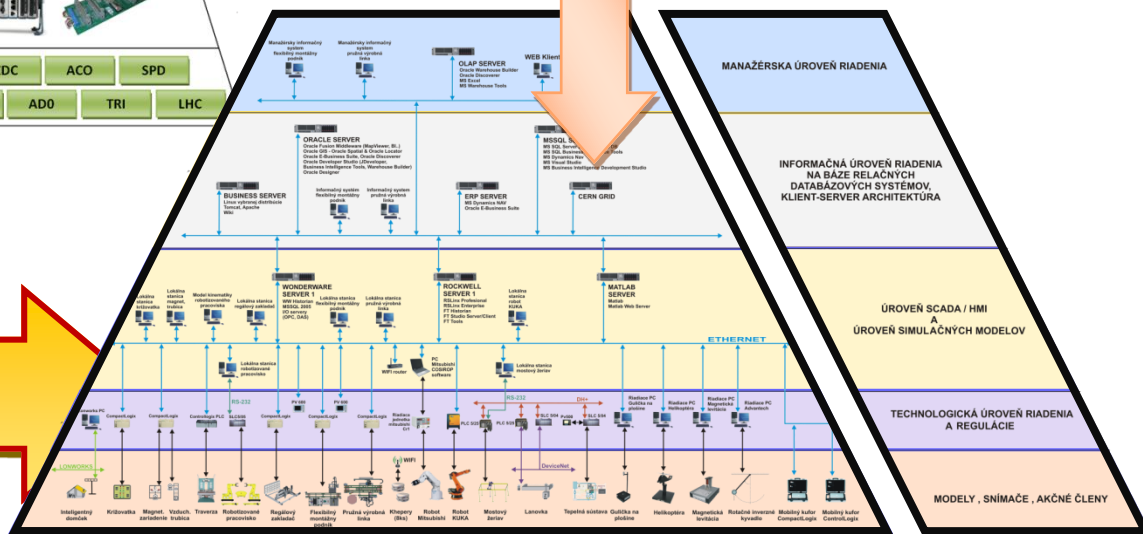
Spojenie s CERN-om v reálnom čase



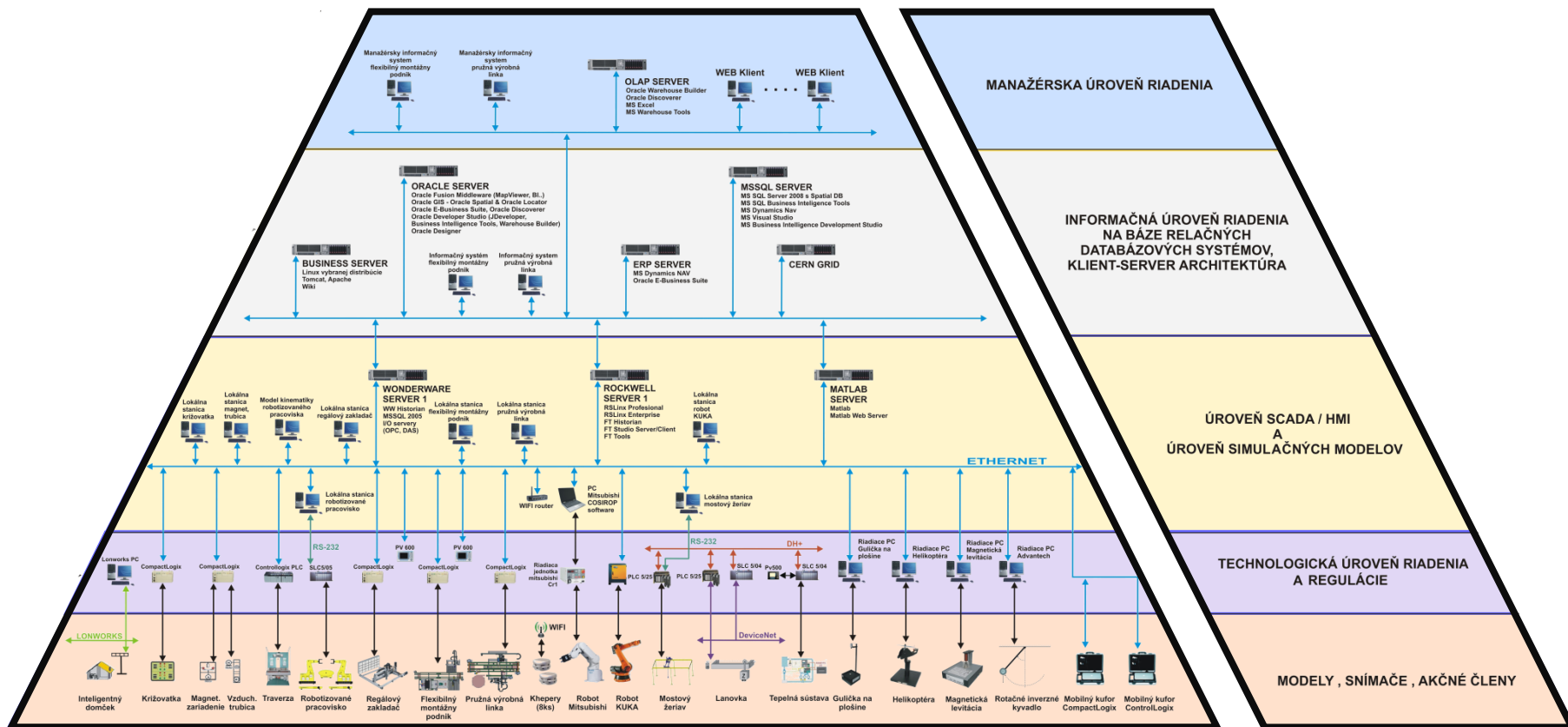
