



# 1. slovenský superpočítač

## Slovenská akadémia vied

Superpočítač slúži od roku 2012 vedcom SAV a partnerským univerzitám na zložité výpočty v základnom a aplikovanom výskume.

### Fakty

Projekt bol spustený na základe existujúcej potreby vytvoriť počítačovú infraštruktúru na báze superpočítačov a gridov, ktorá bude schopná zabezpečiť veľmi zložité numerické výpočty a modelovanie pre slovenskú vedu a výskum. Superpočítač Aurel priniesol výpočtový výkon 128 TFLOP/s, a je tak 4000-krát výkonnejší ako bežný počítač. Váži 3 100 kg a ďalšie potrebné technológie takmer 2 000 kg, veľkosťou sa dá prirovnať k bežnej skrini, a obsahuje až 4096 procesorových jadier (bežné PC majú 2 až 8 jadier), RAM pamäť 32 TB, a externý diskový priestor 600 TB, plus interný diskový priestor 225,6 TB (bežné PC alebo notebooky majú RAM pamäť 2-4 GB).

### Riešenie

Projekt Slovenská infraštruktúra pre vysoko výkonné počítanie, ktorý patrí rozsahom technologických možností k najväčším v strednej Európe, sme realizovali pre SAV a partnerské univerzity. Projekt zahŕňal návrh architektúry riešenia, prípravu technologických priestorov, dodávku a inštaláciu technológie, spustenie do prevádzky a servis. Súčasťou projektu je aj 1. slovenský superpočítač,

ktorý sa výkonom zaradil na 335. priečku najvýkonnejších zariadení sveta. Projekt je unikátny svojou architektúrou a systémami, ktoré sú špecializované na rozsiahle numerické výpočty – MPP (Massive Parallel Processing) a výkonný SMP systém.

### Prínosy

- riešenie problémov vo viacerých oblastiach základného aj aplikovaného výskumu
- systém dokáže s nižšími nákladmi poskytovať výsledky, doposiaľ dostupné len experimentálnymi metódami a s ich pomocou sa dajú modelovať a predpovedať aj javy, ktoré by boli inak nedostupné
- superpočítač môžu využívať vedci, univerzity aj komerčná sféra s verejným záujmom, využitie má priame prínosy pre ľudí napr. vo vývoji nových liečiv, sociálnej oblasti, či verejnej bezpečnosti

Od oficiálneho spustenia do prevádzky bol výkon superpočítača Aurel využitý v 63 projektoch a oblastiach vedy a výskumu. Svoje uplatnenie nájde v prírodných vedách, v behaviorálnej ekonomike, pri skúmaní javov v sociológii, ale aj pri modelovaní rôznych skupinových situácií, na základe ktorých sa navrhujú napr. únikové východy na štadiónoch a pod. Superpočítač sa zároveň začína otvárať aj spolupráci s výskumno-vývojovými pracoviskami mimo SAV a univerzít, expertíznymi pracoviskami a priemyslom.

**Ing. Tomáš LACKO**  
riaditeľ Výpočtového strediska SAV

**DATALAN**  
infokomunikácie | softvér | outsourcing | cloud