

Definizione delle code di calcolo sul cluster FENICE e politica di utilizzo delle risorse

Dario Giaiotti¹

Sommario

La gestione dei carichi di lavoro computazionale da attribuire a ciascun gruppo di nodi di calcolo del cluster FENICE avviene tramite un software che consente agli utenti di organizzare la propria esecuzione nel rispetto delle esigenze di tutti e delle priorità operative

Keywords

code di calcolo, cluster FENICE

¹ ARPA FVG - CRMA

*Autore di riferimento: dario.giaiotti@arpa.fvg.it

Indice

1	Introduzione	1
2	Politica di utilizzo delle risorse	1
	Sitografia e Bibliografia	2

1. Introduzione

Descrizione delle code

Il cluster FENICE (Fvg ENhanced Infrastructure and Computational Environment) alla data attuale, 20 agosto 2015, è dotato di due code di calcolo che hanno i seguenti nomi:

arpa e hp.

Sulla coda **arpa** è disponibile una macchina sola (1 nodo di calcolo) di proprietà dell'ARPA FVG, mentre sulla coda **hp** sono disponibili quattro macchine (4 nodi di calcolo) che sono di proprietà della Regione Friuli Venezia Giulia.

Le caratteristiche di ciascuna coda sono le seguenti (Tab.1)

L'utilizzo delle risorse di calcolo avviene sottoponendo dei job ai nodi computazionali, utilizzando il sistema Torque, quindi l'utente deve conoscere la sintassi **PBS**. A parte l'utilizzo dei manuali disponibili all'utente da linea di comando, avendo avuto cura di aggiungere nella propria variabile \$PATH il percorso `/opt/torque/4.2.4/share/man`, è possibile accedere alla documentazione disponibile sul sistema documentale interno al CRMA (WikiCRMA), per prendere visione dei comandi di base [1] [2][3]. Inoltre sono disponibili in rete una guida all'utente particolarmente dettagliata [4], ed una descrizione del sistema Torque [5].

2. Politica di utilizzo delle risorse

La politica di utilizzo delle code prevede che **nessuna attività** di calcolo intensivo deve essere svolta **sul nodo di accesso**, ovvero l'utente non deve eseguire applicativi che occupino un core del nodo di accesso per più di 5 minuti, per oltre il 90% del tempo CPU e neppure deve eseguire

codici in modalità parallela su tale nodo. Tutte le attività di calcolo devono essere sottoposte ai nodi computazionali tramite le code di calcolo.

Fanno eccezione le compilazioni dei codici, i server per la gestione dei workflow e le altre attività di supporto all'attività computazionale che richiedono risorse limitate e per tempi brevi. Sono pertanto comprese tutte quelle operazioni prevalentemente interattive come l'editing di file, la visualizzazione di risultati ecc. Ovviamente si fa affidamento sul buon senso dell'utente in caso di situazioni non chiaramente ascrivibile alle classi sopra menzionate.

La destinazione d'uso delle code di calcolo è la seguente.

Coda arpa: vanno sottoposti codici seriali e codici paralleli che non garantiscono alta scalabilità o i cui risultati non richiedono la massima velocità di esecuzione. Array di job anche parecchio numerosi di esecuzioni in modalità seriale.

Coda hp: vanno sottoposti codici paralleli che hanno una grande scalabilità o che necessitano l'esecuzione nel minor tempo possibile.

L'utente operativo ha la priorità sull'utilizzo delle risorse di entrambe le code.

E' possibile che tale politica venga modificata nel corso del tempo in funzione delle priorità di calcolo connesse con le attività operative del CRMA e delle risorse di calcolo disponibili presso la FENICE.

id_coda	nod	cores_nodo	cores_tot	rete	hw_freq	hw_ram
arpa	1	64	64	GigaBit	2.10GHz	63GB
hp	4	32	128	infiniBand	2.30GHz	126GB

Tabella 1. Descrizione delle caratteristiche di ciascuna coda

Sitografia e Bibliografia

- [1] ARPA FVG. FENICE utilizzo code calcolo.
http://ms051xarpa.arpa.fvg.it/wiki/index.php/FENICE-_utilizzo_code_calcolo.
- [2] ARPA FVG. FENICE Presentazioni esterne.
http://ms051xarpa.arpa.fvg.it/wiki/index.php/Presentazioni_esterne.
- [3] ARPA FVG. FENICE Torque/MAUI comandi base.
http://ms051xarpa.arpa.fvg.it/wiki/images/b/b5/Corso_-HPC_4_FENICE-_2013_lezione_04.pdf.
- [4] Inc. Altair Engineering. Manuale per l'utente PBS.
<http://www.pbsworks.com/pdfs/PBSUserGuide13.0.pdf>.
- [5] Inc. Adaptive Computing Enterprises. TORQUE.
<http://www.adaptivecomputing.com/products/open-source/torque/>.



Copyright © ARPA FVG, 2015

This work is released under the terms of the license

Creative Commons Attribution/NonCommercial/ShareAlike.

Information on how to request permission may be found at:

[ARPA FVG-Aria-Elaborati tecnico-scientifici](http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifici.html)

[\(http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifici.html\)](http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifici.html)



[ARPA FVG-Aria-Elaborati tecnico-scientifici](http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifici.html)

[\(http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifici.html\)](http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifici.html)