GRID SAV Košice

GRID ÚVT TUKE

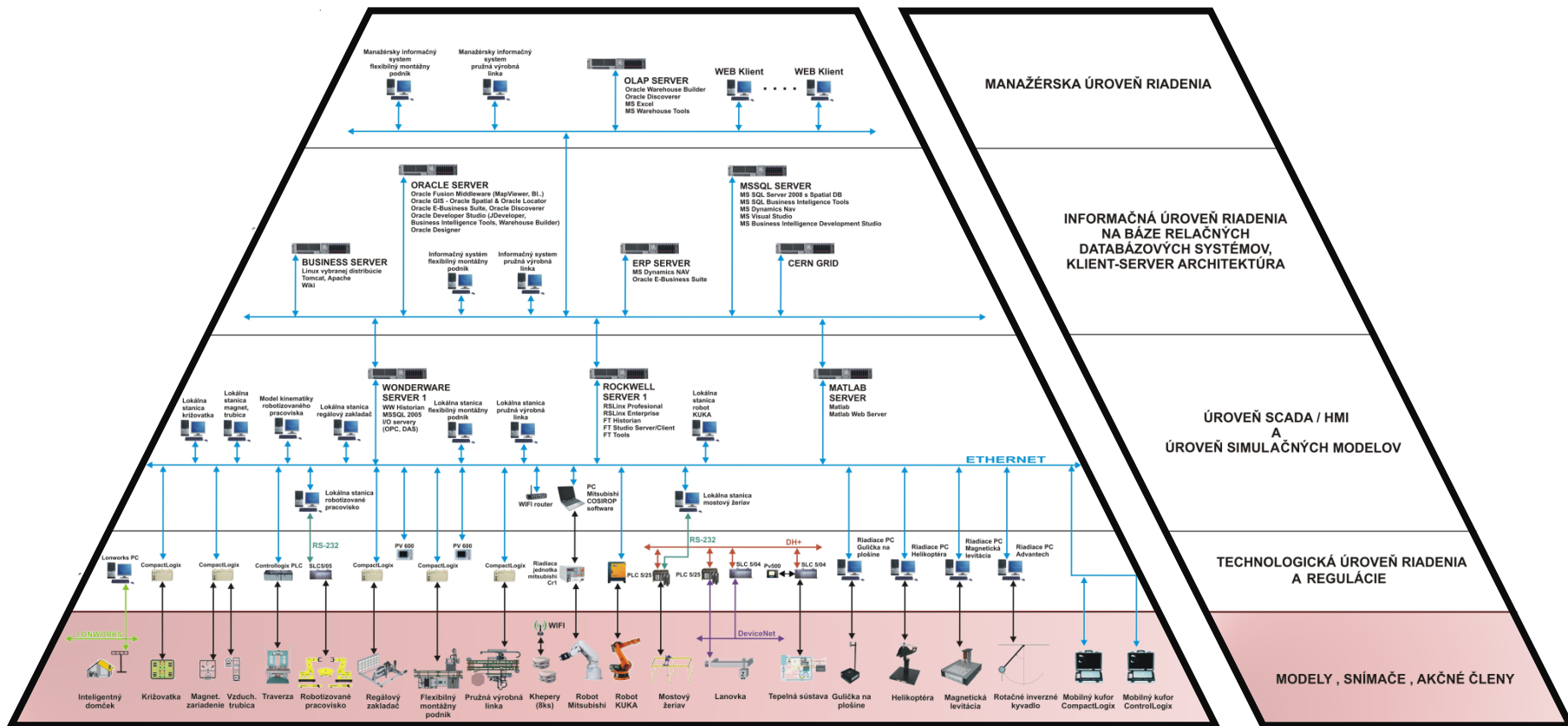
Prepojenie
DSR KKUI FEI s
DCS ALICE
CERN



