

HP-CAST 2005: le novità HP per il supercalcolo

Claudio Arlandini

CILEA, Segrate

Abstract

Si è svolto nel mese di maggio 2005 a Cracovia l'HP-CAST users group meeting, conferenza che raccoglie tradizionalmente i maggiori centri di calcolo che si occupano principalmente di calcolo tecnico-scientifico, dotati di rilevanti installazioni HP. Presentiamo in questo articolo una selezione dei più importanti contributi.

The HP-CAST users group meeting was held in Krakow in May 2005. This symposium traditionally gathers all the major computing centres dealing mainly in technical or scientific research and having a large HP installation. This article presents a selection of the most relevant contributions.

Keywords: Supercalcolo; Conferenze; Itanium.

Lo Hewlett-Packard Consortium for Advanced Scientific and Technical (HP-CAST) computing users group [1] (Fig. 1) è l'associazione che riunisce i principali clienti di HP per quanto riguarda il settore del calcolo tecnico scientifico, con lo scopo di fornire alla casa costruttrice una guida per lo sviluppo di nuovi strumenti e forme di collaborazione per tali sistemi. Gli incontri dell'HP-CAST tipicamente includono approfondimenti sul portfolio e le strategie aziendali da parte di dirigenti e tecnici HP e presentazioni degli utenti. Gli incontri hanno cadenza biennale, comprendendo una sessione autunnale negli Stati Uniti in concomitanza con la conferenza Supercomputing [2], e una sessione primaverile tenuta a rotazione nei vari continenti. Quest'anno la conferenza si è svolta in Europa, nell'incantevole cornice della città vecchia di Cracovia, nel periodo 8-11 maggio. I partecipanti comprendevano comunque un numero adeguato di rappresentanti provenienti dai continenti americano ed asiatico da garantire una conferenza ricca di interesse e novità.

The logo for HP-CAST is displayed in a large, bold, sans-serif font. The letters are closely spaced, and the overall style is clean and professional.

Fig. 1: Il logo dell'HP-CAST users group.

HP ha presentato roadmap dettagliate per quanto riguarda i suoi sistemi basati sia su processori Itanium che su processori Opteron, e discusso nuovi prodotti hardware e software. Sebbene molti dettagli non possano essere rivelati perché rilasciati in regime di riservatezza, possiamo comunque delineare la situazione. Per quanto riguarda Itanium, originariamente un progetto congiunto tra HP e Intel, attualmente sono disponibili due versioni della famiglia "Madison", entrambi a 1.66 GHz, ma con differenti dimensioni della cache di terzo livello (L3), rispettivamente 6 MB e 9 MB. Entro fine 2005 sarà finalmente disponibile il nuovo processore denominato "Montecito", il primo processore Itanium dual-core. Un'altra interessante caratteristica di questa nuova famiglia di chip sarà il potenziamento del front-side bus, che collega il processore agli altri componenti del sistema, che permetterà prestazioni di 10.6 Gb/s rispetto agli attuali 6.4 Gb/s.

E' un dato noto ormai che Intel e HP hanno mancato l'obiettivo che si erano posti, quello di 200.000 processori venduti nel 2004. Il rilancio dell'architettura sembra però rimandato più che a "Montecito" alla successiva generazione denominata "Tukwila", promessa per il 2007. Questa implementerà quattro cores, incorporerà caratteristiche dei compianti processori Alpha, e soprattutto avrà la stessa interfaccia elettronica

dei processori Xeon, il che renderà più semplice disegnare server capaci di ospitare entrambi i processori. Per di più è stata fatta la promessa che nel 2007 sistemi Itanium e Xeon avranno lo stesso prezzo, ma gli Itanium avranno prestazioni doppie. Per la prima volta quindi, se tutte queste promesse verranno mantenute, i sistemi Itanium potranno lottare ad armi pari con i rivali processori Power dell'IBM.

Per quanto riguarda i prodotti della rivale AMD anche qui sono in arrivo interessanti innovazioni, soprattutto per quanto riguarda il rapporto prezzo/prestazioni dei processori destinati a sistemi di tipo "blade", e il previsto aumento di canali "hypertransport", che consentirà di vedere, probabilmente già nel 2007, sistemi Opteron a 16 vie.

