

SOMMAIRE

23^{ème} Forum ORAP
Editorial
CINES : 147 TeraFlops avec SGI
CEA : vers 300 TeraFlops avec Bull
L'IFP renouvelle ses moyens de calcul
Europe
TOP500 : édition de juin 2008
Nouveaux systèmes HPC chez nos voisins
Lire, visiter, participer
Nouvelles brèves
Agenda

23^{ème} Forum ORAP

Le prochain Forum ORAP aura lieu le 9 octobre 2008 dans les locaux d'EDF Recherche et Développement, 1 avenue du Général de Gaulle, 91141 Clamart.

Les deux thèmes retenus :

- Quelle programmation pour le Petascale ? Méthodes, langages, compilateurs, etc.
- Le HPC dans les sciences de la vie

L'inscription est gratuite mais obligatoire.

Informations pratiques et inscriptions sur le site :

<http://www.irisa.fr/orap>

Noter : les transparents utilisés dans les présentations faites dans le cadre de la rencontre sur « la formation aux métiers du calcul numérique intensif » sont disponibles sur le site ORAP.

Editorial

En route vers l'ExaFlops

La frontière du Pétaflop a été franchie fin mai, ouvrant la voie vers l'Exaflop. Depuis quelques mois nous voyons d'ailleurs apparaître cette

frontière symbolique dans diverses *roadmaps* et des séminaires commencent à y être consacrés. Comme prévu il y a de nombreuses années, les paradigmes d'exécution et de programmation n'ont pas fondamentalement changé pour atteindre le Pétaflop ; même si la première machine à l'atteindre utilise des processeurs à plusieurs cœurs, on ne peut réellement encore parler pour l'instant de changements majeurs. Par contre, la route vers l'ExaFlop devrait entraîner de nombreuses évolutions des paradigmes et s'annonce beaucoup plus délicate pour les scientifiques désirant utiliser au mieux dans l'avenir les machines les plus puissantes.

Il est aussi probable que la minimisation du « time to solution » soit de plus en plus opposée aux optimisations poussées de code, de plus en plus lentes et coûteuses. Surtout lorsque les tailles de données et la complexité des nouvelles applications demanderont de développer de nouveaux logiciels et que la programmation par composants sera généralisée dans le domaine du calcul scientifique. Certains nouveaux domaines scientifiques qui vont s'imposer probablement parmi les plus grands consommateurs de calcul n'auront par ailleurs pas la même culture d'évaluation des coûts que les utilisateurs « historiques » du calcul haute performance, d'autant que les consommations énergétiques vont s'envoler à une époque où celles-ci deviennent de plus en plus chères. De nouveaux paradigmes de programmation, systèmes et langages devraient accompagner ces évolutions. Il est probable que lorsque la frontière de l'Exaflops sera franchie, dans de nombreuses années, le paysage du calcul scientifique haute performance aura évolué significativement.

L'action « Penser PetaFlops » lancée par le CEA et le CNRS (voir BIORAP 55) est un premier pas pour accompagner cette évolution. Les ateliers initiés dans ce cadre sont une étape vers une réflexion de la communauté HPC française pour préparer la maîtrise des machines annoncées. ORAP s'associe à cette dynamique tout en continuant ses missions

après de la communauté. Nous souhaitons participer activement aux quatre ateliers proposés en y invitant l'ensemble de la communauté attachée à ORAP. Dans le cadre des initiatives prises par ORAP et de sa mission autour de la formation et de l'emploi en HPC, la demi-journée ORAP du 13 juin à l'Institut Henri Poincaré, a permis de lancer l'atelier « Les métiers du calcul intensif : formation, recherche et débouché » associé à « Penser PetaFlops » (les présentations de cette demi-journée sont disponibles sur le site d'ORAP). En attendant les résultats de cet atelier, prévus pour novembre, nous espérons pouvoir présenter des premières recommandations lors du forum ORAP le 9 octobre à Paris.

Toutes ces initiatives s'inscrivent dans l'évolution significative des structures et de l'écosystème du calcul scientifique haute performance en France depuis quelques mois. Si on suppose que celle-ci permettra l'accès pérenne aux machines qui sont nécessaires aux chercheurs et industriels français pour leurs recherches et développements, il faut espérer que le travail actuel permette de proposer prochainement des formations permettant aux futurs utilisateurs d'exploiter au mieux et au moindre coût les ressources qui seront à leurs dispositions dans les années à venir.