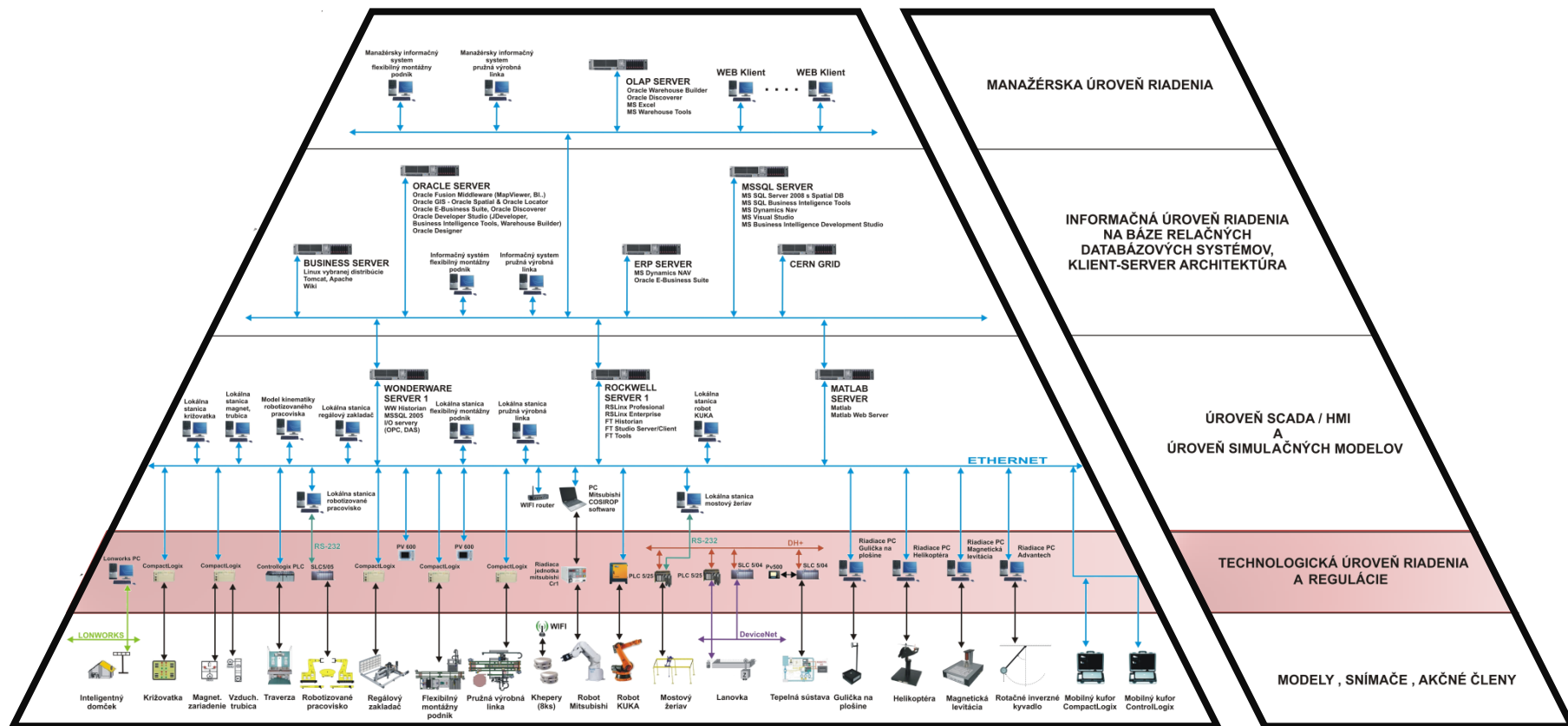
Čo ponúkame v rámci spolupráce?



