

Ministrováni s Ferdou Kuliferdou

napsal
Jan Lukeš
nakreslil
Jiří Vančura

O SVÁTOSTECH



Buďte co nejsrdečněji pozdraveni, kolegáči moji milí!
Doufám, že vaše vědomosti vám neodvál vítr jako mně.

Ferdo, promiň, že ti kladu tak jednoduchou otázku. Kolik máme svátostí?

Eeeee, pět? Ne, 15...
Nebo, pane faráři, že je to chyták! Každý rok je to přece jinak...

Kolik je svátostí, to by měl vědět snad každý křesťan, natož ministrant. Je jich přece sedm! Napište k jednotlivým obrázkům jejich názvy.



1. SVÁTOST

2. SVÁTOST



3. SVÁTOST

5. SVÁTOST



6. SVÁTOST

7. SVÁTOST



4. SVÁTOST

Milí chytří kamarádi, nechcete-li dopadnout jako já, pak si tyto základní věci pamatujte :-)!
Krásný podzim!



Ferdou Kuliferdou



Pokud jste někdy slyšeli o superpočítačích, možná jste se ptali, k čemu vlastně slouží. Už podle názvu můžeme odvodit, že se jedná o speciální typy počítačů, které dokáží provádět obrovské množství výpočtů za velmi krátký čas. Česká republika se může pyšnit tím, že provozuje několik těchto zařízení, která svým výpočetním výkonem mohou soupeřit s celým světem.

ZBYNĚK PAVIENSKÝ

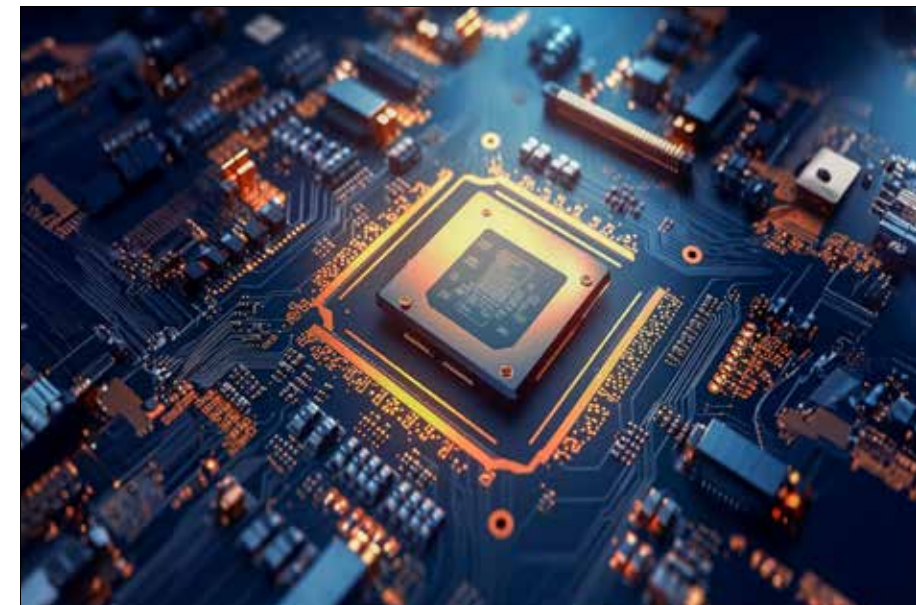
Tyto nejrychlejší a nejvýkonnější počítače na světě se používají k řešení složitých problémů v oblastech vědy, techniky, medicíny, ekonomiky a dalších. Skládají se z mnoha procesorů, které jsou propojeny speciálními sítěmi umožňujícími rychlou vzájemnou komunikaci. Superpočítače mají také velké množství paměti a úložišť, kam ukládají zpracovaná data. Obvykle se nacházejí ve speciálních laboratořích, kde jsou chráněny před přehřátím, vibracemi a elektromagnetickým rušením.

Ostrava jede!

Jedna taková laboratoř se nachází v Ostravě, kde ji při Technické univerzitě Ostrava provozuje Národní superpočítačové cen-

trum IT4Innovations. První chytrá mašinka zde byla spuštěna roku 2013 a hned o dva roky později ji následovala další, mnohem výkonnější. Tento stroj s názvem Salomon se umístil na vynikajícím 40. místě v seznamu TOP500 nejvýkonnějších počítačů světa. V současné době v Ostravě běží počítač Barбора a Karolina s výkonem 15,7 PETA FLOPS. Druhý jmenovaný obsadil v žebříčku energeticky nejúčinnějších počítačů Green500 mimořádně 8. místo.

Se zkratkou FLOPS se běžně nesetkáváme, ale jedná se o jednotku označující výkon počítačů. Vyjadřuje, jak rychle dokáže počítač provádět složité matematické operace. Běžná kalkulačka dosahuje maximálně několika desítek FLOPS; výkon superpočítače Karolina je srovnatelný s asi 70 tisíci notebooky.



Brutální výpočetní výkon ostravských siláků je využíván v mnoha vědeckých projektech z celého světa. Pomáhá při výpočtech v astrofyzice a kosmologii, v návrzích pokročilých asistenčních systémů pro řidiče, v oblasti molekulární dynamiky a dalších.

2 700 metrů nad mořem

Asi všichni, kdo někdy používali počítače nebo notebooky, vědí, že se tato zařízení intenzivně zahřívají. Množství tepla vznikající provozem superpočítačů bude nejvyšší „super“ velké, a proto je celý datový sál, kde se počítače nacházejí, intenzivně chlazen. Vzniklé teplo je využíváno k provozu budovy.

Dalším systémem chránícím drahou a citlivou strukturu výpočetních zařízení je umělá atmosféra. Do datového sálu je vhnán dusík, a tím je snížena koncentrace kyslíku z původních 21 % na 15 %. To odpovídá zhruba výšce 2 700 metrů nad mořem. Vstupem do sálu se v mžiku můžete přenést na úroveň alpských vrcholků. Dovnitř tedy nesmí vstoupit nikdo, kdo má problémy se srdcem nebo plicemi, a pobyt je omezen na několik desítek minut. Všechna tato pravidla mají zabránit vzniku požáru, který by měl nedozírné následky.



Kvanta kvant

V roce 2024 bude v Ostravě instalován i první český kvantový počítač. Mechanika kvant je velmi odlišná od klasické mechaniky, kterou známe ze školy. Kvantové částice mohou být ve více stavech najednou, mohou se propojit na dálku a mohou se chovat jako vlny i jako částice. Tyto podivné vlastnosti umožňují kvantovým počítačům provádět výpočty úplně jinak. Zatímco klasický počítač pracuje s bity, které mají hodnotu pouze 0 nebo 1, kvantový počítač pracuje s qubity, které mohou být ve směsi obou hodnot najednou. Musím se přiznat, že kvantům vůbec nerozumím, ale věřím, že mezi vámi je někdo, pro koho je to brnkačka.

Foto:Študiomann - Adobe stock; IT4Innovations národní superpočítačové centrum, VŠB-TUO