Les 15 supercalculateurs les plus efficaces au monde

Publiée deux fois par an depuis 1993, la liste du TOP500 permet de disposer d'un état des lieux précis sur les plus puissants calculateurs du monde.

Cette liste classe les supercalculateurs de la planète en fonction de leurs performances sur le test Linpack, qui fait office de mètre étalon mondial des superordinateurs.

La publication de la 34ème édition de la liste du TOP500 a eu lieu lors du salon annuel SuperComputing, qui s'est tenu, du 16 au 20 novembre à Portland aux Etats-Unis.

Au jeu du benchmark Linpack, le plus fort est à ce jour, un supercalculateur, baptisé Jaguar, conçu spécifiquement par CRAY pour l'ORNL, le laboratoire Américain de Oak Ridge.. Développé à partir de processeurs six-coeurs AMD, il affiche la performance de 1,759 PetaFlops.

19 systèmes SGI au TOP500.

SGI confirme sa position au TOP500 avec 19 systèmes présents, dont le premier dans la liste se situe en 6ème position, il s'agit de celui de la NASA avec 544 TFlops.

SGI Altix ICE : record d'efficacité

SGI détient le record du nombre de systèmes les plus efficaces au TOP500. Il y a en effet 7 SGI Altix ICE parmi les 15 machines les plus efficaces au monde. A noter que 3 de ces 7 SGI Altix ICE sont dans les 5 premières configurations de ce classement en termes d'efficacité.

Ces 7 configurations dépassent chacune les 90% d'efficacité Linpack (RPeak/RMax). Les deux premières configurations sont ex-aequo avec 94,66% d'efficacité. Ce sont les systèmes de l'Onera à Chatillon et du CALMIP-CICT à Toulouse, deux clients français de SGI.

Les 15 supercalculateurs les plus efficaces au monde

GFlops/KWatt Efficency	Linpack Efficency	Site	Computer	Cores	RMax	RPeak	Rank	Power
227,48	96,25%	Université de Zurich	Sun Blade	4600	49590	51520	96	218
236,01	94,66%	ONERA	SGI Altix ICE 8200	3072	32570	34406,4	182	138
236,02	94,66%	CALMIP CICT	SGI Altix ICE 8200	2816	29856	31539,2	223	126,5
199,94	93,90%	ARL	SGI Altix ICE 8200	6656	70000	74547,2	72	350,1
	93,38%	JAM Japan	SX9	1280	122400	131072	31	0
	93,33%	Brigham Young Université	Dell PowerEdge	2560	26760	28672	278	0
206,84	93,12%	ERDC DSRC	SGI Altix ICE 8200	15360	160200	172032	24	774,5
	93,06%	National Institute for Materials Science	SGI Altix ICE 8200	4096	42690	45875,2	114	0
	93,06%	IFREMER	SGI Altix ICE 8200	2048	21345	22937,6	470	0
	92,38%	The Institute of Statistical Mathematics	Fujitsu Primergy	2880	31180	33753	206	0
	92,36%	RIKEN	RIKEN	9048	97940	106042	47	0
251,40	92,25%	WPAF DoD ASC	SGI Altix ICE 8200	2048	21160	22937,6	478	84,17
	92,20%	Université de Southampton	iDataPlex	8000	66680	72320	74	0
	92,07%	Nagoya Université	Fujitsu FX1	3072	28510	30965	241	0
207,01	91,96%	Classified	xSeries	2632	25752,5	28004	304	124,4

Efficacité Linpack = RPeak/RMax (Perf crête/ Perf réelle)

Cette performance de 7 systèmes SGI dans le TOP 15 des plus efficaces au monde, n'est pas le fruit du hasard.

Ces résultats trouvent leurs racines dans le fait que les clusters et les serveurs, conçus par les ingénieurs de SGI, le sont dans la perspective d'une utilisation dédiée aux applications les plus exigeantes sur tous les composants : CPU, mémoire, bande passante, OS, compilateurs, couches « middleware » tout en garantissant une évolutivité souple et rapide.

L'équilibre des performances, et donc l'efficacité applicative qui en résulte, fait partie du cahier des charges de chaque nouvelle génération de serveurs SGI.

Efficacité Energétique.

Une nouvelle mesure est apparue dans le dernier classement de juin, l'efficacité énergétique. Elle est le résultat du rapport entre le benchmark Linpack et la consommation électrique mesurée lors du calcul. La consommation des systèmes de climatisation ne sont pas encore pris en compte. Ce ratio d'efficacité énergétique correspond à RMax/Power dans les colonnes du classement du TOP 500.

Le tableau ci-dessus fait état d'une très bonne efficacité énergétique des SGI Altix ICE 8200 avec une moyenne de 225 GFlops/KWatt en légère hausse par rapport à celui de juin 2009.

Preuve que l'architecture des SGI Altix ICE est l'une des plus-values importantes apportées aux utilisateurs de clusters HPC

Par ailleurs, il est remarquable de constater que **3 clients français** de cluster SGI Altix ICE font partie de cette liste des 15 clusters les plus efficaces au monde : **ONERA et CALMIP-CICT (2ème ex-aequo) et Ifremer (9ème).**

La gamme de serveurs SGI

SGI propose 4 classes de clusters de calcul qui permettent aux entreprises de toutes tailles de simplifier leurs infrastructures informatiques.

Les serveurs **SGI® Altix® UV** (lames Intel Xeon multi-coeurs et architecture NumaFlex), les clusters **SGI® Altix® ICE 8200** (lames Intel Xeon multi-coeurs) les superclusters **SGI® Altix® 450 et 4700** (lames Intel Itanium2 et architecture NumaFlex) et le cluster personnel **SGI® Octane™ III** (lames Intel Xeon multi-cœurs).