

# NAŠE SUPERPOČÍTAČE



## NAŠE SUPERPOČÍTAČE POMÁHAJÍ VĚDĚ, PRŮMYSLU A SPOLEČNOSTI

IT4Innovations národní superpočítacové centrum při VŠB – Technické univerzitě Ostrava je předním výzkumným, vývojovým a inovačním centrem v oblasti vysoce výkonného počítání (HPC), datových analýz (HPDA), kvantového počítání (QC), umělé inteligence (AI) a jejich aplikací do dalších vědeckých, průmyslových i společenských oborů, provozující nejvýkonnější superpočítacové systémy v České republice. IT4Innovations společně s institucemi CESNET a CERIT-SC tvoří strategickou výzkumnou infrastrukturu České republiky e-INFRA CZ.

V současné době IT4Innovations provozuje tři superpočítace — superpočítac Barbora, specializovaný systém pro výpočty umělé inteligence NVIDIA DGX-2 a EuroHPC superpočítac Karolina, který dosahuje teoretického výpočetního výkonu 15,7 PFlop/s.

České výzkumné komunity mají přístup také k superpočítaci LUMI díky členství IT4Innovations ve stejnojmenném konsorciu. LUMI je se špičkovým teoretickým výkonem 580+ PFlop/s nejvýkonnějším evropským superpočítacem a nachází ve finském Kajaani. IT4Innovations se podílí rovněž na jeho provozování.



## Alokace výpočetních zdrojů

Výpočetní kapacita IT4Innovations je určena pro řešení úloh ve výzkumu a vývoji především pro akademická pracoviště a další výzkumné instituce. Nevyužitá část kapacity může být uvolněna pro rozvoj spolupráce mezi akademickou sférou a průmyslovými partnery, či pro čistě komerční využití.

**Otevřený přístup** – kategorie přístupu upravuje rozdělení výpočetních zdrojů výzkumné komunitě z České republiky na základě vědecké excelence, výpočetní kompetence a připravenosti a předpokládaného přínosu pro společnost a ekonomiku. Výpočetní zdroje jsou rozdělovány formou otevřeného přístupu pro výzkumné

a vývojové činnosti nehospodářské povahy. Největší podíl výpočetního času se rozděluje v rámci tzv. Veřejných grantových soutěží.

**Přístup pro tematické využití kapacit** – výpočetní zdroje jsou poskytovány pro společensky důležité úkoly, výukové a vzdělávací aktivity, komerční činnost a vlastní výzkum infrastruktury. Žádost lze podat kdykoliv.

Přístup k ostravské výpočetní infrastruktuře lze získat také prostřednictvím **evropských grantových soutěží**, které vyhlašuje společný celoevropský podnik EuroHPC.

## IT4Innovations je členem:





VŠB TECHNICKÁ  
UNIVERZITA  
OSTRAVA | IT4INNOVATIONS  
NÁRODNÍ SUPERPOČÍTAČOVÉ  
CENTRUM

## Technické parametry superpočítačů



	<b>NVIDIA DGX-2</b>	<b>BARBORA</b>	<b>KAROLINA</b>	<b>LUMI</b>
Uvedení do provozu	jaro 2019	podzim 2019	léto 2021	podzim 2022
Teoretický výkon	130 TFlop/s	849 TFlop/s	15,7 PFlop/s	580+ PFlop/s
Operační systém	CentOS 7	RHEL 8	CentOS 7	HPE Cray OS
Výpočetní uzly	1	201	831	5 042
Typy výpočetních uzlů	<b>1 GPU uzel</b> 2x Intel Xeon Platinum 8168 24 jádrový, 2,7 GHz 1,5 TB RAM 16x NVIDIA Tesla V100 32 GB HBM2	<b>8 GPU uzlů</b> 2x Intel Skylake 6126 12 jádrový, 2,6 GHz 192 GB RAM 4x NVIDIA Tesla V100 16 GB HBM2	<b>72 GPU uzlů</b> 2x AMD EPYC 7h12 64 jádrový, 2,6 GHz 256 GB RAM	<b>2 048 GPU uzlů</b> 2x AMD EPYC 7763 64 jádrový, 2,45 GHz 256–1024 GB RAM
	<b>1 SMP uzel</b> 8x Intel Xeon 8153 16 jádrový, 2,0 GHz 6 TB RAM	<b>1 data analytics uzel</b> 32x Intel Xeon-SC 8628 24 jádrový, 2,9 GHz 24 TB RAM	<b>8 data analytics uzlů</b> 2x AMD EPYC 7742 64 jádrový, 2,25 GHz 4 TB RAM	
		<b>2 vizualizační uzly</b> 2x AMD EPYC 7452 32 jádrový, 2,35 GHz 256 GB RAM 1x NVIDIA RTX 6000 GPU	<b>8 vizualizačních uzlů</b> 2x AMD EPYC 7742 64 jádrový, 2,25 GHz 2 TB RAM 8x NVIDIA A40 GPU	
Akcelerátory celkem	16x NVIDIA Tesla V100	32x NVIDIA Tesla V100	576x NVIDIA Tesla A100 2x NVIDIA RTX 6000	11 912x AMD Instinct MI250X 8x NVIDIA A40
CPU jader celkem	48	7 232	106 880	454 784
Úložný prostor	30 TB NVMe	29 TB / home 310 TB / scratch (28 GB/s)	30 TB / home 1 275 TB / scratch (NVMe, 730 GB/s zápis, 1 198 GB/s čtení)	81 PB / (home + project + scratch) (240 GB/s)
Síť	Infiniband EDR 100 Gb/s	Infiniband HDR 200 Gb/s	Infiniband HDR 200 Gb/s	Slingshot-11 200 Gb/s