

Pro uvedení svého nejnovějšího přírůstku do řady podnikových serverů HP 9000 si firma Hewlett-Packard dne 8. prosince zvolila hned tři významná světová města současně. Evropské novináře při této příležitosti hostil hotel Le Meridien v Londýně.

Bourání bariér

Good morning, San Francisco! Good afternoon, New York! Good evening, London! Těmito pozdravy začínal předtočený klip, jímž byla zahájena satelitní tisková videokonference u příležitosti světové premiéry "nejrychlejšího serveru na zeměkouli" *HP V2500*. Celý grandiózní podnik však narazil na nepředvídatelnou překážku v podobě výpadku dodávky elektrického proudu v San Francisku, a tak se globální konference nakonec musela obejít bez třetiny účastníků. Ke cti organizátorů i účinkujících budiž řečeno, že situaci suverénně zvládli a zbylá komunikace mezi Londýnem a New Yorkem proběhla bez jakýchkoli známek improvizace.

"Breaking Barriers in the Data Center" zazářilo na projekční ploše v úvodu a v tomto duchu se nesl i další průběh konference. Hned na začátku připravil půdu pro informační setbu Peter van der Fluit, marketingový ředitel pro Evropu, Střední východ a Afriku, a jeho údaje o účasti HP na evropském unixovém trhu zněly impozantně: celkově vede s 29% podílem (následují Sun s 21 %, IBM – 16 %, SNI – 15 % atd.), v oblasti "high-end", kde dominují HP servery třídy V-Class, dokonce s 35 % (více než čtyřnásobek podílu Sunu) – přitom podíl HP na tuto hodnotu vzrostl z loňských 20 %, zatímco ostatní konkurenti zaznamenali pokles nebo stagnaci. Sebevědomí nechybí HP ani pro budoucnost: už v letošním roce chce zdvojnásobit svůj podíl v oblasti "low-end" a do roku 2002 mít 50 % celého evropského unixového trhu.

Suverénní postavení si firma HP drží mezi uživateli SAP R/3. Nedávno si v podobě Telekom Austria připsala pětitisícího zákazníka, všechny největší a 31 % všech instalací SAP R/3 běží na HP-UX (druhý největší dodavatel má jen 22 %) a prý pouze HP nabízí podporu mission critical aplikací vyladěnou pro R/3.

Po takovéto "dělostřelecké přípravě" pak další protagonisté, nyní už "online" s newyorským sálem, vyrukovali s nejnovější zbraní HP vyvinutou pro ještě účinnější dobývání trhu s největšími "Unixy" – serverem V2500. O jeho technických podrobnostech jsme se nechali ještě dodatečně poučit od pražského zastoupení HP a můžete se s nimi seznámit v rámečku na další stránce. Pokud tak učiníte, asi uznáte, že velkolepá show, kterou novorozenému rekordmanu na cestu do života rodiče uspořádali, byla docela na místě. (Poznamenejme, že onu cestu prakticky nastoupí – podle konfigurace – někdy koncem prvního či v průběhu druhého čtvrtletí tohoto roku; o cenách se zatím mlčí.)

A přívál omračujících údajů pokračoval. Tak například HP slibuje každým rokem zvýšit výkonnost serveru na dvojnásobek (pro nejbližší léta tomu snad lze uvěřit, ale déle bych na to nespolehal – geometrická posloupnost je, jak známo, prevít...). Působivý je jistě i slogan "pět devítek – pět minut" vyjadřující fakt, že současně dosahovaná "dostupnost" (availability) serveru o hodnotě 99,999 %

představuje pouhých pět minut výpadku za rok. A ani to prý není konečné číslo!

Ale dosti ovací, byť zřejmě zasloužených; nemohu si totiž odpustit ještě pár osobních dojmů z celé akce. Nic proti okázalosti a komfortu, ale zdá se mi, že v prezentaci bylo přece jen trochu moc oné americké suverénnosti a "šoumenství" a že pýcha pramenící z pozice "number one" se nemusí dávat při každé příležitosti najevo. A už vůbec si nemyslím, že při zmínkách o schopnostech konkurence bylo nutné se uchýlovat až k zesměšňování – v New Yorku možná aplaudovanému, ale pro evropského posluchače spíše hraničícímu s dobrým vkusem.

Ostatně, pokud jde o konkurenci, nemusí být pro HP v reálu všechno tak růžové, jak to vyznělo z optimismem přetékající show. Podíváte-li se dobře na připojený graf benchmarků soupeřících procesorů, uvidíte, že vítězství PA-8500 nad Alphou bylo skutečně "o prsa", navíc si Compaq "přikoupením" Digitalu zajistil nejen technologii serverů s procesorem Alpha, ale také nezanedbatelný počet původních zákazníků této firmy!

A další konkurenti? Jakkoli jsme o Sunu v poslední době nejvíce slyšeli v souvislosti s Javou, určitě nehodlá pustit ze zřetele oblast největších serverů, ostatně má pro to k dispozici hardware Sun 10000 i Solaris. A samozřejmě je tu Velká modrá, již V2500 leze do zelí osvědčené odrůdy S/390... Takže, počkejme si, asi to ještě bude docela napínavé.

