

Tisková zpráva

FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AVČR PROVOZUJE JEDNO Z NEJVÝKONNĚJŠÍCH VÝPOČETNÍCH STREDISEK V ČR

Výpočetní středisko FZÚ AVČR se rozrůstá o výpočetní systémy SGI

Praha, 18.3.2009 - Fyzikální ústav Akademie věd České republiky, v.v.i, uvádí do provozu výkonný výpočetní systém SGI® Altix® ICE 8200. Systém dodaný společností SILICON GRAPHICS, s.r.o. (SGI) sestává ze 64 výpočetních serverů propojených výkonnou sítí InfiniBand a 3 řídicích serverů pro správu a přístup uživatelů. Každý výpočetní uzel systému je osazen 2 procesory Intel® Xeon® Quad-Core E5420 se 4 jádry s pracovní frekvencí 2.50 GHz a 8 GB RAM. Celkem je tedy pro samotné výpočty k dispozici 512 výpočetních procesorových jader. Servery jsou bez lokálních disků, sdílejí výkonné datové pole SGI® InfiniteStorage 220 s diskovým prostorem 6 TB zajišťující operační prostor pro jednotlivé pracovní uzly, instalaci programů a data uživatelů. Systém je vybaven klastrovým řídicím softwarem SGI Tempo, který umožňuje administrátorům snadný dohled, správu a konfigurování celého systému tak, aby byl zajištěn hladký a spolehlivý průběh všech operací i v těch nejnáročnějších provozních podmínkách. S aktuálním reálným výkonem 4.2 TeraFlops patří tento systém mezi nejnvýkonnější výpočetní zařízení pro vědecké výpočty v ČR.

Systém pojmenovaný Dorje (tibetský výraz pro rituální žezlo) je určen pro výpočty v oblasti fyziky pevných látek. Tyto výpočty se dosud prováděly na heterogenní výpočetní farmě Goliáš s celkem 480 výpočetními jádry sdílenými s dalšími projekty. Farma Goliáš propojuje servery gigabitovým ethernetem a není proto ideální pro paralelní výpočty, které vyžadují rychlou komunikaci mezi procesory v různých serverech.

Zvyšování výkonu výpočetních systémů a pokrok v rozvoji realistických numerických simulací na mikroskopické úrovni staví numerické experimenty do role významných technik hledajících nové materiály pro budoucí aplikace. Numerické simulace pomáhají vyhledávat nejlepší kandidáty pro technologickou přípravu. Magnetismus uměle vytvořených struktur je příkladem tohoto typu výzkumu. Vědci ve Fyzikálním ústavu hledají materiály s neobvyklými magnetickými vlastnostmi pro budoucí aplikace, materiály, které se v přírodě nevyskytují, ale lze je

Fyzikální ústav AV ČR
Na Slovance 2
182 21 Praha 8

Kontakt:
RNDr. Jiří Chudoba, PhD.,
chudoba@fzu.cz

SILICON GRAPHICS, s.r.o.
Technická 15
616 00 Brno
Česká republika
www.sgi.com

Kontakt:
Ing. Luboš Kolář
lkolar@sgi.com
+420 261 122 967

Kontakt PR:
Mgr. Helena Matalová
helenam@sgi.com
+420 541 191 933



FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AVČR PROVOZUJE JEDNO Z NEJVÝKONNĚJŠÍCH VÝPOČETNÍCH STREDISEK V ČR

připravit moderními technologiemi. Takovýto typ výzkumu se výrazně urychlí právě na nově dostupném systému SGI Altix ICE 8200. Je to velmi perspektivní výzkum v oblasti, za kterou byla v roce 2007 udělena Nobelova cena za fyziku. Další oblastí výzkumu prováděnou na tomto systému bude studium transportu elektronu v nanostrukturách a atomárních manipulací pro řízené vytváření nanostruktur požadovaných vlastností. Tento výzkum by měl přispět k návrhu nových hybridních nanostruktur určených pro novou generaci nano-senzorů, nano-elektroniky a opto-elektroniky.

System Altix ICE 8200 byl financován Grantovou agenturou Akademie věd České republiky v rámci programu Nanotechnologie pro společnost, projekt „*Funkční hybridní nanosystémy polovodičů a kovů s organickými látkami*“ (KAN400100701) a Grantovou agenturou České republiky, projekt „*Nečistoty a defekty v magnetitu*“ (202/08/0541). Provoz systému je podporován z prostředků Fyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i.