Néanmoins, il n'est pas de bonne formation et de bons projets scientifiques multidisciplinaires d'envergure à moyen et long terme sans une recherche adaptée de haut niveau. Des projets multidisciplinaires existent mais ils regroupent souvent des équipes travaillant chacune de son côté et se retrouvant dans des actions plus proches parfois du transfert de technologies entre eux que d'une réelle recherche commune. Il conviendrait de créer des structures dans lesquelles des chercheurs venant de tous les domaines concernés par le HPC puissent travailler pour un temps ensemble. Sans présager des conclusions de l'initiative « Penser Petaflops » et l'évolution de certaines annonces récentes, il convient de regretter pour l'instant qu'il n'existe pas encore un laboratoire de recherche multidisciplinaire commun à plusieurs organismes où de telles recherches « de tous les HPC » pourraient être développées; incluant en bonne place les numériciens et les informaticiens. Une telle structure permettrait aussi d'établir et de tester des pédagogies d'enseignement du HPC et de mutualiser des formations courtes autour de spécialistes invités.

Pour accompagner ces initiatives, un projet national ou européen, du type de SciDac aux Etats-Unis, serait un moyen de lancer des recherches d'envergure et de développer divers outils. Les appels de l'ANR autour du HPC ou

les projets européens actuels ne permettent pas une telle dynamique, étant trop segmentés par communautés et sans réelle politique scientifique dans le domaine à moyen terme, d'une part, et ne permettant pas une gouvernance globale régulière des projets, d'autre part.

Après les récentes mises à niveau des principaux systèmes des centres nationaux, la structuration des divers acteurs du HPC et les actions vers une formation adaptée, ces initiatives renforceraient le paysage du HPC en France et nous devrions alors pouvoir nous lancer avec confiance vers la frontière de l'ExaFlops.

Serge G. Petiton

CINES : 147 TeraFlops avec SGI

Le CINES (Centre informatique national de l'enseignement supérieur, installé à Montpellier) va recevoir cet été un système de 147 TeraFlops (performance crête) pour renouveler ses moyens de calcul numérique intensif. Le système SGI Altix ICE comprendra 3.057 processeurs Intel Xeon quadri-cœurs disposant chacun de 4 Go de mémoire. Un système de stockage SGI InfiniteStorage 4600 de 500 To l'accompagne.

Ce système serait aujourd'hui dans le TOP10, juste devant la machine Blue Gene de l'IDRIS.

Cette opération a été financée par GENCI. Elle va permettre à la communauté scientifique académique qui utilise les centres de calcul nationaux (CINES et IDRIS) de trouver des moyens mieux adaptés à ses besoins.

<http://www.cines.fr>

CEA : vers 300 TeraFlops avec Bull

Le CEA et GENCI se sont associés pour renforcer de façon très importante les moyens de calcul du CCRT¹ au CEA. L'architecture choisie par Bull est une architecture hybride associant un cluster « généraliste » de 1.068 nœuds de calcul Intel à huit cœurs (103 TeraFlops) et 48 nœuds « spécialisés » de 512 cœurs GPU ajoutant 192 TeraFlops de puissance théorique.

Ce système devrait être installé début 2009.

<http://www-ccrt.cea.fr/>

¹ http://www.cea.fr/content/download/5353/34954/file/CEA_CCRT.pdf

L'IFP renouvelle ses moyens centraux de calcul

Dans le cadre de la continuité du schéma directeur HPC mis en place en 2003 (arrêt du vectoriel, passage au tout cluster Linux pour adresser tous ses besoins de R&D) l'IFP vient de renouveler ses moyens de calcul haute performance. A la suite d'un appel d'offre mené en 2007, l'IFP a mis en service au cours du second trimestre 2008 un supercalculateur d'une puissance globale de 17 TFlops. Cette solution intégrée par la société Serviware est composée de :

- 114 nœuds de calcul SuperMicro quadri processeurs quadri-cœurs AMD Barcelona 2.3 Ghz, chaque nœud hexa-cœurs dispose aussi de 32 Go de mémoire et un double attachement Infiniband DDR Connect-X,
- un réseau de calcul/stockage haut débit Infiniband DDR 288 ports Voltaire,
- une baie disque DDN S2A 9550 d'une capacité utile de 40 To connectée directement sur le switch Infiniband et support d'un système de fichiers parallèle IBM GPFS exporté sur tous les nœuds du cluster.