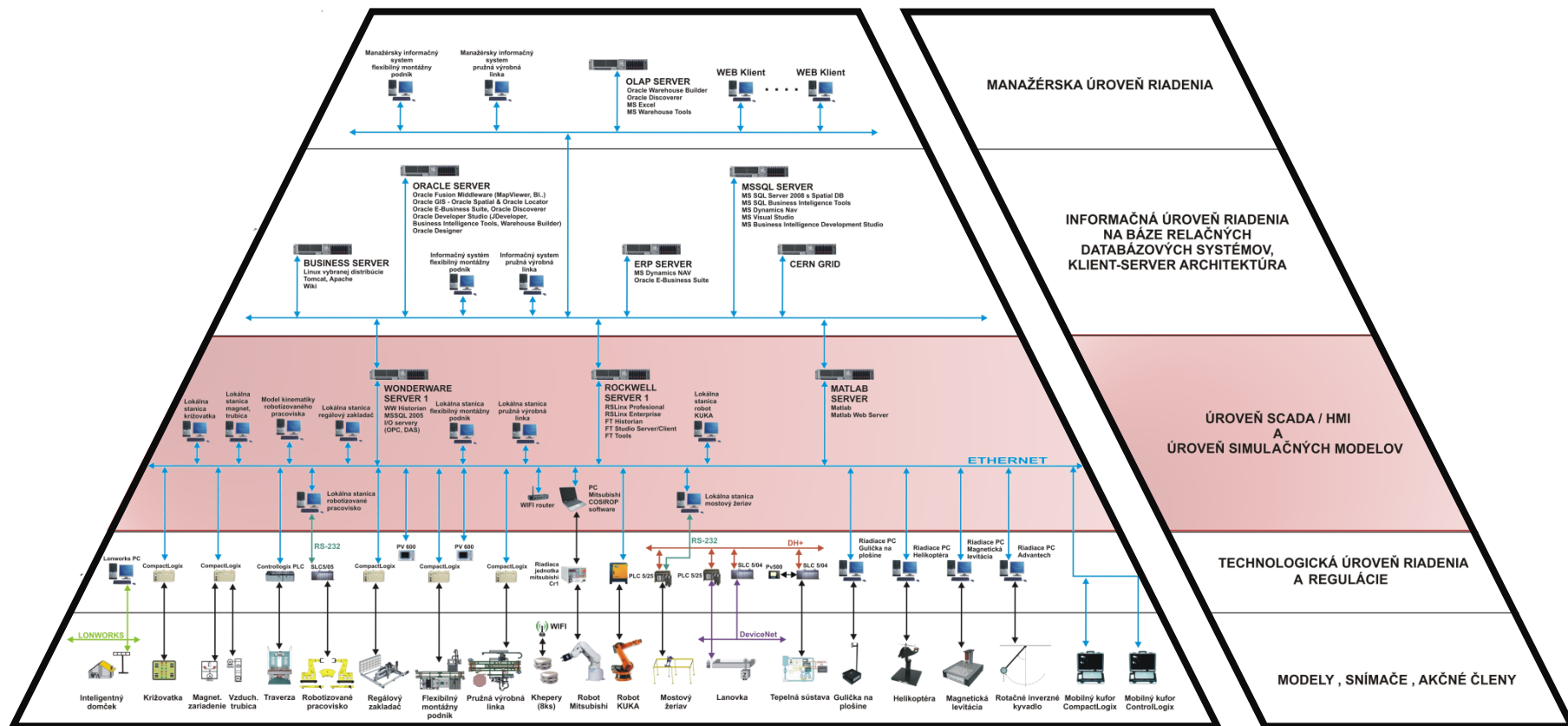
0. úroveň DSR na KKUI



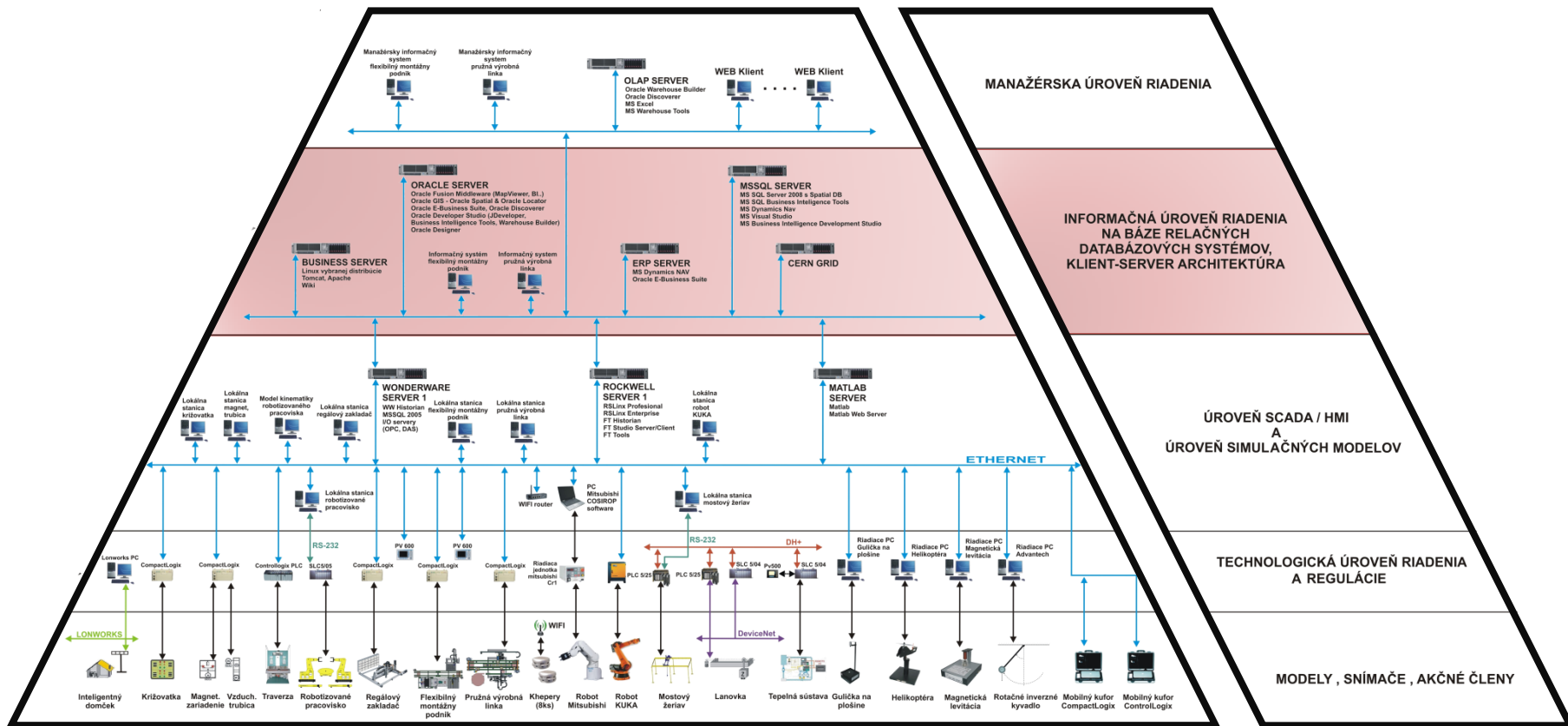
1. úroveň DSR na KKUI



2. úroveň DSR na KKUI



3-4. úroveň DSR na KKUI



Úlohy na projekte ALICE

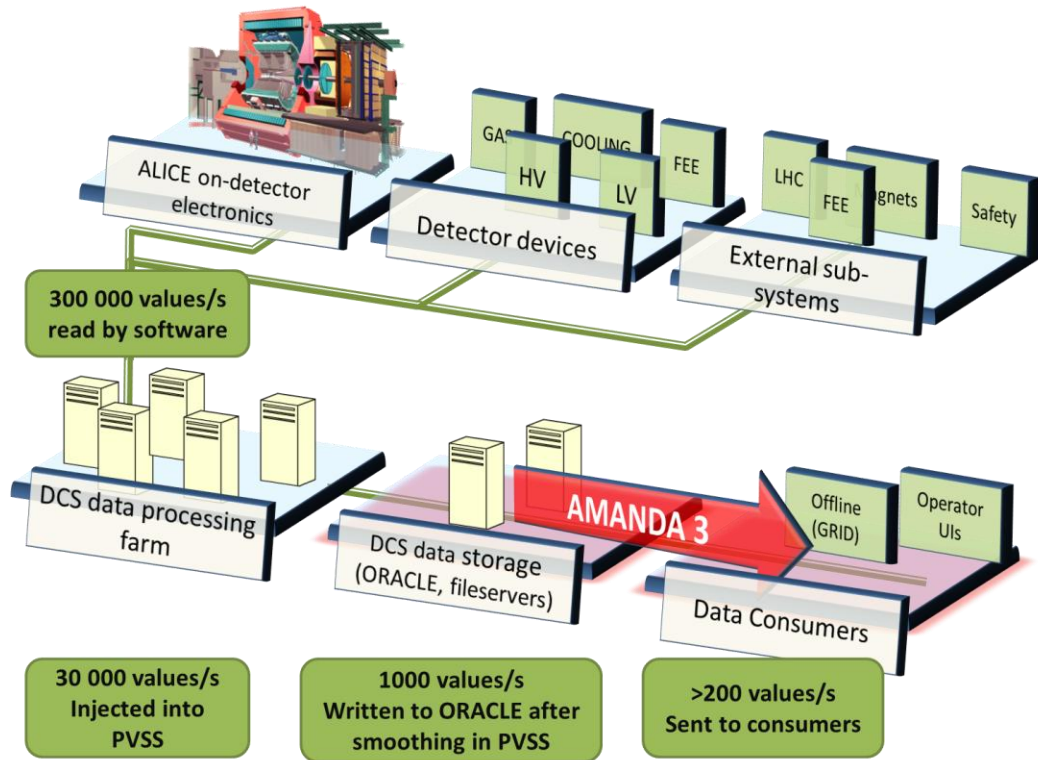
Alice MANager for Dcs Archives (AMANDA 3)

- sprostredkovanie prenosu dát z offline databázy projektu ALICE pomocou webového rozhrania

Upgrade of the ALICE Inner Tracking System

- **Hybrid Integrated Circuit test system (ITS Upgrade of the HIC test system)**
- zabezpečenie zberu a sprostredkovania dát testovacieho systému SPD v prostredí WINCC OA
- Alice Low-level FRont-End Device (ALFRED) API
- Návrh a programová realizácia univerzálneho API pre riadenie a zber dát zo špeciálnych zariadení projektu ALICE

