

Sommaire

- Le 6ème Forum de l'ORAP
- Programme Esprit
- Une nouvelle machine au CRIHAN
- Un ordinateur QUADRICS pour les physiciens
- Ecole d'été d'informatique 1998 CEA-CNRS-INRIA
- Changement dans le secrétariat ORAP
- Actualités BI-ORAP
- Agenda

6ème Forum ORAP

Le 6ème Forum aura lieu à la fin du mois de janvier 1998 sur le site de la Direction des Etudes et Recherches d'EDF à Clamart. Son thème général sera: "Outils pour le parallélisme". Le programme devrait permettre d'aborder les sujets suivants :

- Modèles de programmation, objets parallèles
 - BSP
 - Objets parallèles
 - L'évolution PVM / MPI
- Langages et compilateurs
 - "Etat de l'art"
 - HPF 2
 - Matlab
- Entrées sorties parallèles
- Bibliothèques parallèles
 - Scalapack
 - Chaos

Le programme précis sera disponible sur le serveur ORAP. Les personnes qui souhaitent recevoir des informations détaillées par courrier peuvent prendre contact avec le secrétariat d'ORAP.

Programmes européens

10ème appel à propositions du programme Esprit

Le dixième appel à propositions du programme Esprit a été publié le 16 septembre 1997. Il s'agit d'un appel complet et c'est surtout l'avant dernier appel du 4ème PCRD (le dernier appel aura lieu le 17 mars 1998).

Le budget correspondant à cet appel à propositions devrait être de 226 millions d'écus dont 25 pour le domaine HPCN.

Les thèmes et tâches suivants sont concernés :

- Evaluation en une étape (propositions à remettre avant le 16 décembre 1997) :
 - *Technologies du logiciel (ST)* : toutes les tâches de R&D, et la tâche 1.32. Un nouveau sous-domaine apparaît : Systèmes statistiques.
 - *Systèmes multimédia (MS)* : toutes les activités préparatoires, de support et de transfert.
 - *Recherche à long terme (LTR)* : tâches 4.3 et 4.4
 - *Initiative des systèmes de microprocesseurs ouverts (OMI)* : toutes les tâches sauf 5.11, 5.12, 5.16
 - *Integration dans la fabrication (IiM)* : tâches 8.1, 8.3, 8.7, 8.8, 8.11, 8.23
 - Thème *Information Access & Interfaces*
 - Thème *IT for Learning & Training in Industry*
- De plus, en conjonction avec le programme ACTS, des propositions concernant les technologies de l'information pour les communications par satellites peuvent être soumises.
- Evaluation en deux étapes (propositions courtes à remettre avant le 16 octobre 1997) :
 - *Technologies des composants et sous-systèmes (TCS)* : toutes les tâches des secteurs 1, 2 et 3
 - *Systèmes multimédia (MS)* : toutes les tâches de R&D
 - *Recherche à long terme (LTR)* : tâche 4.2

- *Informatique distribuée à haute performance (HPCN)* : toutes les tâches des domaines 1 (simulation), 3 (gestion de l'information, décisions) et 4 (applications multisites en réseau).
- Schéma d'évaluation en continu : les tâches suivantes sont actuellement ouvertes :
 - *ST* : tâche 1.33
 - *TCS* : tâches 2.7, 2.27, 2.28, 2.9, 2.26
 - *OMI* : tâche 5.16
 - *HPCN* : 6.21, 6.22 (actions préparatoires et en faveur des nouveaux utilisateurs), 6.23 et 6.24 (actions de démonstration et de meilleures pratiques).
 - *TBP* : tâche 7.17
 - *IiM* : tâche 8.20

Les informations et documents nécessaires sont disponibles sur le Web, en particulier sur le serveur européen Cordis. Vous trouverez, en utilisant le serveur Web d'ORAP, les adresses importantes pour les différents domaines concernés par cet appel à propositions. Les personnes qui ne disposent pas d'accès à l'Internet peuvent contacter le Bureau du Programme Esprit à Bruxelles (fax : +32 2 296 8388).