En complément sont aussi connectés sur cette infrastructure des nœuds IBM Power5 et SGI Altix 350 installés précédemment dans l'ancienne configuration. Ces moyens seront complétés prochainement par des nœuds graphiques utilisés à la fois pour le post traitement distant et pour le calcul sur des applications adaptées à ces nouvelles architectures.

Cette évolution qui multiplie la puissance de calcul disponible par un facteur 4.5 par rapport à la précédente configuration (et par un facteur 350 depuis 2003) permettra à l'IFP de relever des grands challenges technologiques dans les domaines de la combustion moteur, de la catalyse ou de la simulation de grands réservoirs pétroliers.

Pour plus de renseignements :
stephane.requena@ifp.fr

Europe

Appels à propositions des JTI

Les précédents numéros de BI-ORAP ont présenté les « Plates-formes technologiques européennes » (*ETP : European Technology Platform*), dont une des premières missions est de définir un « agenda de recherche stratégique » (*SRA : Strategic Research Agenda*). Il faut en

suite mettre en œuvre ce SRA et c'est le rôle des JTI.

Une initiative technologique commune (*JTI : Joint Technology Initiative*) est un partenariat public (Commission européenne et Etats membres) – privé (entreprises) dont la structure juridique est basée sur l'article 171 du Traité qui permet à l'Union Européenne de créer des entreprises communes (*JU : Joint Undertaking*) pour gérer une partie du PCRDT.

Les premières JU ont été créées début 2008 et ont lancé leur premier appel à propositions.

IMI² (médicaments innovants) : appel ouvert du 30 avril au 15 juin 2008.

ARTEMIS³ (systèmes embarqués) : appel ouvert du 8 mai au 3 septembre 2008.

ENIAC⁴ (nanoélectronique) : appel ouvert du 8 mai au 3 septembre 2008.

Infrastructures de recherche

La Commission européenne a lancé le quatrième appel à propositions⁵ **Infrastructures de recherche** du 7^{ème} PCRDT, programme Capacités. Le réseau GEANT est au centre de cet appel. La date de clôture de l'appel est fixée au 11 septembre 2008.

DEISA continue pendant trois ans

Le consortium européen DEISA⁶, qui exploite une infrastructure européenne distribuée pour les applications de type « calcul intensif », a reçu le soutien de la Commission européenne pour une prolongation de trois ans à compter du 8 mai. L'initiative DECI (Deisa Extreme Computing Initiative) sera étendue, et les relations avec les grands centres de calcul intensif européens comme avec les infrastructures de recherche mises en place dans le cadre de ESFRI seront renforcées. Rappelons que c'est l'IDRIS (CNRS, Orsay) qui est le partenaire français dans ce projet.

Jean-Loïc Delhaye

Top500 : édition de juin 2008

C'est une tradition : l'édition de juin de la liste des 500 systèmes les plus performants installés dans le monde à été publiée dans le cadre de la conférence ISC'08 (International Supercomputing Conference) à Dresden (Allemagne).

² http://imi.europa.eu/calls-01_en.html

³ https://www.artemis-ju.eu/call_2008

⁴ <http://eni.ac.eu/>

⁵ <http://www.eurosfair.pr.d.fr/news/consulter.php?id=1928>

⁶ <http://www.deisa.org>

Voici les éléments les plus significatifs de cette 31^{ème} édition⁷.

Points importants du TOP500

L'événement est bien sûr le franchissement de la « barre » du PetaFlops sur le benchmark Linpack par le système hybride d'IBM « Roadrunner » installé à Los Alamos. Il y a 22 ans, en 1986, le Cray2 franchissait le GigaFlops ; il y a 11 ans, le système ASCI Red franchissait le TeraFlops. La progression de la performance est impressionnante ; la barrière de l'ExaFlops sera-t-elle franchie en 2019 ?

