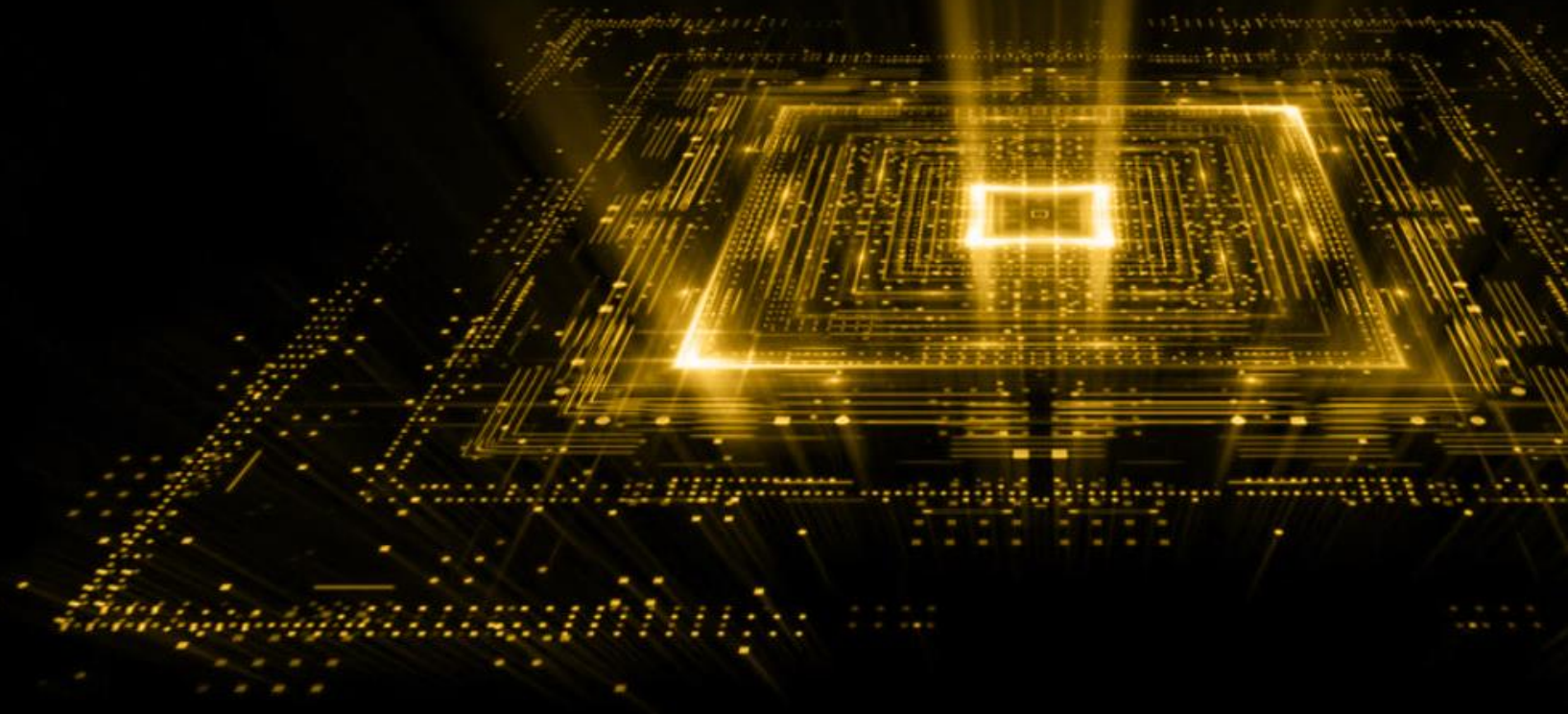


Ako je na tom Slovensko so superpočítaním?

