

— MATIN —

GRAS: environnement pour le développement d'applications distribuées à très large échelle

Martin Quinson (Loria - Algorille)

Contrairement aux systèmes les ayant précédés, les plates-formes de calcul distribuées modernes regroupent un très grand nombre de machines. Cette échelle implique de nombreuses difficultés de par l'hétérogénéité et la dynamique des ressources disponibles.

Il est donc indispensable de mettre au point des infrastructures distribuées pour mesurer les disponibilités (cf. le projet NWS), répartir les requêtes (cf. NetSolve et DIET) ou plus (cf. Globus). L'étude et la mise au point de ces infrastructures elles-mêmes constituent un défi important, tant sur le point théorique que technique.

Nous présenterons au cours de cet exposé l'environnement GRAS dont l'objectif est d'aider dans cette tâche. Il permet d'exécuter le même code non modifié au sein d'un simulateur et sur la plate-forme distribuée cible.

Il devient donc possible de tester et de déboguer sur un seul ordinateur une application [virtuellement] répartie sur plusieurs centaines ou milliers de noeuds. Le résultat de ce processus est une «vraie» application (et non un prototype confiné au simulateur).

Nous présenterons tout d'abord le projet, ses objectifs et ses spécificités. Puis nous nous intéresserons à un petit exemple de programme développé dans ce cadre pour en montrer les possibilités et la simplicité d'usage. Enfin, nous verrons que les performances des applications développées avec GRAS sont comparables (voire supérieure) à celles développées avec d'autres solutions existantes.

HiPoP Highly Distributed Platform of Computing

Fabien Hantz (LIFC)

Il existe de nombreuses plates-formes permettant d'effectuer des calculs à grande échelle. Chaque plate-forme possède ses spécificités et visent des applications cibles et des utilisateurs plus ou moins différents. Ces systèmes sont souvent très difficiles à administrer et à utiliser et ne prennent pas intrinsèquement en compte les dépendances entre les tâches. Les dépendances sont souvent gérées par l'ajout manuel d'un fichier batch ou par le développement après coup d'un module spécifique.

HiPoP est une plate-forme de P2P-Computing répondant à ces différents problèmes. Cette plate-forme est dès son élaboration, spécialisée dans l'exécution de DAG et une attention toute particulière a été portée sur sa facilité d'utilisation. Son but n'est pas le calcul à très hautes performances mais plutôt de permettre aux utilisateurs de soumettre des calculs qui dépassent les capacités de leurs propres ressources.

Invité : Laurent Buniet (Commission européenne)

L'exposé portera sur :

- 1) les structures et les problématiques de la Commission Européenne
- 2) le projet de directive INSPIRE de grille de données géographiques distribuées à travers l'Union Européenne et des problèmes organisationnels et techniques qui devront être résolus du fait de l'hétérogénéité des infrastructures existantes.

XML aujourd'hui

Jean-Michel Hufflen (LIFC)

Après un rapide panorama de ce qu'est XML et de ses possibilités, nous dégagerons en quoi il peut aider la réalisation de projets, notamment en ce qui concerne les réseaux. Dans une seconde partie, nous donnerons des détails à propos des formalismes de XML aidant à la description de ressources : RDF (Resource Description Framework) et RSS (Rich Site Summary).

— APRES-MIDI —

Le projet NeCST : Networked Control Systems Tolerant to faults

Eric Rondeau (CRAN)

La problématique générale des Systèmes Contrôlés en Réseaux (SCR) est d'étudier la stabilité du système de contrôle/commande en intégrant dans la boucle d'asservissement le comportement du réseau. Pour assurer le bon fonctionnement des SCR, il faut parallèlement développer des algorithmes de détection et isolation de fautes à la fois sur le process et sur le réseau ainsi que des procédures de compensation de fautes. C'est l'objectif du projet Européen NeCST qui a démarré en Août 2004 pour une durée de trois ans. Il regroupe quatre Universités (Université Henri-Poincaré, Université de HULL, Université de Duisbourg -Essen, Université Technologique d'Helsinki), deux sociétés de service en informatique industrielle (Predict : France, SAE-Automation : Slovaquie) et une raffinerie de pétrole (Fortum : Finlande) qui joue le rôle d'utilisateur final.

Environnement de simulation de streaming pour les réseaux sans-fil basé sur DCCP

Sébastien Link (LIFC)

Cette présentation décrit une simulation de streaming vidéo sous le simulateur Network Simulator 2 (NS2). Nous présentons un contrôle de congestion qui a la capacité de diminuer la qualité du flux en cas de congestion sur le réseau afin de diminuer des pertes et le retard de paquets. Nous intégrons ce contrôle de congestion vidéo à l'intérieur de DCCP (Datagram Congestion Control Protocol) et de TFRC (TCP Friendly Rate Control). Le transcodage du contenu multimédia est réalisé grâce à un mixeur RTP. Nous comparons la solution de transport adaptatif à la solution classique sans mécanisme adaptatif. Les Peak Signal-to-Noise Ratio (PSNR) des contenus multimédia reçus sont mesurés et comparés pour une meilleure visualisation.

Un environnement à grain fin sur architecture à gros grain

Stéphane Vialle (Supélec)

Le projet ParCeL-6/SSCRAP consiste à développer un environnement de programmation à grain fin (parallélisme à grain fin) pour des architectures à gros grain (comme des clusters et des grilles). Il est mené à la fois par Supélec et le Loria, et en collaboration avec l'Université de Potenza.

Son objectif est de diminuer à la fois les temps de développement et les temps d'exécution des systèmes à grain fin. Il s'adresse à des chercheurs concevant régulièrement des systèmes à grain fin, et qui désire à la fois développer et expérimenter plus vite.

Le modèle de programmation cellulaire visé inclut à la fois des étapes et des fonctionnalités de type "calcul-intensif" et de type "gestion interactive des calculs et des données distribués", ainsi que des fonctionnalités classiques de type client-serveur. Ce projet est encore en phase de conception et se déroule entre autre dans le cadre de Grid-eXplorer et du pôle de compétitivité System@tic.