La performance

Le point d'entrée dans le TOP500 est passé en six mois de 5,9 à 9 TeraFlops. Les 300 derniers systèmes de la liste de novembre 2007 ont disparu de la nouvelle liste, ce qui représente un « taux de renouvellement » record.

La puissance cumulée des 500 systèmes est de 11,7 PetaFlops, contre 4,9 PetaFlops il y a six mois.

Les technologies

283 systèmes utilisent des processeurs quadricœurs, 203 utilisent des bi-cœurs.

75% des systèmes utilisent des processeurs Intel (71% il y a six mois). Les bi-processeurs Power d'IBM arrivent en deuxième position, devant AMD.

La technologie d'interconnexion dominante reste le Gigabit Ethernet (285 systèmes) devant Infiniband (120).

Les constructeurs

IBM conserve la première place, tant par le nombre de systèmes (210, contre 183 à HP) qu'en terme de puissance installée (48%, contre 22% à HP, 7% à Cray, 6% à SGI et Dell). IBM (118) et HP (163) ont vendu 281 des 287 systèmes installés dans des entreprises industrielles ou commerciales.

Les pays

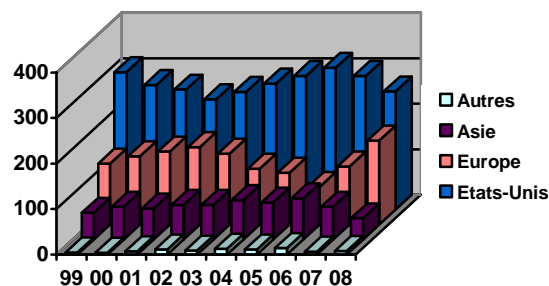
La distribution des systèmes par pays est la suivante :

Etats-Unis	259
Royaume Uni	53
Allemagne	44
France	33
Japon	22
Chine	13
Suède	9
Russie	9

Les Etats-Unis dominent largement le TOP500 depuis la création de ce dernier. Mais il est

⁷ <http://www.top500.org>

intéressant de regarder l'évolution des continents (nombre de systèmes en juin) depuis dix ans.



L'Europe a connu une période basse en 2006 mais a retrouvé une position forte en 2008.

L'efficacité énergétique

Pour la première fois, le TOP500 établit également un classement de l'efficacité énergétique des systèmes.

Les systèmes les plus efficaces sont basés sur des processeurs IBM Cell (488 MegaFlops/Watt) et IBM Blue Gene/P (376 Mflops/Watt).

Les lames Intel Harpertown quadri-cœurs se comportent bien que ce soit sur IBM BladeCenter HS21 (265 Mflops/Watt), sur SGI Altix ICE 8200 (240 Mflops/Watt) ou cluster HP 3000 (227 Mflops/Watt).

Le TOP10

Le TOP10 comprend 6 nouveaux systèmes, et 3 systèmes dont les performances ont été améliorées.

Les 5 premiers systèmes sont installés aux Etats-Unis, les numéros 1, 2, 3 et 5 sont dans des laboratoires du Département de l'Energie (DOE).

Les dix premiers sont (performance Linpack) :

1. IBM "Roadrunner", Los Alamos (1 PetaFlops).
2. IBM Blue Gene/L, Lawrence Livermore (478 TeraFlops).
3. IBM Blue Gene/P, « Intrepid », Argonne National Lab. (450 TeraFlops).
4. Sun Blade, TACC (326 TeraFlops)
5. Cray XT4, Oak Ridge National Lab. (205 TeraFlops).
6. IBM Blue Gene/P, FZJ Jülich (180 TeraFlops), premier système européen.
7. SGI Altix ICE, New Mexico Computing Applications Center (133 TeraFlops).
8. Cluster HP, Computational Research Laboratories, Inde (133 TeraFlops)
9. Blue Gene/P, IDRIS (112 TeraFlops).
10. SGI Altix ICE, Total Exploration Production (106 TeraFlops).

Trois des dix systèmes sont situés en Europe, dont deux en France. TOTAL dispose du système le plus performant dans le segment « entreprises industrielles et commerciales ».