Lukáš Demovič
Slovenská akadémia vied



Krátka história HPC na Slovensku

Projekt SIVVP



Národné
superpočítačové
centrum

Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie (2012 – 2020)

www.sivvp.sk

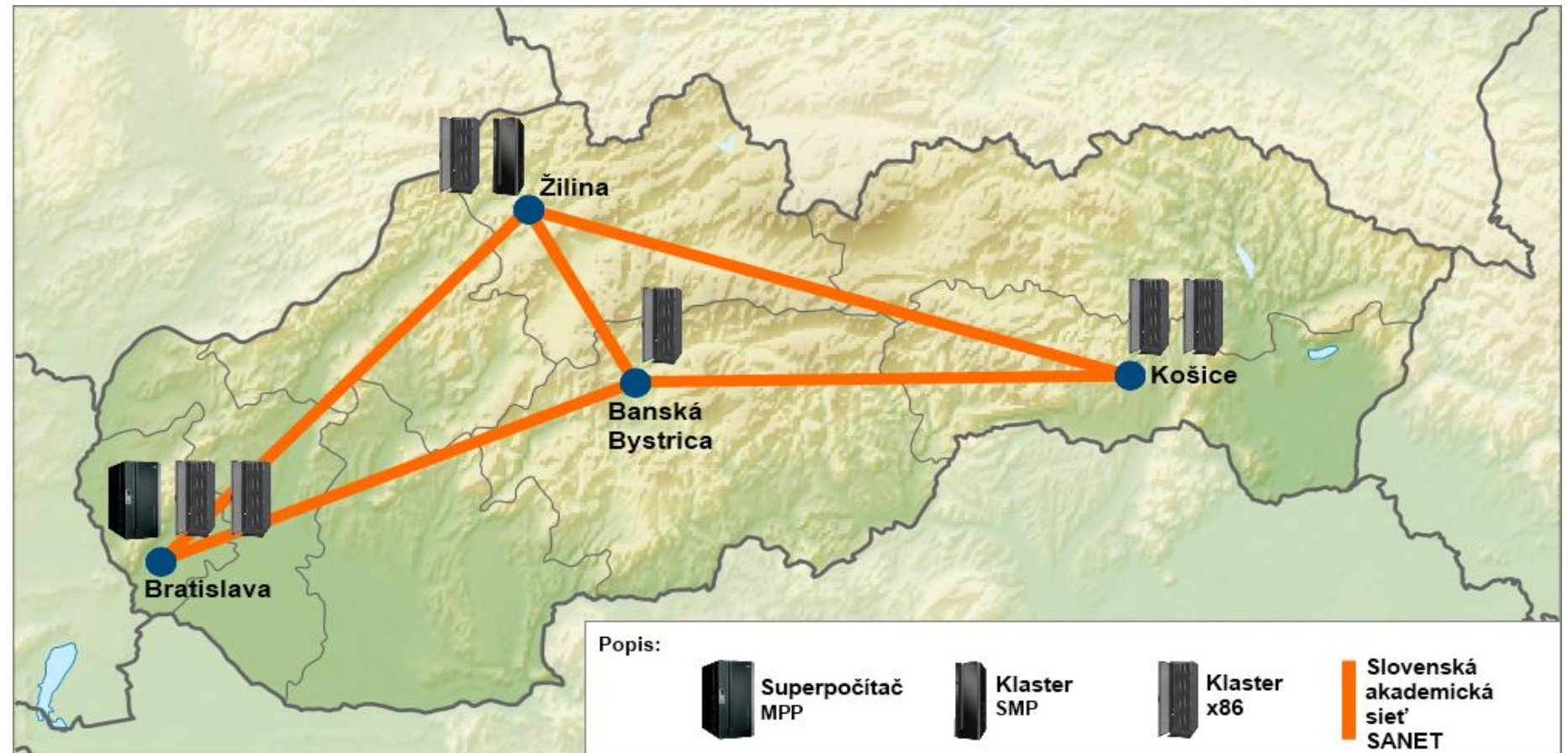
SAV

STU

TUKE

UMB

ŽU



Krátka história HPC na Slovensku

Aurel



Národné
superpočítačové
centrum

- 4096 jadier IBM Power7 (3,7 GHz)
- 32 TB RAM
- 110 TFlops peak
- viac ako 600 TB diskovej kapacity
- výpočtová sieť do 48 Gb/s
- FC 8 Gb/s (pre diskové polia)
- OS AIX 7.1
- 122 výpočtových uzlov
- 4 procesory po 8 jadier, 256 GB RAM
- 2 prihlasovacie uzly
- 4 GPFS uzly (prístup k paralelnému FS)
- 2 servisné uzly