Une nouvelle machine au CRIHAN

Le CRIHAN (Centre de Ressources Informatiques de Haute Normandie) vient de recevoir une machine SGI Origin2000 comportant 64 processeurs. Cette machine, baptisée ILLIAC8 en souvenir du projet ILLIAC IV des années 70 aux USA, est dotée d'une mémoire totale de 32 Go et d'une capacité d'archivage de 10,5 To.

Elle constitue le support du pôle interrégional de modélisation en sciences de l'ingénieur, mis en place dans le cadre du contrat de plan du Bassin Parisien. Elle sera accessible à toutes les équipes de recherche des régions du grand bassin parisien. Le mode d'attribution des ressources sera basé sur l'évaluation de projets scientifiques, comme ceci est fait pour l'attribution des ressources sur les deux centres nationaux (CNUSC et IDRIS).

Un ingénieur dédié au support des utilisateurs est spécialement embauché pour ce projet. L'exploitation de la machine devrait débuter au début de l'année 1998, bien qu'elle soit déjà disponible pour quelques projets pilotes dès le quatrième trimestre 97.

Grâce à l'arrivée de cette machine, le CRIHAN envisage de participer à des expérimentations de calcul distribué sur ATM, tant en France (projet MIRIHADÉ du CNRS) qu'à l'étranger (Université de Stuttgart).

Pour renseignements complémentaires, consulter le serveur <http://www.crihan.fr>

Un calculateur parallèle QUADRICS pour les physiciens

Les moyens de calculs lourds sont devenus un outil indispensable dans de nombreux domaines de la physique contemporaine. Ils permettent d'explorer théoriquement des phénomènes physiques importants qui sont inaccessibles par les méthodes traditionnelles de théorie des perturbations et d'approximation de champ moyen. Ils permettent également de tester de façon concrète et explicite de nouveaux paradigmes théoriques par l'intermédiaire d'expériences numériques.

Le CNRS (le COMI et le Département SPM) et le Ministère de l'Éducation Nationale ont décidé de soutenir une récente demande d'achat d'un ordinateur massivement parallèle d'architecture SIMD : une QUADRICS PQE/2000 de 16 Gflops qui sera installée dans les locaux du CRI (Centre de Ressources Informatiques) de l'Université Paris-Sud à Orsay. En attendant son installation (été 1998), le constructeur installera une QH1 de 6,4 Gflops.

La demande de cet ordinateur émane surtout de deux communautés scientifiques : les physiciens de la matière condensée qui étudient les systèmes désordonnés (verres de spin, milieux poreux) et les physiciens des particules qui étudient les théories de champs sur réseaux. Ces deux communautés se caractérisent par des besoins très importants en puissance de calcul. Dans les autres pays européens, ces besoins sont satisfaits essentiellement par les machines parallèles du type de celle qui sera installée à Orsay. Les chercheurs concernés considèrent que les machines QUADRICS correspondent parfaitement aux besoins de leurs communautés. Même si des études complémentaires sont nécessaires, il est probable que d'autres communautés utiliseront la QUADRICS : dynamique moléculaire, dynamique des fluides, etc. sans oublier les utilisations pédagogiques.

Les parties prenantes du projet sont majoritairement membres de l'Université Paris-Sud (Laboratoire de Physique des Solides, Laboratoire de Physique Théorique et des Hautes Energies, Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur, Laboratoire de Physique Théorique de l'ENS). Sont également concernés : le Centre de Physique Théorique de Marseille-Luminy et le Centre de Physique Théorique de l'École Polytechnique.

Le CRI de l'Université Paris-Sud accueillera l'ordinateur dans ses locaux et assurera une aide à l'administration et à la programmation.

Que sont les machines QUADRICS ?

Dans les années 1980, des physiciens de l'Université de Rome, avec l'aide de l'INFN italien, ont développé un ordinateur dédié aux calculs de la chromodynamique quantique (QCD) sur réseaux (physique des particules), l'ordinateur APE. Ils se sont orientés vers une architecture SIMD (Single Instruction Multiple Data) qui autorise une puissance de calcul élevée à un coût relativement modéré. Il y a une horloge unique et tous les noeuds exécutent la même instruction avec des données différentes à un instant donné. Les processeurs, scalaires, sont optimisés pour les calculs matriciels typique de la QCD. Ulérieurement, cette machine a été commercialisée par la firme ALENIA sous le nom de QUADRICS.