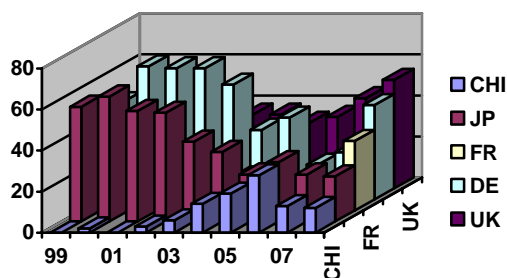
Position de la France

La France a retrouvé une bonne position dans le TOP500. Voici la liste des 10 premiers systèmes avec leur rang et la performance Linpack en TeraFlops.

	Site	Système	Rmax
9	IDRIS	IBM Blue Gene/P	112
10	TOTAL Exploration	SGI Altix ICE 8200EX, Xeon quad core	106
13	EDF R&D	IBM Blue Gene/P	93
32	CEA	Bull NovaScale 5160, Itanium2	64
42	CEA	Bull Novascale 3045, Itanium2	42
102	EDF R&D	IBM eServer Blue Gene/L	19
194	IT Service Provider	HP Cluster Platform 3000 BL460c, Xeon	14
195	Information Agency	HP Cluster Platform 3000 BL460c, Xeon 53xx	14
203	Financial Institution	IBM BladeCenter LS21, Opteron Dual Core	14
244	Telecoms	HP Cluster Platform 3000 BL680c, Xeon	13

Suivent des établissements financiers, des sociétés dans les domaines de l'agro-alimentaire ou des jeux, et des organismes de recherche (géophysique, ...). Il est dommage que de très nombreux organismes refusent de dévoiler leur identité.

Après des années de grande pénurie dans le domaine des moyens de calcul pour la recherche, la France retrouve une bonne position (tout en restant derrière le Royaume-Uni et l'Allemagne), y compris dans le secteur de la recherche académique (rappelons qu'en 2006, il n'y avait que 8 systèmes installés en France, dont aucun dans le domaine de la recherche académique). Nous ne pouvons que nous en réjouir !



On constate que la position du Japon s'est affaiblie considérablement (ce pays avait 111 systèmes dans le TOP500 de juin 1993 !), que la Chine émerge très rapidement, que le Royaume-Uni poursuit son ascension.

Quelques remarques

Cette année marque le renforcement des « multi-cœurs », qui deviennent la nouvelle « loi de Moore ». Les processeurs quadri-cœurs remplacent les « bi-cœurs », les « octo-cœurs » se précisent, la nouvelle technologie Power6 est conçue pour recevoir des processeurs à 16 cœurs.

Les architectures hétérogènes apparaissent de façon plus précise. ClearSpeed a introduit sa nouvelle génération de processeurs SIMD (les accélérateurs ClearSpeed ont une place importante dans le projet japonais Tsubame), IBM le nouveau PowerXCell 8i qui est au cœur du système RoadRunner, Bull associera des GPU NVIDIA dans la machine destinée au CEA.

La consommation énergétique est un critère de plus en plus important dans la conception des nouvelles architectures. Les processeurs spécialisés sont une des réponses possibles car leur consommation par MegaFlops est très inférieure à celle des processeurs d'architecture x86.

Jean-Loïc Delhayé

Nouveaux moyens HPC pour la recherche chez nos voisins européens

Nos voisins européens continuent de renforcer leurs moyens de calcul ...

Allemagne

Le centre de calcul de Garching (Max Planck Society) a ajouté à sa machine BlueGene/P un système IBM Power 575 avec plus de 6.600 processeurs Power6, dont la performance est supérieure à 125 TeraFlops.

<http://www.rzg.mpg.de>

Grande Bretagne

L'Université de Bristol (Grande Bretagne) a mis en service son système « Blue Crystal », de 37 TeraFlops, construit en collaboration par ClusterVision, IBM et ClearSpeed. Il est destiné en particulier à la climatologie et à la conception de nouveaux médicaments.

<http://www.acrc.bris.ac.uk>

Italie

CASPUR, le consortium interuniversitaire de calcul intensif, a reçu un nouveau superordinateur fourni par ClusterVision. Composé de 512 processeurs quadri-cœurs Opteron d'AMD, ce cluster a une performance crête de 17 TeraFlops. Il utilise bien entendu le système intégré ClusterVisionOS.