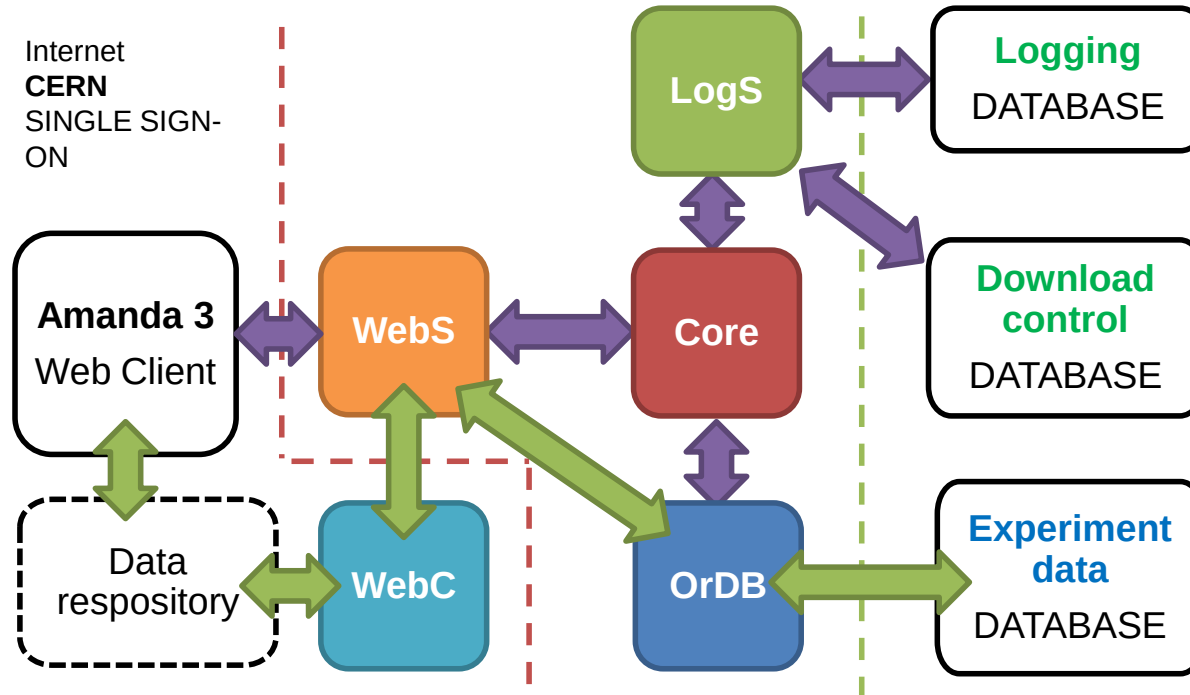
AMANDA 3 v rámci ALICE DCS



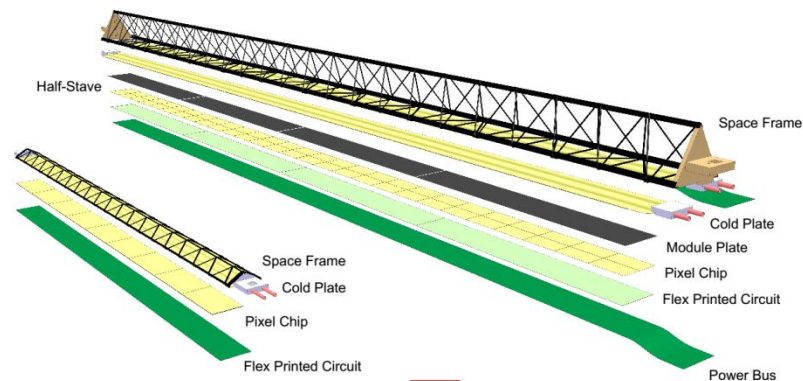
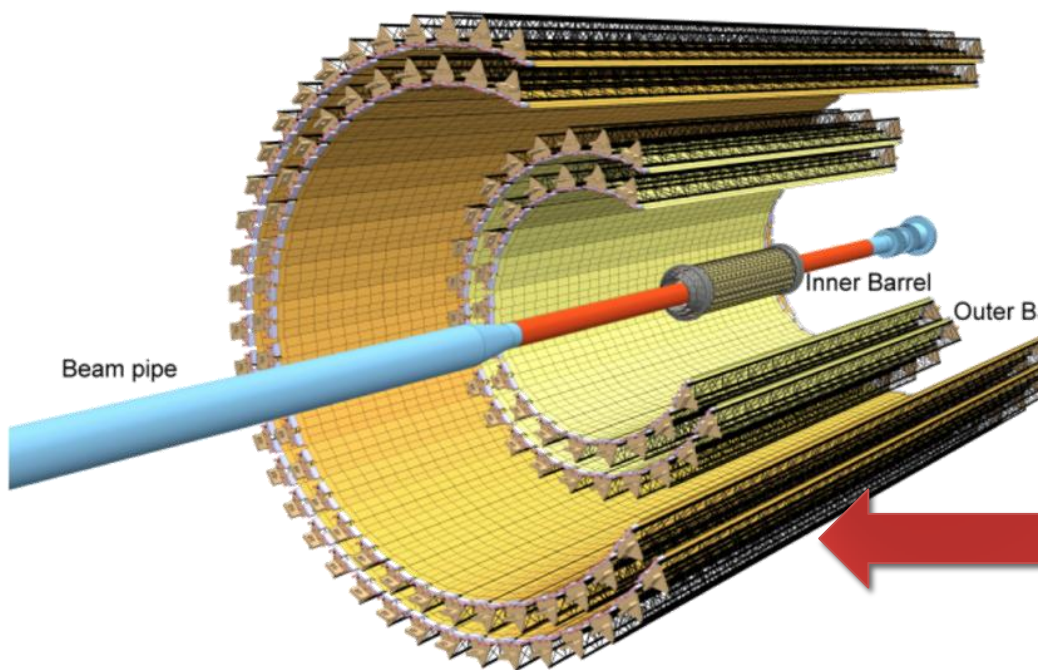
Amanda 3 sa skladá z:

- 1 ASP.NET webovej stránky
- 2 podporných služieb
- 4 hlavných služieb založených na WCF
- 2 pripojené databázy

