

SCP - Scuola di Calcolo Parallelo - Resoconto
anno 2006-2007

Roberto Carrer
I.T.I.S. V.Volterra
San Donà di Piave

Il progetto *Calcolo parallelo con cluster di pc*, meglio noto in Istituto come *Scuola di calcolo parallelo*, si è concluso sabato 9 giugno 2006 con le attività dimostrative tenute in Laboratorio Multimediale.

La dimostrazione, attuata in relazione al progetto di pubblicizzazione delle attività dei nostri studenti dell'ultimo anno e rivolta alla cittadinanza con riguardo particolare alle forze produttive, è stata per noi una occasione di verifica importante del lavoro svolto e una esercitazione preziosa in attesa della prova finale all'esame di maturità.

Naturalmente hanno beneficiato delle soddisfazioni derivanti dal contatto con il pubblico anche i ragazzi che non appartengono alle classi terminali e questo giustifica comunque lo sforzo per attuare queste iniziative.

Difficile sintetizzare le attività svolte dai ragazzi in questo terzo anno di attività della SCP. Mi limito ad elencare delle sigle e per coloro che volessero approfondire non ho altra scelta che rimandarli alla documentazione tecnica contenuta e aggiornata del nostro sito <http://scp.volterraproject.org>

Sostanzialmente i ragazzi hanno tutti partecipato, con responsabilità diverse si capisce, alla definizione e realizzazione di quello che chiamiamo uno *Scheduling layer*, brevemente SL. Si tratta di alcuni programmi, di natura molto diversa tra loro, che costituiscono una interfaccia semplice (si auspica) per un utente che voglia utilizzare un cluster di pc (come il nostro cluster).

Per la definizione di cluster di pc si veda la documentazione nel nostro sito; basti qui ricordare che dialogare con un cluster non è esattamente semplice come usare il proprio pc di casa; si deve immaginare che il cluster sia una macchina molto potente tutta concentrata sul suo difficile lavoro e poco propensa ad essere amichevole con l'utente finale: questo per dire che i ragazzi hanno lavorato per *nascondere* le difficoltà di pianificare, eseguire, controllare, registrare i risultati di esecuzione di programmi paralleli su un cluster di pc.

Particolare citazione bisogna riservare alla produzione di un programma (denominato *GEEGLE*) di indicizzazione simile ad un motore di ricerca ma sviluppato in ambiente di calcolo parallelo (si vedano sul sito i dettagli) a cura dello studente Nicola Gobbo. L'attività che abbiamo descritto è stata preceduta da un periodo di apprendimento forzato necessario per portare al livello di produttività adeguato i ragazzi di più recente acquisizione della scuola; alla attività di docenza hanno attivamente partecipato gli studenti anziani (raccomando questa esperienza ogni volta che sia possibile).

E' pressoché impossibile descrivere l'insieme delle attività che i ragazzi hanno svolto, da quelle meramente didattiche, a quelle di ricerca, a quelle di attiva configurazione delle macchine, a quella di documentazione, a quella di discussione via e-mail.

Alcuni dati sintetici attinenti l'attività della scuola: Partecipazione:

- Partecipazione degli studenti: 10 iscritti iniziali, 8 arrivati alla fine del progetto (8 mesi di lavoro)
- Partecipazione assidua a tutte le riunioni
- Intensa attività di comunicazione tramite e-mail

Attività:

- Corso intensivo di programmazione in linguaggio c.
- Corso di programmazione parallela (predisposizione ed uso delle librerie MPICH2)
- Reimplementazione del cluster della stanza SCP
- Realizzazione dei programmi per la giornata dimostrativa
- Produzione di nuova documentazione sul calcolo parallelo e aggiornamento della vecchia documentazione
- Realizzazione di alcune tesine per gli esami di maturità centrate su attività della scuola (in piena autonomia dei ragazzi)

Documentazioni prodotte:

- Nuovo manuale di realizzazione del cluster in lingua italiana, completo delle procedure necessarie alla realizzazione di un sistema simile a quello prodotto in Istituto.
- Estensione della dispensa introduttiva sul calcolo parallelo in italiano.
- Manualistica relativa al software prodotto (SL).
- ecc

Software realizzato:

- Schedulatore di lancio e gestione dei programmi sul cluster
- Database di supporto allo schedulatore
- Interfaccia grafica allo schedulatore (csharp dotnet)

- Interfaccia web allo schedulatore
- Programma di indicizzazione per motori di ricerca parallelo (GEEGLE)
- Interfaccia web per GEEGLE
- Nuova versione del software di base per l'apprendimento del calcolo parallelo

San Donà di Piave, Giugno 2007