<http://www.caspur.it>

Suède

L'Université d'Umea et IBM ont installé, dans le centre de calcul HPC2N, l'ordinateur le plus puissant en Europe fonctionnant sous Windows. Surnommé « Akka » et ayant une puissance théorique de 46 TeraFlops, il associe des microprocesseurs Power et des processeurs Cell BE.

www.hpc2n.umu.se

Lire, visiter, participer

Lire :

- Le numéro de juin de DEISA Newsletter : http://www.deisa.eu/news_events/newsletter
- Le numéro de juin de La Lettre de l'IDRIS, qui présente la nouvelle configuration des systèmes HPC du centre, dont la machine Blue Gene/P et son utilisation dans la QCD. <http://www.idris.fr/docs/journal/Lettre-IDRIS-9.pdf>
- La nouvelle édition du bulletin Cerfacs « Flash News ». <http://www.cerfacs.fr/flashnews/flashnews.htm>
- CEA Techno(s) de juin 2008 <http://www.magazine.fr/clients/cea-techno/>
- La revue ERCIM News n° 74 dont le dossier central porte sur le calcul de haute performance : « Supercomputing at work » <http://ercim-news.ercim.org/>

Participer :

- **Workshop de Speedup : 8 au 12 septembre.** The workshop's intention is to present and discuss the state-of-the-art in high-performance and parallel scientific computing. Lieux : Zürich et Lausanne. <http://www.speedup.ch/>
- IBM Montpellier accueillera le 20^{ème} **LCI (Linux Cluster Institute) International Workshop on High Performance Cluster Computing**, du 6 au 10 octobre 2008. Contact : olivier.hess@fr.ibm.com. <http://www.linuxclustersinstitute.org/>

NOUVELLES BREVES

→ TOTAL

TOTAL a acquis un système SGI Altix ICE d'une performance crête de 123 TeraFlops, avec 10.240 cœurs Intel Xeon (disposant chacun de 2 GigaOctets de mémoire) et 1 PetaOctet de mémoire sur disques. Il est destiné principalement à l'exploration pétrolière et est installé dans le centre technique Total de Pau.

→ Mise en exploitation des superordinateurs T2K au Japon

Plusieurs constructeurs se sont associés avec AMD (autour du processeur Opteron quadri-cœur) et trois universités pour fournir trois superordinateurs qui pourront être exploités en coopération, utilisant massivement des logiciels open source. L'Université de Tokyo dispose d'un système Hitachi de 952 nœuds quadri-cœurs (140 TeraFlops), l'Université de Tsukuba dispose d'un système fourni par Cray et Sumisho Computer Systems (95 TeraFlops) et l'Université de Kyoto a un système fourni par Fujitsu (61 TeraFlops).

→ Boeing valide un superordinateur indien

Boeing collabore avec le Computational Research Laboratory, filiale du groupe indien Tata, pour tester et valider l'un des ordinateurs les plus puissants au monde, le système Eka.

→ Green Computing

La consommation énergétique des grands centres informatiques est un problème de plus en plus important et les initiatives se multiplient, en particulier chez les constructeurs (la consommation par Flops, par exemple, devient aussi importante pour l'acheteur que la consommation de carburant aux 100 km pour l'acheteur d'une voiture).

Nouvelle initiative : le consortium « Green-Grid »⁸ qui propose deux métriques pour évaluer l'efficacité énergétique des centres de calcul.

→ La barrière du PetaFlops est franchie

Le système « Roadrunner », développé par IBM principalement pour la simulation des systèmes d'armes nucléaires (LANL, Los Alamos National Lab.), a franchi la barre du PetaFlops, sur Linpack, en juin 2008⁹. Ce système, qui a une performance théorique de plus de 1,3 PetaFlops, a une architecture hybride, utilisant à la fois des processeurs Opteron d'AMD (sur des lames IBM LS21) et des processeurs PowerX-Cell 8i à 3,2 GHz (sur des lames IBM QS22). IBM a fait un assemblage spécifique « tri-lame » intégrant 2 lames QS22 et une lame

⁸ <http://www.thegreengrid.org/home>

⁹ http://www.lanl.gov/news/index.php/fuseaction/home.story/story_id/13602

LS21. Le système complet comprend 6.120 processeurs Opteron bi-cœurs et 12.240 processeurs Cell. Roadrunner fait par ailleurs partie des meilleurs dans la liste « Green 500 ».