Koncepcja AMANDA 3

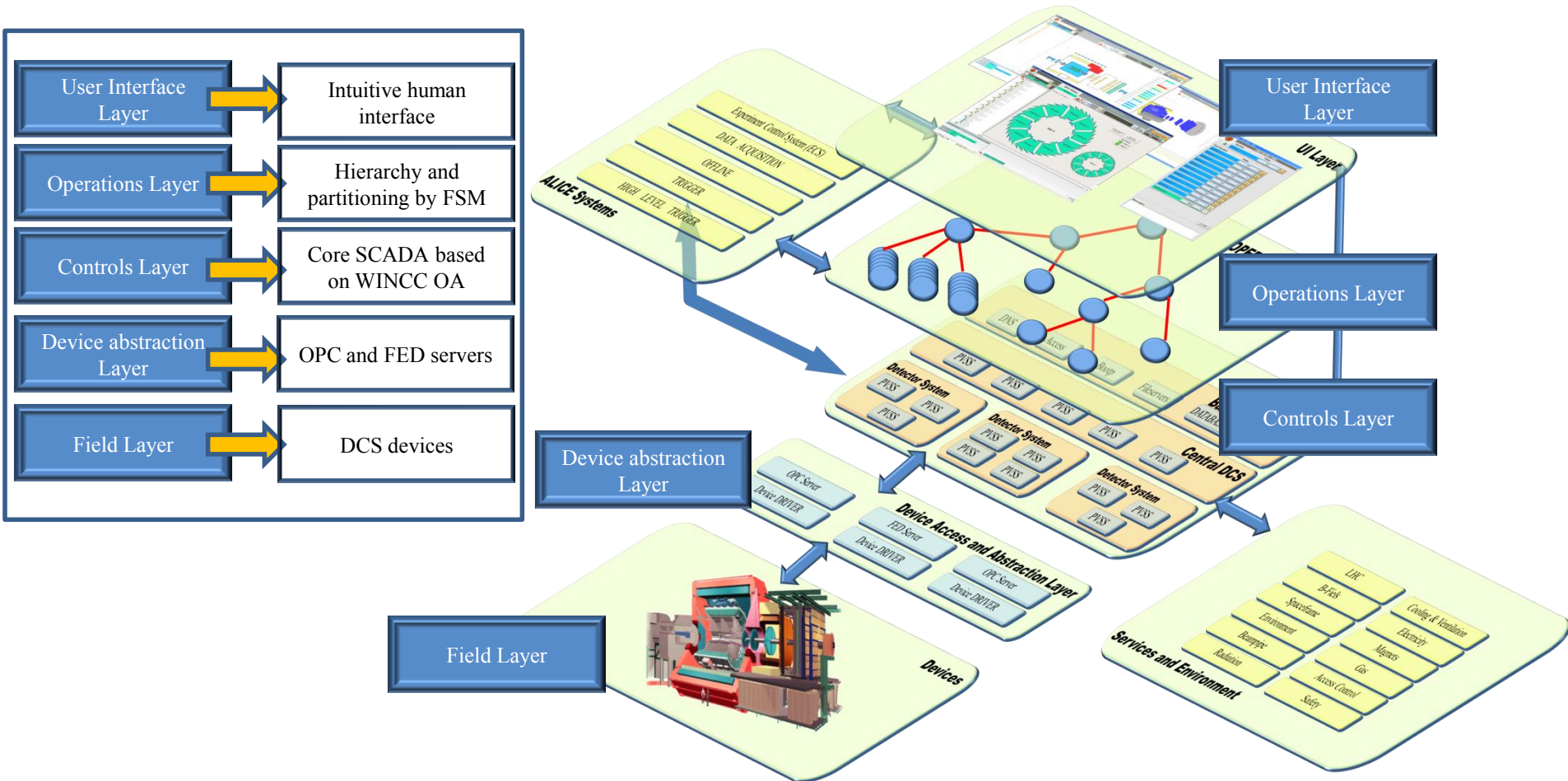


Upgrade of the ALICE Inner Tracking System

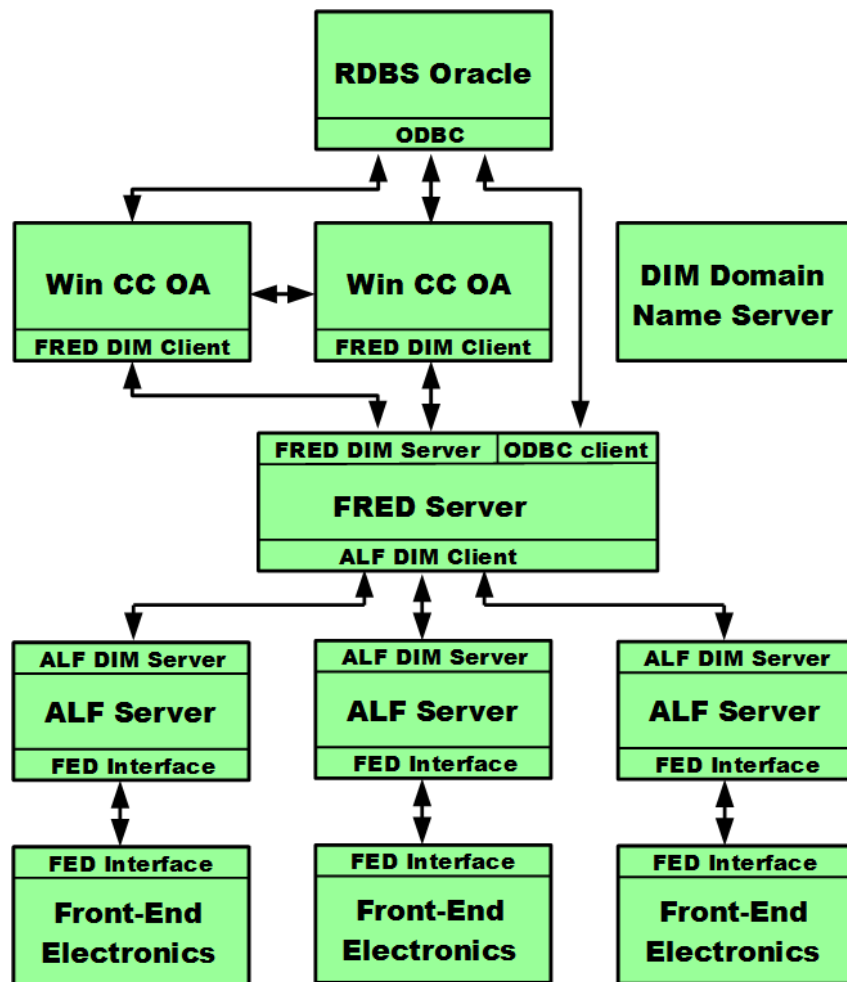


PIXELOVÝ DETEKTOR

Architektúra DCS



Sieťová
architektúra
DCS pre
riadenie a zber
údajov v rámci
ALICE ITS



Upgrade of the ALICE Inner Tracking System

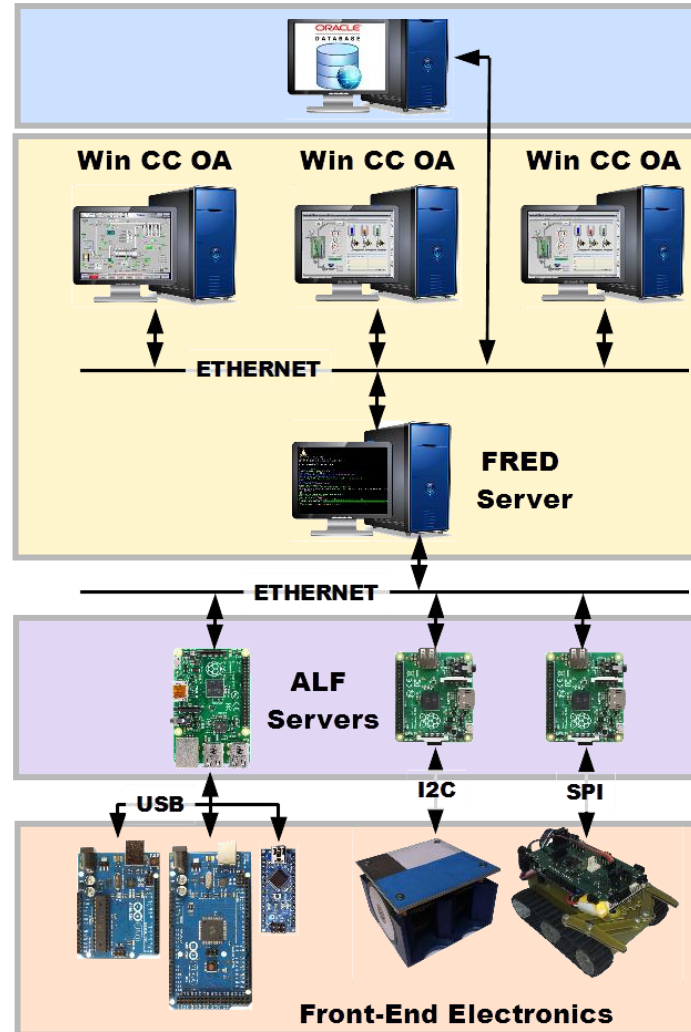
Úlohy na úrovni RDBS Oracle pre konfiguráciu parametrov experimentu z konfiguračnej databázy a archiváciu dát do archivačnej databázy

Úlohy pre sekvenciu riadenia Pixelového detektora a jeho ochranu pred deštrukciou na úrovni WinCC-OA