Gli interventi più significativi

Una tradizione delle conferenze HP-CAST è un'analisi delle tendenze che si sviluppano nel mondo del calcolo ad alte prestazioni affidata ad un esponente della IDC [3], la principale compagnia che si occupa di "global market intelligence" e consulenza per compagnie operanti nei settori dell'information technology e delle telecomunicazioni. La presentazione ci è stata fornita dal Vicepresidente, Earl C. Joseph II. La situazione del mercato che ha prospettato vede una sempre più decisa bipolarizzazione HP-IBM. Agli altri concorrenti rimangono spazi che sembrano farsi sempre più ridotti, sebbene sempre più nella classifica TOP500 vediamo macchine con processori "off-the-shelf". Nel contempo la situazione del mercato, dopo una fase di ristagno negli scorsi anni, comune a tutti i settori dell'economia, presenta una forte crescita specialmente nel settore dei server di media dimensione. Anche qui, come in molti altri settori, i paesi asiatici emergenti trainano questa crescita.

Il dott. Joseph ha anche posto il problema, approfondito poi in altri interventi, di produrre benchmark significativi per confrontare calcolatori diversi. Il principale parametro utilizzato finora è la prestazione Linpack, che viene usata ad esempio per stilare la classifica TOP500. I limiti di questo sistema sono sempre più evidenti, ma non c'è comunque un accordo su un sistema più efficiente. L'IDC propone un proprio sistema, l'IDC Balanced HPC Ratings [4], basato su una serie di test prestazionali (Linpack, SPECfp, SPECint) e su altri fattori quali la banda passante alla memoria e al sistema.

Un'intera giornata è stata dedicata alle griglie computazionali. Durante questa sessione il sottoscritto ha presentato lo stato di avanzamento del progetto SEPAC, derivazione del progetto TAPAC [5], con l'allargamento a nuovi e rilevanti partner quali il consorzio SPACI, il CSCS di Manno (CH) e l'Università di Zurigo. Tale progetto si propone di esaminare lo stato dell'arte delle tecnologie Grid e sfruttarne le potenzialità specie per quanto riguarda network di pochi potenti supercalcolatori piuttosto che molte piccole workstations.

Nell'ambito di questa sessione l'intervento più significativo è stato quello del Prof. Craig Douglas, il quale sostiene che uno dei principali fattori limitanti alla diffusione del Grid risiede nella complessità dell'infrastruttura software, che risulta troppo complicata da installare, gestire e aggiornare per la maggioranza degli utenti. Una risposta possibile è individuare i puri componenti essenziali di una griglia computazionale, realizzati con componenti "off-the-shelf", e presentarli in una maniera facile da installare e sempre retrocompatibile in caso di aggiornamento. Questo è lo scopo del progetto MINIMUS (Minimally Intended Network Interface for Maintainable User Services) [6]. Più che un prodotto si tratta di un modo di intendere il Grid. L'idea è certamente di interesse, tanto che diversi importanti progetti hanno esplicitamente adottato questa filosofia, quali GridLite della stessa HP, e gLite [7] di EGEE (Enabling Grids for E-science), probabilmente il più importante progetto europeo sulle griglie computazionali.

In conclusione, l'impressione è stata di un mondo, quello del supercalcolo, in grande fermento, con interessanti tecnologie e novità alle porte, sebbene sia ancora troppo presto per dire quali soluzioni e quali tecnologie diventeranno i futuri standard, de jure, o de facto. Il CILEA rimane, come sempre, attento a tutte le soluzioni.

Bibliografia

- [1] HP-CAST, URL: <http://www.hp-cast.org>
- [2] Supercomputing Conference Series, URL: <http://www.sc-conference.org/>
- [3] IDC, URL: <http://www.idc.com>
- [4] IDC Balanced HPC Ratings, URL: <http://www.hpcuserforum.com/benchmark/>
- [5] C. Arlandini, "Il progetto Trans-Alpine Partnership for Advanced Computing", Bollettino del CILEA, n. 89, ottobre 1998.
- [6] MINIMUS, URL: <http://www.mgnet.org/~douglas/Minimus/>
- [7] gLite, URL: <http://glite.web.cern.ch/glite/>