→ Vers l'ExaFlops

Le Lawrence Berkeley National Laboratory et Transilica Inc. ont annoncé qu'ils engageaient une collaboration autour de la conception de système d'une performance de l'ordre de l'ExaFlops. Transilica apportera son expertise dans le domaine des microprocesseurs. L'un des défis majeurs est bien entendu la consommation énergétique de tels systèmes.

→ Cray

- ORNL (Oak Ridge National Laboratory) a validé la réception de l'augmentation de configuration de son système Cray XT4 « Jaguar », dont la performance passe de 119 à 260 TeraFlops. Le nouveau système s'appuie sur des processeurs AMD Opteron quadri-cœurs.
- Cray et Intel ont signé un accord de collaboration portant, en particulier, sur l'utilisation des architectures multi-cœurs et sur les systèmes d'interconnexion.

→ Dell

Purdue University a choisi Dell pour installer un système de 60 TeraFlops. Ce cluster comprend 812 nœuds PowerEdge 1950 de deux processeurs quadri-cœurs.

→ HP

Audi AG a mis en œuvre un cluster HP 3000BL, d'une performance crête de 15,4 Tera Fops. Ce projet associe ESI et son logiciel de simulation Pam-Crash 2G. Il s'agit du système le plus puissant installé chez les constructeurs automobiles.

→ IBM

- IBM a annoncé le nouveau processeur Cell, le PowerXCell 8i, dont l'une des caractéristiques est d'améliorer sensiblement la performance des calculs en double précision.
- Le NCAR (National Center for Atmospheric Research) a reçu un système IBM Power 575 (microprocesseur Power6) d'une puissance de 75 TeraFlops. Ce système est réputé comme particulièrement efficace sur le plan de la consommation énergétique.
- IBM travaille sur le développement et la construction d'un système surnommé « Blue Waters », destiné à l'Université de l'Illinois, et dont la puissance devrait être 30 fois celle du système Rangers de l'Université du Texas. Cette puissance devrait donc être de l'ordre de 15 PetaFlops, avec une installation prévue en 2011. Ce

système serait basé sur le processeur Power7. Budget annoncé du projet : 208 millions de dollars.

→ NEC

- NEC a signé un contrat destiné à construire le nouveau « Earth Simulator » (le précédent avait été n°1 du TOP500 pendant plus de 2 ans) pour JAMSTEC (Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology) à Yokohama. Ce sera un cluster de SX-9 qui devrait être mis en exploitation début 2009 et dont la performance sera de 131 TeraFlops.
- Météo-France devrait recevoir des systèmes SX-9 avant la fin de cette année.

→ SGI

- SGI est un partenaire important pour la NASA qui lui a commandé un système Altix ICE de 245 TeraFlops (20.480 cœurs Xeon d'Intel) ; SGI devrait de plus, en collaboration avec Intel, construire un système pétaflopique (nom de code : Pleiades) en 2009, extensible vers 10 PetaFlops en 2012.
- L'université de l'Arizona a augmenté la configuration de son système SGI avec 1.392 cœurs Altix ICE 8200

→ Sun

- Sun a remporté le marché du Center for Computer Applications in Aerospace Science and Engineering, créé par Airbus, le centre de recherche aérospatial allemand (DLR) et le Land de Basse-Saxe. Le système aura une performance crête de plus de 46 TeraFlops.
- Sun a annoncé la disponibilité de ses systèmes Sun Fire et Sun Blade équipés de processeurs AMD Opteron quadri-cœurs.

AGENDA

13 au 17 juillet 2008 – SciDAC 2008 : Scientific Discovery Through Advanced Computing (Seattle, Etats-Unis)

13 au 19 juillet 2008 – **Acaces 2008** : 4th HIPEAC Summer School (L'Aquila, Italie)

14 au 17 juillet 2008 – **WorldComp 2008** : The 2008 World Congress in Computer Science, Computer Engineering, and Applied Computing (Las Vegas, Nv, Etats-Unis)

16 au 18 juillet 2008 – **PerGrid 08** : International Symposium on Pervasive Grid (Sao Paulo, Brésil)

21 au 24 juillet 2008 – **Samos 2008** : 8th International Symposium on Systems, Architectures, Modeling and Simulation (Samos, Grèce)