La première machine qui sera livrée à Orsay possèdera 128 processeurs et atteindra une puissance crête de 6,4 Gflops. La performance réelle, pour des calculs adaptés, varie entre 50 et 80% de la puissance crête. Les machines QUADRICS les plus puissantes ont une performance crête de 75 Gflops.

Alenia a créé avec Meiko une holding, "Quadrics Supercomputer World Ltd" (QSW) qui construit une nouvelle génération de machines visant le Teraflops. La PQE2000 sera équipée d'un nouveau processeur dont la performance crête devrait être de 500 Gflops. Un modèle PQE2000/16 à 32 noeuds (16 Gflops) sera installé à Orsay dès que ce modèle sera disponible.

Ecole d'Été d'Informatique CEA-EDF-INRIA

"Les outils parallèles pour la simulation intensive : Etat de l'art et perspectives"

L'Ecole d'Été d'Informatique est une initiative commune du CEA, de l'INRIA et d'EDF qui en assurent la gestion et les charges financières. Elle a été créée en 1969 pour assurer le perfectionnement des ingénieurs et informaticiens de ces trois organismes. Dès l'origine, cependant, des places ont été réservées à des auditeurs français ou étrangers provenant d'autres entreprises, privées ou publiques, et des universités.

Une bonne culture scientifique est nécessaire afin de pouvoir bénéficier de l'enseignement. De plus, la connaissance des langues anglaise et française

est indispensable, les cours étant dispensés dans l'une ou l'autre langue. L'Ecole d'Été d'Informatique offre à ses participants l'occasion de confronter leur expérience avec d'autres spécialistes d'horizons différents.

La session 1998 aura lieu du 29 juin au 10 juillet et aura pour thème : "*Les outils parallèles pour la simulation intensive : Etat de l'art et perspectives*". Le but de cette session sera de fournir à l'utilisateur les bases indispensables à une bonne utilisation des systèmes parallèles. Pour cela, l'enseignement sera basé sur des cours concernant :

- l'architecture des calculateurs et les microprocesseurs utilisés (cours 1, durée 10 heures)
- les modèles en environnements de programmation (cours 2, durée 8 heures)
- les logiciels de base et les entrées/sorties parallèles (cours 3, durée 7 heures)

Ces cours seront complétés par des exemples pratiques d'utilisation venant d'horizons différents.

Cette école est donc très orientée vers les aspects pratiques de l'utilisation des calculateurs parallèles. Elle devrait permettre aux élèves d'acquérir les connaissances qui leur seront indispensables pour résoudre leurs problèmes en utilisant le formidable outil qu'est le calcul parallèle.

La session se déroulera sur deux semaines au Centre d'Études du Bréau à Ablis, dans les Yvelines. Les inscriptions seront ouvertes à partir de mars 1998. Une page spécifique, installée sur le serveur Web d'ORAP, sera mise à jour régulièrement.

Pour tout renseignement, adresser un message électronique à info-eei98@irisa.fr

Ecole ICARE'97

La parallélisation d'une application de grande taille nécessite la maîtrise de différentes formes d'irrégularités : irrégularité de l'application (structures de données complexes et non structurées, ...), irrégularité de l'algorithme (complexité des dépendances de donnée), irrégularité du support d'exécution (diversité des machines parallèles disponibles).

Trois des plus importants thèmes de recherche du Groupement de Recherche PRS (Parallélisme, Réseau et Systèmes) du CNRS spécialisés sur ces différents points se sont regroupés pour proposer une Ecole scientifique qui traite de la parallélisation d'applications irrégulières depuis la construction de l'algorithme parallèle jusqu'à sa mise en oeuvre effective sur une architecture distribuée.

Cette école se déroulera en Savoie (Aussois) du 1er au 5 décembre. Informations sur le Web : <http://www-apache.imag.fr/icare97>

Changement dans le secrétariat d'Orap

Le secrétariat d'ORAP est assuré par l'un des organismes fondateurs d'ORAP. Après le CEA, c'est le siège de l'INRIA qui avait pris en charge ce secrétariat et nous remercions vivement Patricia Crampette pour le temps qu'elle a consacré à cette activité.

