

2^{ème} Journée Mésocentres

Jeudi 24 septembre 2009

Romarc David

david@unistra.fr

Direction Informatique

Département Expertise pour la Recherche

Plan

Introduction

Restructuration du calcul à l'UdS

Impacts de la mutualisation

Évolutions prévues

Conclusion

Introduction

Cet exposé fait suite à celui du 13/02/08

Que s'est-il passé depuis ?

Nouvelle structuration du calcul à Strasbourg

Nouvelle répartition des ressources : impacts ?

Plan

Introduction

Restructuration du calcul à l'UdS

Impacts de la mutualisation

Évolutions prévues

Conclusion

Restructuration du calcul à l'UdS

Au 31/12/08, le calcul à l'UdS c'était :

- ▶ Un centre de ressources en calcul scalaire, rattaché à un service commun de l'ex-ULP (Curri)
- ▶ Un centre de ressources en calcul parallèle, rattaché à une UFR (Cecpv)
- ▶ Distinction suivant l'usage, entrée dans les moeurs

Ressources propres de laboratoires

Hors UdS, noeud de grille LCG (tier-2)

Restructuration du calcul à l'UdS

Au 01/01/2009, le calcul à l'UdS, c'est :

- ▶ Un département *Expertise pour la Recherche* rattaché à la Direction Informatique de l'UdS
- ▶ Missions élargies : développement, optimisation conseil en calcul scientifique, statistiques, mise à disposition de ressources, mutualisation
- ▶ Associé à un *comité scientifique*

Restructuration du calcul à l'UdS

Impacts

- ▶ Problématiques techniques (fusions bases utilisateurs, mise à niveau des outils, homogénéisation des systèmes)
- ▶ Homogénéisation modes d'accès, facturation ?
- ▶ Travail de composition du comité scientifique

Plan

Introduction

Restructuration du calcul à l'UdS

Impacts de la mutualisation

Évolutions prévues

Conclusion

Impacts de la mutualisation

Principes de la mutualisation :

- ▶ Gérer des machines achetées par des laboratoires / projets de recherche
- ▶ Agréger la puissance de calcul
- ▶ Redistribuer cette puissance
 - Entre contributeurs (%)
 - Vers le reste de la communauté
- ▶ 2 classes de machines, privées et publiques

Impacts de la mutualisation : Bilan 2008

Machines publiques

- ▶ Achat : 2003 / 2004
- ▶ 78 CPU, 500 GFlops



Machines privées

- ▶ Achat : 2005 \Rightarrow 2007
- ▶ 208 CPU, 800 GFlops



Impacts de la mutualisation

Opérations 2008

Opération en cours pendant la précédente journée

4 partenaires :

- ▶ Institut de Recherche en Mathématique Avancée
- ▶ Institut de Chimie de Strasbourg, CNRS
- ▶ Insa de Strasbourg
- ▶ Direction Informatique UdS



Impacts de la mutualisation

Opérations 2008

Budget total : 165 K€ HT ⇒ 1 nouveau cluster !

- ▶ 64 serveurs bi-opteron quadri-coeurs, 16 GO Ram
- ▶ Infiniband
- ▶ Nouvelles baies de stockage + serveurs
- ▶ 30 KW puissance froid

Restructuration totale de l'infrastructure :

- ▶ **Matérielle**
- ▶ **Logicielle**

Impacts de la mutualisation

Opérations 2008

Restructuration matérielle

- ▶ Salle machine additionnelle, nouveau site
- ▶ Nouveaux serveurs d'infrastructure (fichiers, comptes utilisateurs)

Saut technologique

Impacts de la mutualisation

Opérations 2008

Restructuration logicielle

- ▶ Nouveaux logiciels d'infrastructure (batch)
- ▶ Nouvelles politiques d'exploitation, prise en compte besoin utilisateurs. Report utilisateurs sur leurs ressources



Saut technologique

Maui Scheduler

Diffusion à l'ensemble du parc

Impacts de la mutualisation : Bilan 2009

Machines publiques

- ▶ Achat : 2003 / 2004
- ▶ 78 CPU, 500 GFlops

Machines privées

- ▶ Achat : 2005 \Rightarrow 2008
- ▶ 208 CPU, **8500 GFlops**



Plan

Introduction

Restructuration du calcul à l'UdS

Impacts de la mutualisation

Évolutions prévues

Conclusion

Évolutions prévues

- ▶ Jouvence nécessaire du parc public
- ▶ Équilibre à rétablir entre ressources publiques et mutualisées. Permet d'accueillir dans de bonnes conditions les *petits* utilisateurs (difficulté mutualiser 1 noeud).
- ▶ Demande structurante : CPU / GPU + Infrastructure
- ▶ Transfert exploitation pure vers équipes dédiées (bénéficiaire fusion)

Évolutions prévues

- ▶ Poursuite mutualisation (vraie demande)
- ▶ Affichage des coûts unitaires d'infrastructure
- ▶ Recherche combinaison gagnante ;
diminution coûts / achats ponctuels de serveurs

Plan

Introduction

Restructuration du calcul à l'UdS

Impacts de la mutualisation

Évolutions prévues

Conclusion

Conclusion

Mutualisation 2008 : Augmentation capitale du nombre de machines affiliées au méso-centre

Intérêt mutualisation : permet au méso-centre de rester vivace et à jour technologiquement

Pas de méso-centre sans mutualisation

Conclusion

Mutualisation 2008 : Budgets équipes importants ⇒
Exigence utilisateurs ↗ ↗ ↗

Difficulté mutualisation : Planification sauts
technologiques (CPU, Interconnect, **Infrastructure**)
Achats « publics » peuvent être utilisés pour cela

Pas de mutualisation sans infrastructure publique