Aktuálna situácia okolitých krajinách

HPC Infraštruktúra



Národné
superpočítačové
centrum

Krajina	Agregovaný výkon* (PFlops)	Rok inštalácie najnovšieho systému
Česko	~ 8,9	2021
Poľsko	~ 9,2	2020
Maďarsko	~ 0,4	2015
Rakúsko	~ 3,2	2019
Priemer	~ 5,4	2018
Slovensko	~ 0,2	2014
* 1 PFlop = 10 operácií (výpočtov) za sekundu		

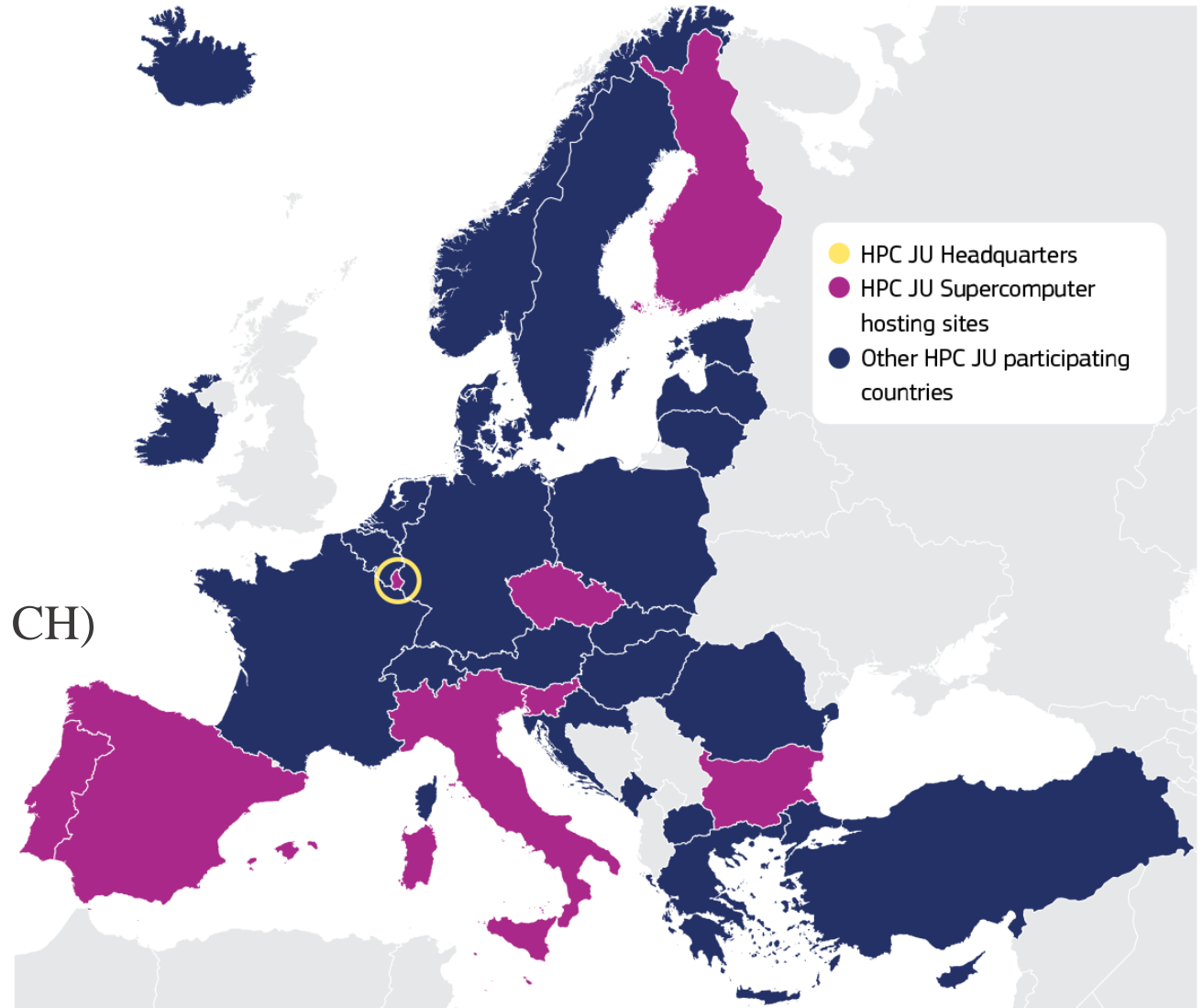
Aktuálna situácia v EÚ

Infraštruktúra EuroHPC



Národné
superpočítačové
centrum

- Petascale (5-20 PFLops)
 - Karolina (CZ)
 - Deucalion (PT, ES)
 - Discoverer (BG)
 - Vega (SI)
 - Meluxina (LU)
- PreExascale (200-500 PFlops)
 - LUMI (FI, CZ, BE, DK, EE, IS, NO, PL, SE, CH)
 - Leonardo (IT, SI, HU, AT, GR, SK)
 - MareNostrum 5 (ES, PT, TR)
- 50% prístupového času je “open”.



Vznik NSCC

Národné superpočítačové centrum



Národné
superpočítačové
centrum

- Záujmové združenie právnických osôb
- Vznik: 18.11.2020
- 3 zakladajúci členovia – MIRRI SR, I4DI, CSC SAV
- Aktivity realizujú hlavne členovia združenia
- Zastupovanie SR v Governing Board EuroHPC
- Aktivity v Konzorciu Leonardo (preexascale superpočítač budovaný v IT)
- Rozvoj prostredia – Kompetenčné centrum cez projekt EuroCC
- Budovanie infraštruktúry
 - Operačný program Integrovaná infraštruktúra (OPII)
 - Plán obnovy a odolnosti (RRF)

Aktuálne aktivity CSC SAV a NSCC

Kompetenčné centrum pre HPC



Národné
superpočítačové
centrum

- Poskytovať služby a odborné znalosti používateľom z MSP ale aj akademického a verejného sektora
- Umožniť podnikom rozšíriť a zrýchliť svoje podnikanie implementáciou HPC
- Vytvoriť tím expertov s príslušnými nástrojmi na poskytovanie vysokokvalitných HPC služieb
- Vytvoriť vzdelávací a informačný program (odborné podujatia, workshopy, konferencie, informačné letáky)