C'est maintenant l'unité de recherche INRIA de Rennes qui prend le relais. Chantal Le Tonquèze remplace donc Patricia Crampette depuis le 1er octobre. Ses coordonnées : IRISA, campus de Beaulieu, 35052 Rennes cedex. E-mail : chantal.le_tonqueze@irisa.fr. Téléphone : 02.99.85.75.33

Actualités Bi-Orap

➔ Extension de la configuration Origin2000 au NCSA

La machine Origin2000 du NCSA (National Center for Supercomputing Applications) dispose de 512 processeurs depuis le mois de septembre (c'est la configuration la plus puissante installée en clientèle actuellement).

➔ La première machine TERA Computer serait livrée prochainement au SDSC

Tera Computer serait sur le point de livrer sa première machine MTA (Multithreaded Architecture) au SDSC (San Diego Supercomputer Center). Cette machine utilise une architecture à mémoire partagée mais son originalité réside dans le fait que chaque processeur peut exécuter, en même temps, jusqu'à 128 tâches différentes (threads) ce qui permet d'optimiser l'utilisation des processeurs.

Un certain nombre d'organismes ont commencé à étudier cette machine. Le DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) a confié (et financé 1,9 millions de dollars) au SDSC une étude visant à installer sur la machine Tera, optimiser et évaluer diverses applications concernant la défense.

Agenda

- 13 octobre : **Journée Europort Calcul parallèle et compétitivité industrielle** (Paris). Rens.: Lydia Guillorit, Simulog (01.30.12.27.67)

- 13-16 octobre : **9th International Conference on Parallel and Distributed Computing and Systems** (Washington, USA); Rens.: iasted@orion.oac.uci.edu
- 21-24 octobre : **Third Europort Hands-On Workshop** : Codes from the areas *computational fluid dynamics* and *crash and safety simulation* (Orsay). Rens.: denis.girou@idris.fr
- 28-29 octobre : **IBM SP World 97** (Londres). Rens.: +44 1252 776464
- 3-5 novembre : **EuroPVM-MPI'97** (Cracovie, Pologne). Rens.: pvm97@cyf-kr.edu.pl
- 4-6 novembre : **NOTERE'97 : Colloque international sur les Nouvelles Technologies de la Répartition** (Pau). Rens.: philippe.hunel@univ-pau.fr
- 5-8 novembre : **Hiper 97**, High Performance Computing on Hewlett-Packard Systems (Krakow, Pologne). Rens.: hiper97@cyf-kr.edu.pl
- 12-14 novembre : **3rd International Conference on Programming Models for Massively Parallel Computers** (Londres, Grande-Bretagne). Rens.: jd@doc.ic.ac.uk
- 15-21 novembre : **SC97 : High Performance Networking & Computing** (San Jose, USA). Rens.: sc97@mail.supercomp.org
- 24-26 novembre : **European IT Conference & Exhibition** (Bruxelles). Rens.: eitc97@dg3.cec.be, +32 2 299 19 26
- 1-5 décembre : **Icare'97** : conception et mise en oeuvre d'applications parallèles irrégulières de grande taille (Ecole nationale du CNRS, Aussois, Savoie). Rens.: jean-louis.roch@imag.fr
- 4 décembre : **Colloque "Le CEA et ses partenaires dans le monde du calcul scientifique : expériences et perspectives en calcul parallèle"** (ENS Lyon). Rens.: Emmanuelle.Crespeau@cecam.fr
- 21-23 janvier : **6th Euromicro Workshop on Parallel and Distributed Processing** (Madrid). Rens.: euromicro@standby.nl
- 5-9 avril : **TelePar'98** : HPC and Telecommunications (Boston, USA). Rens. kuonen@di.epfl.ch
- 21-23 avril : **HPCN Europe 98** (Amsterdam)

Des informations complémentaires, en particulier les adresses http de ces manifestations, sont disponibles sur le serveur WWW d'ORAP.

Primeur! - *advancing European technology frontiers* (magazine virtuel) - <http://www.hoise.com/primeur/>

ORganisation Associative du Parallélisme
Secrétariat : chantal.le_tonqueze@irisa.fr
IrISA, campus de Beaulieu, 35042 Rennes cedex
Tél : 02.99.84.75.33, Fax : 02.99.84.74.99
Serveur WWW <http://www.irisa.fr/orap>