

0101#%*IT4Innovations#&0110&\$%\$01@%\$##&#*!@!10101#\$1101010!@
1\$%011\$#národní01\$%@&@1@00%\$#@&#*0#10101011111\$#\$@%\$01010!@%01
0#&01superpočítačové&00011#@&10101#\$110001010!@%0%\$0%\$#@##8
10#&\$%\$¢rum\$@0@\$0%\$#0#101#*!#@&10#@&0#www.it4i.cz0#%\$01#&

INFRASTRUKTURA IT4INNOVATIONS



O IT4Innovations

IT4Innovations národní superpočítačové centrum při Vysoké škole báňské – Technické univerzitě Ostrava je strategickou velkou výzkumnou infrastrukturou v České republice. Národní superpočítačové centrum poskytuje nejmodernější superpočítačové technologie a služby a zabývá se excelentním výzkumem v oblasti vysoce výkonného počítání (HPC) a datových analýz (HPDA).

Od roku 2011 je IT4Innovations členem prestižní panevropské výzkumné infrastruktury Partnership for Advanced Computing in Europe (PRACE), jejímž cílem je posílit konkurenceschopnost evropské vědy, výzkumu a průmyslu. V roce 2016 jsme se stali členem Evropské technologické platformy pro oblast HPC (ETP4HPC), která se zaměřuje na definování výzkumných priorit v oblasti supercomputingu.

Popis infrastruktury

V současné době provozujeme dva výpočetní systémy. V červnu 2013 byl uveden do provozu klastř ANSELM s teoretickým výpočetním výkonem 94 Tflop/s. Superpočítač SALOMON s teoretickým výpočetním výkonem 2 Pflop/s byl spuštěn v červenci 2015. V době svého uvedení do provozu byl 40. nejvýkonnějším superpočítačem na světě v žebříčku TOP500. Salomon je nejvýkonnějším evropským superpočítačem založeným na první komerčně dostupné generaci koprocenů Intel Xeon Phi (Knights Corner).

Oba superpočítače jsou umístěny v budově IT4Innovations národního superpočítačového centra, která stojí v kampusu VŠB – Technické univerzity Ostrava a jejíž administrativní část byla dokončena v březnu 2014. Datový sál v budově má velikost 500 m² s kapacitou výkonu 2 x 2,5 MVA DRUPS, přímé chlazení horkou vodou (2 x 600 kW), chlazení studenou vodou (200, 400 a 600 kW) a rekuperaci tepla pro vytápění (až 380 kW). Implementace technologické infrastruktury pro datový sál i instalace superpočítače Salomon byla dokončena v polovině roku 2015.

Přístup k výpočetním kapacitám

Výpočetní kapacita centra je určena pro řešení úloh ve výzkumu a vývoji. Slouží zejména vědecké komunitě. Část kapacity je dedikována i pro rozvoj spolupráce mezi akademickou sférou a průmyslovými partnery, či pro samostatné využití průmyslovými podniky. O výpočetní čas si instituce mohou zažádat v rámci veřejných grantových soutěží, které vypisujeme třikrát ročně.

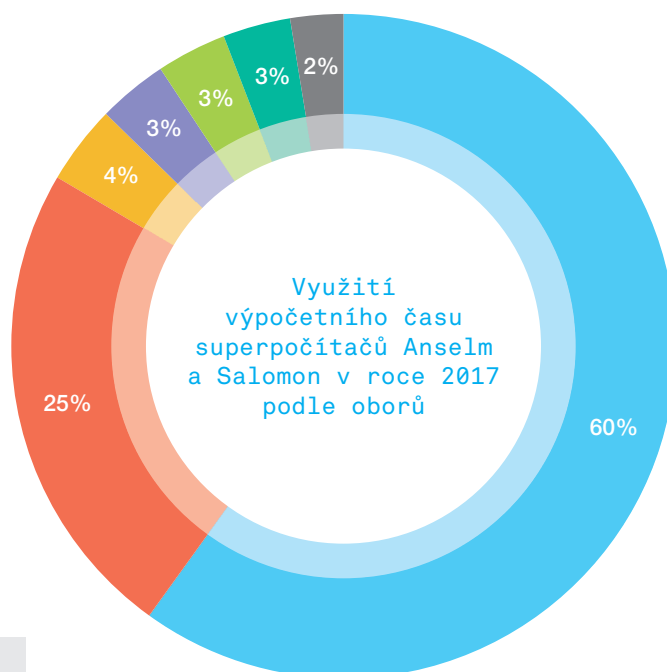
Výpočetní čas přidělujeme projektům také na základě rozhodnutí ředitelství. Žádost lze podat kdykoliv. Jedná se o nepravidelné přidělování výpočetního času na základě posouzení ředitelstvím IT4Innovations. Ucházet se může jak komerční, tak nekomerční sféra, a to v takových případech, kdy nelze využít veřejné grantové soutěže. Zájemci si mohou výpočetní zdroje také pronajmout.

Technické parametry superpočítačů

	ANSELM	SALOMON
Do provozu uveden	Jaro 2013	Léto 2015, 87. nejvýkonnější superpočítač na světě v žebříčku TOP500 (listopad 2017)
Teoretický výpočetní výkon	94 Tflop/s	2011 Tflop/s
Operační systém	RedHat Linux 64bit 6.x	RedHat Linux 64bit 6.x, CentOS 64bit 6.x
Výpočetní uzly	209	1008
CPU	2x Intel SandyBridge osmijádrový osmijádrový, 2,3 / 2,4 GHz, celkem 3344 jader	2x Intel Haswell dvanáctijádrový, 2,5 GHz, celkem 24192 jader
RAM	64 GB / 96 GB / 512 GB	128 GB / 3,25 TB (výpočetní uzel UV)
GPU akcelerátory	23x NVIDIA Tesla Kepler K20	N/A
MIC akcelerátory	4x Intel Xeon Phi 5110P	864x Intel Xeon Phi 7120P, každý 61 jader, celkem 52704
Disková úložiště	320 TiB home (rychlost 2 GB/s), 146 TiB scratch (rychlost 6 GB/s)	500 TiB home (rychlost 6 GB/s), 1638 TiB scratch (rychlost 30 GB/s)
Výpočetní síť	Infiniband QDR 40 Gb/s	Infiniband FDR 56 Gb/s

Výpočetní zdroje IT4Innovations využívají například ústavy Akademie věd České republiky, Středoevropský technologický institut v Brně, Univerzita Karlova, Vysoké učení technické v Brně, České vysoké učení technické v Praze, Masarykova univerzita, Ostravská univerzita, Univerzita Palackého v Olomouci a Vysoká škola chemicko-technologická v Praze.

Na ostravských superpočítačích se počítají například enzymatické reakce, vývoj nových léčiv, úlohy pro automobilový a letecký průmysl, návrhy nových inteligentních materiálů, úlohy pro výzkum tokamaků, sledování klimatických změn, a další.



IT4Innovations národní superpočítačové centrum

VŠB – Technická univerzita Ostrava
17. listopadu 15/2172, 708 00 Ostrava
Česká republika

info@it4i.cz
www.facebook.com/IT4Innovations
www.twitter.com/IT4Innovations

- Materiálové vědy
- Biovědy
- Inženýring
- Výpočetní vědy
- Aplikovaná matematika
- Fyzika
- Vědy o zemi