- Budovať a udržiavať dôležité partnerstvá v európskom HPC ekosystéme (národné kompetenčné centrá, poskytovatelia ISV, poskytovatelia HPC zdrojov, ďalšie európske projekty a iniciatívy zamerané na HPC)
- Urýchliť a rozšíriť výskum podporovaný HPC v slovenskom akademickom sektore
- Vybudovať platformu pre slovenský verejný sektor na adopciu HPC

Aktuálne aktivity CSC SAV a NSCC

Rozvoj infraštruktúry



Národné
superpočítačové
centrum

Projekt OPII 311071AKF2 (3,2 M€)

- Naviazaný na Kompetenčné centrum pre HPC
- zabezpečenie dlhodobej udržateľnosti (nízke prevádzkové a servisné náklady)
- predídenie riziku tzv. vendor lock-u (teda závislosti na konkrétnom dodávateľovi technológií)
- otvorená architektúra
- modularita
- inštalácia personálom CSC SAV
- Podpora akademického, ale aj verejného a súkromného sektora
- VO vyhlásené 30.7.2021, uzávierka 8.10.2021
- Očakávaný nábeh Q2 2022

Plánované aktivity NSCC

Infraštruktúra z RRF



Národné
superpočítačové
centrum

- Plán obnovy a odolnosti (~70 M€)
- Ciele: postaviť a prevádzkovať stroj „európskej“ úrovne (<TOP3 Green500)
- Postupné budovanie
- 1. Fáza: pilotná inštalácia – inštalácia ostrého riešenia v obmedzenom rozsahu
 - Obmedzený počet rackov osadených procesormi Prodigy (< 2MW)
 - Systém bude umiestnený v existujúcich priestoroch CSČ SAV
 - Dôkladne obenchmarkovať celé spektrum HPC aplikácií a odladiť prostredie
- 2. Fáza: finálna inštalácia – doplnenie pilotnej inštalácie v plnom rozsahu
 - Výstavba nového energeticky úsporného DC
 - Presun pilotného riešenia a jeho upgrade
 - Rozsah bude daný štúdiou uskutočniteľnosti (max. rozsah 500 PFlops a 19 MW)
 - Predpokladá sa významný podiel komerčného využitia a signifikantné zapojenie do EÚ sietí