27 juillet au 1^{er} août – **ICCGI 2008** : The Third International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology (Athènes, Grèce)

25 au 26 août 2008 – **CoreGrid Symposium 2008** (Iles Canaries, Espagne)

26 au 29 août 2008 – **EuroPar 2008** : 14th International Euro-Par Conference European Conference on Parallel and Distributed Computing (Iles Canaries, Espagne)

1^{er} au 5 septembre 2008 – **Globe 2008** : First International Conference on Data Management in Grid and P2P Systems (Turin, Italie)

3 au 5 septembre 2008 – **DAPSYS 2008** : 7th International Conference on Distributed and Parallel Systems (Debrecen, Hongrie)

8 au 9 septembre 2008 – 3rd Workshop on High-Performance Computing (Zurich, Switzerland)

8 au 10 septembre 2008 – **FPL2008** : International Conference on Field Programmable Logic and Applications (Heidelberg, Allemagne)

8 au 12 septembre 2008 – **ICPP-08** : The 27th International Conference on Parallel Processing (Portland, Or, Etats-Unis)

8 au 12 septembre 2006 – **SRMPDS-08** : Fourth International Workshop on Scheduling and Resource Management for Parallel and Distributed Systems (Portland, Or, USA)

22 au 26 septembre – **EGGE 08** Conference. (Istanbul, Turquie)

29 septembre au 1^{er} octobre 2008 – **Grid 2008** : The 9th IEEE/ACM International Conference on Grid Computing (Tsukuba, Japan)

5 au 7 octobre 2008 – **Biomed HPC** : Harvard Biomedical High Performance Computing Leadership Summit 2008 (Boston, Ma, USA)

6 au 8 octobre 2008 – **SRDS 2008** : 27th International Symposium on Reliable Distributed Systems (Napoli, Italy)

6 au 9 octobre 2008 – **SEC 2008** : The Fifth IEEE International Symposium on Embedded Computing (Beijing, China)

6 au 10 octobre 2008 – LCI International Workshop on High Performance Clustered Computing (Montpellier).

12 au 15 octobre – **ICCD 2008** : XXVI International Conference on Computer Design (Lake Tahoe, Ca, USA)

13 au 15 octobre – **VLSI-SoC 2008** : 16th International Conference on Very Large Scale Integration. Rhodes Island (Greece)

14 au 17 octobre – **CBHPC'08** : Component-Based High Performance Computing (CBHPC'08) Workshop (Karlsruhe, Germany)

15 au 24 octobre – **ESWeek 2008** : Embedded Systems Week (Atlanta, Ga, USA)

16 au 17 octobre – **RTNS 2008** : 16th International Conference on Real-Time and Network Systems (Rennes, France)

19 au 24 octobre – **IEEE VisWeek 2008** : 19th IEEE Visualization Conference, 14th IEEE InfoVis Conference, 3rd IEEE VAST Symposium. Columbus (Ohio, USA)

25 au 29 octobre – **PaCT 2008** : 7th International Conference on Parallel Architectures and Compilation Techniques (Toronto, Canada)

29 octobre au 1er novembre – **SBAC-PAD 2008** : 20th International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing (Campo Grande, MS, Brazil)

8 au 12 novembre – **Micro-41** : The 41st Annual IEEE/ACM International Symposium on Microarchitecture (Lake Como, Italy)

15 au 21 novembre – **SC'08** : International Conference on High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis (Austin, Tx, USA)

21 au 22 novembre – **HyperGrid 2008** : 2nd International Workshop on High Performance Grid Middleware (Bucarest, Roumanie)

Les sites de ces manifestations sont accessibles depuis le serveur ORAP.

Si vous souhaitez communiquer des informations sur vos activités dans le domaine du calcul de haute performance, contactez directement Jean-Loïc.Delhaye@irisa.fr

Les numéros de BI-ORAP sont disponibles en format pdf sur le site Web d'ORAP.

ORAP est partenaire de



ORAP

Structure de collaboration créée par le CEA, le CNRS et l'INRIA

Secrétariat : Chantal Le Tonquèze
Irisa, campus de Beaulieu, 35042 Rennes
Tél : 02 99 84 75 33, fax : 02 99 84 74 99

chantal.letonqueze@irisa.fr
<http://www.irisa.fr/orap>