Výpočetní systémy SGI Altix ICE 8200 jsou zkonstruovány jako speciálně laděná vysoce integrovaná klastrová architektura typu „blade“ pro rozsáhlé HPC výpočetní systémy – oblast, která je hlavní doménou působení společnosti SGI.

Toto vysoce integrované prostředí má reagovat a vylepšovat parametry x86-64 klastrů s ohledem na vlastnosti, které jsou v poslední době hojně diskutovány v souvislosti s růstem velikosti klastrů a masivního využívání klastrových technologií. Těmito vlastnostmi, kromě maximálně možné efektivity poskytnutí výpočetního výkonu, jsou především integrace ve smyslu prostorovém i funkčním, jednoduchost a rychlost instalace a zprovoznění produktivního prostředí na místě u zákazníka, snadnost a efektivnost správy rozsáhlých systémů a v neposlední řadě též zásadní navýšení provozní spolehlivosti a snížení energetických nároků na napájení a chlazení.

Tyto systémy si, s ohledem na bezproblémovou škálovatelnost a svoje užité vlastnosti, od svého uvedení na trh našly mnoho uživatelů a SGI vybudovalo rozsáhlou instalovanou bázi systémů v rozsahu od stovek až po systémy s desítkami tisíc výpočetních procesorových jader. Jako příklady je možno uvést systém NASA nazvaný Pleiades (3. v aktuálním žebříčku TOP500 celosvětově nejvýkonnějších superpočítačů) s 51200 výpočetními jádry či ve Francii provozovaný systém GENCI-CINES (14. v TOP500 a druhý nejvýkonnější Evropský superpočítač). Další systémy tohoto typu je možno najít jak v TOP500, tak samozřejmě na mnoha dalších vědeckých i komerčních pracovištích po celém světě.



FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AVČR PROVOZUJE JEDNO Z NEJVÝKONNĚJŠÍCH VÝPOČETNÍCH STREDISEK V ČR

Souběžně s výše popisovaným systémem SGI Altix ICE 8200 je ve výpočetním středisku FZÚ AVČR zprovoznován další SGI klastr, tentokrát založený na výpočetních uzlech SGI Altix XE 310, celkem s 320 výpočetními procesorovými jádry, 640 GB operační paměti a 12 TB diskové kapacity v lokálních discích uzlů klastru.

Fyzikální ústav Akademie věd České republiky, v.v.i.

Fyzikální ústav (FZÚ) je vědecké pracoviště věnující se převážně základnímu výzkumu a je součástí Akademie věd České republiky (AV ČR), která je veřejnou neuniverzitní institucí České republiky. AV ČR provádí koncepční politiku vědy a výzkumu, je začleněna do národních i mezinárodních výzkumných programů, podporuje spolupráci s aplikační sférou a rozvoj vzdělanosti a kultury. Předmětem hlavní činnosti FZÚ je vědecký výzkum v oblasti fyziky, zejména fyziky elementárních částic, kondenzovaných systémů, plazmatu a optiky. Svou činností FZÚ přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi.

Silicon Graphics, Inc.

Silicon Graphics (SGI) (NASDAQ: SGIC) je světovou jedničkou v oblasti vysoce výkonných počítačových systémů. SGI dodává kompletní nabídku vysoce výkonných serverových a paměťových řešení spolu s pokrokovými profesionálními službami a podporou, které umožňují zákazníkům překonat výzvy komplexních intenzivních datových procesů a zrychlit objevy, inovace a informační přeměny. SGI pomáhá zákazníkům vyřešit výzvy v oblasti výpočetní techniky, ať se to týká zlepšení kvality života v oblasti výzkumu léků, designu a výroby bezpečnějších a výkonnějších automobilů a letadel, studia globálního klimatu, poskytování technologií pro obranu a bezpečnost státu nebo pomoc podnikům zvládnout obrovský nápor dat. Společnost SGI s centrálou v kalifornském Sunnyvale má kanceláře po celém světě a její webové stránky jsou www.sgi.com.

—konec—

© 2009 SGI. Všechna práva vyhrazena. SGI, znak ve tvaru krychle, Altix a logo SGI jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti SGI ve Spojených státech a/nebo jiných zemích na celém světě. Intel a Xeon jsou obchodními značkami nebo registrovanými ochrannými známkami společnosti Intel Corporation nebo jejích poboček ve Spojených Státech a dalších zemích. Všechny ostatní ochranné známky zde uvedené jsou vlastnictvím příslušných majitelů.