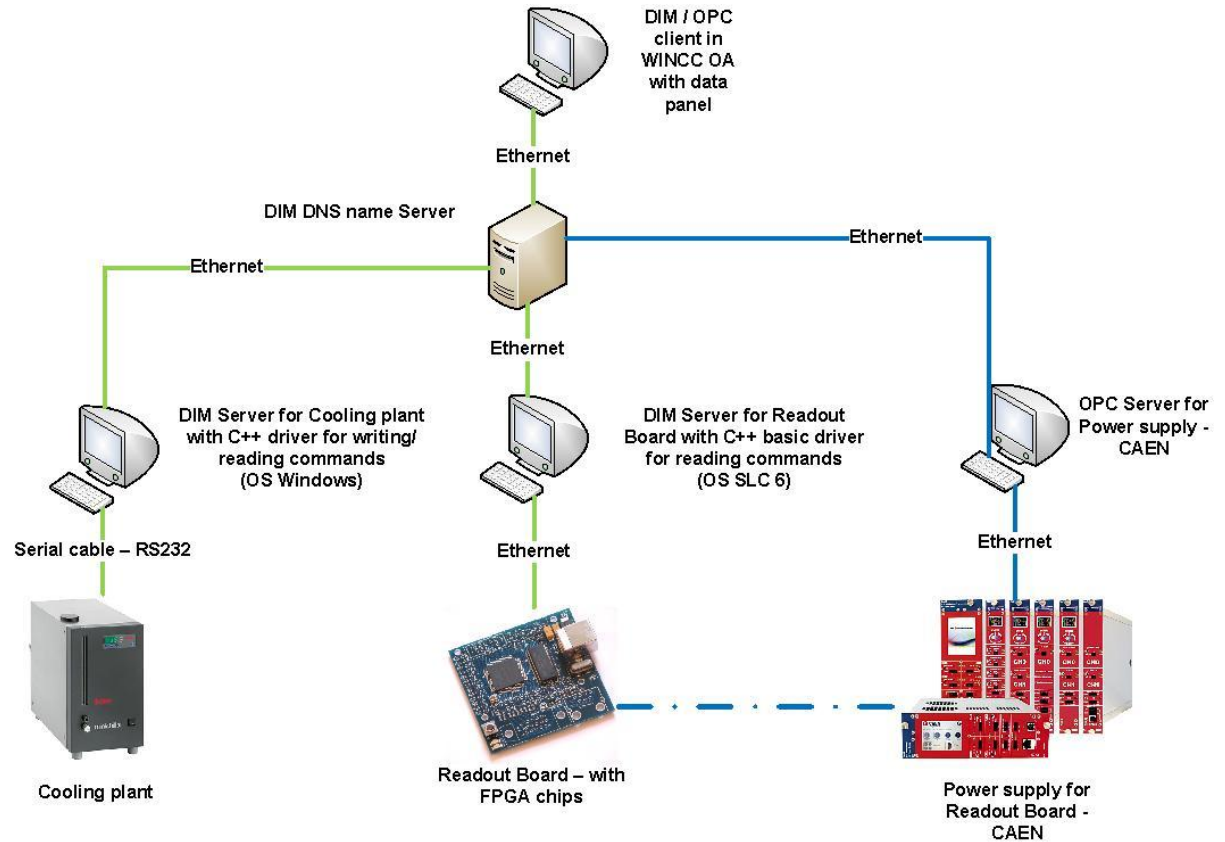
System medzi-úrovňovej komunikácie pre zaradenie riadiaceho systému Pixelového detektora do infraštruktúry DCS ALICE

Modul komunikácie DCS so senzormi a algoritmy zberu dát zo senzorov, ktorý po ukončení vývoja bude vyhotovený vo forme hybridného IO, určeného všeobecne pre zber dát a riadenie detektorov v CERN-e

Sieťová
architektúra
modelového
pracoviska DCS
ALICE ITS na
KKUI FEI TU v
Košiciach



ITS Upgrade of the HIC test system



Ďakujem za pozornosť