Miloš Helcl

Čekání na Merced

Stále oddalované uvedení Mercedu vyvolalo znatelnou aktivitu v riscovém táboře a směr tohoto vývoje naznačuje právě ohlášení serveru HP 9000 V2500. Jeho nový procesor PA-RISC 8500 na 440 MHz je podle udávaných hodnot SPEC (viz diagram) v současné době nejrychlejším procesorem. Ani neobjektivnější benchmarky však nemusejí přesně zrcadlit praxi, a jak také připomněl K. Selucký z českého zastoupení HP při bližším představování novinky, procesor je jen základním zdrojem výkonu systému. Na dalším stupni je čipset, potom celková architektura hardwaru, operační systém, kompilátory a tak dále až po vliv dokonalosti implementace vlastní aplikace.

Firma HP se s Intelem podílela na zrodu procesoru Merced vývojem instrukční sady IA-64, kompatibilní s OS HP-UX 11. S jeho dovršením své investice do vývoje Mercedu ukončila (jak už nemile pocítilo několik výrobců, náklady na vývoj procesorů jsou přímo zničující, například jen přechod na 0,25mikronovou technologii PA-8500 stál HP asi 3 mld. USD) a své síly vrhla do optimalizace vyšších úrovní systému, počínaje čipsety a architekturou hardwaru – prvním výsledkem je právě V2500. Při závratném tempu, které při zvyšování výkonu procesorů nasadil Intel, však HP nezapomíná ani na tuto oblast. Po dnešním PA-8500 přijdou na přelomu tisíciletí verze 8600 a 8700, dále 8800 a podle skutečného zdržení Mercedu může následovat i PA-8900 (cca 1,2 GHz) – neoficiálně se hovoří i o PA-9000 nové generace.

Procesor PA-8500 pracuje ve V2500 na frekvenci 440 MHz. Dalším zdrojem jeho výkonu je čtyřcestná superskalární koncepce s neobvykle velkým zásobníkem pro přeskupování instrukcí o 56 úrovních a obrovská primární cache paměť na procesoru (0,5 MB instrukce, 1 MB data).

Výkon serveru V2500 stupňuje dvojnásobné zvýšení průchodnosti k paměti ve srovnání s předchozí verzí serverů HP a osminásobné zvýšení stupně prokládání paměti (ze 32 na 256). To zvyšuje výkon v symetricky multiprocessorovém uspořádání (SMP), které firma HP až doposud používala. V tomto uspořádání několik procesorů sdílí společnou paměť (což je výhodné z hlediska

jednoduchosti softwaru) a pro komunikaci uvnitř systému slouží jediná sběrnice, jejíž kapacita a řízení se však při rostoucím počtu procesorů stává úzkým hrdlem. Proto linearita vzrůstu výkonu klasického SMP stroje s počtem procesorů klesá a zhruba od počtu 20 až 30 procesorů (podle dokonalosti systému i typu aplikace) už k vzrůstu výkonu prakticky nedochází.

Pro dosažení řádově větší stupňovitosti je u V2500 uplatněna architektura NUMA, zatím prosazovaná hlavně firmami Sequent a SGI, již s akvizicí superpočítačové firmy Convex získala i společnost HP. V systému NUMA jsou procesory sdruženy v určitých počtech do tzv. nodů (uzlů). Prováděné operace mohou být řešeny v rámci jednotlivých uzlů a jejich lokální paměti, pokud jej přesahují, musejí být schopné "sáhnout" i do paměti distribuované v ostatních uzlech. Proto jsou uzly propojeny vysokorychlostní sítí, po níž komunikují podle tzv. koherenčního protokolu, který zajišťuje adresovatelnost celé paměti systému jako jednoho celku. Výkon systému závisí na propustnosti tohoto propojení a dokonalosti koherenčního protokolu.

U V2500 mohou jednotlivé uzly obsahovat až 32 procesorů propojených v SMP uspořádání s lokální pamětí křížovým přepínačem architektury HyperPlane s osmi 64bitovými porty na straně procesorů a I/O kanálů a dalšími osmi na straně paměti. Přepínač pracuje na 120 MHz, takže jeho teoretická agregovaná průchodnost je až 15,36 GB/s a každý 32procesorový uzel může spravovat až 32 GB lokální paměti. Tato architektura zajišťuje v rámci SMP uzlu slušnou linearitu (HP udává odhady výkonu pro 4-, 16- a 32procesorový stroj 20, 68, resp. 100 tisíc TPC). V uspořádání NUMA (podle označení HP SCA – Scalable Computing Architecture) jsou až čtyři takovéto uzly propojeny osminásobnými kruhovými propojeními ve dvou směrech (SCA HyperLink) do jednoho systému se sdílenou pamětí a až 128 procesory PA-8500. Navíc lze až 16 takových strojů propojit klasickým clusterem, což umožní spojit až 2048 procesorů.

Teoretický agregovaný výkon takového systému je při výkonnosti procesorů PA-8500 úctyhodný (i bez užití clusteru). Jaký bude výkon skutečný, to záleží na propracovanosti systému. Konkurence, tedy zejména Sequent a SGI, pochopitelně zpochybňuje optimálnost kombinace 32procesorových SMP uzlů s architekturou NUMA, zejména v databázových aplikacích a s poukazem na možný nepříznivý poměr latencí při přístupu do vzdálené a lokální paměti (Sequent pro dosažení optimální architektury používá uzly ze čtyř a SGI dokonce jen ze dvou procesorů). Vhodnost architektury však nejlépe potvrdí výsledky – nejprve benchmarků a posléze i z nasazení v praktických aplikacích – a to obojí máme teprve před sebou.

Josef Chládek