



ADDRESSING THE CHALLENGES OF I/O VARIABILITY IN POST-PETASCALE HPC SIMULATIONS

le 9 décembre 2014 14h00

Soutenance de thèse de Matthieu Dorier (ENS Rennes - IRISA / KerData).
Spécialité Informatique

Résumé :

Les machines dépassant le million de cœurs sont devenues une réalité avec Sequoia, un supercalculateur mis en production à LLNL en 2012. D'après la loi de Moore, les machines exaflopiques (capable d'exécuter 10^{18} opérations par seconde) sont attendues pour 2018. Une telle puissance de calcul est utilisée dans de nombreux domaines de recherche tels que la géologie, la biologie, le climat, ou la cosmologie, où les simulations à grande échelle sont menées pour mieux comprendre les phénomènes physiques qui nous entourent. Mais de plus grosses machines signifient également de plus gros volumes de données qui doivent être stockés et traités efficacement afin d'en retirer une valeur scientifique. Dans cette présentation, nous donnerons un aperçu de certaines approches de gestion de données proposés dans notre thèse. Nous commencerons par introduire Damaris, une approche qui tire parti des architectures multicœurs présentes dans les supercalculateurs récents afin de relocaliser sur des cœurs dédiés certaine tâches de gestion de données. Nous étudierons en particulier comment Damaris peut être utilisé pour cacher la variabilité des performances des E/S (Entrées/Sorties), et pour améliorer le passage à l'échelle ainsi que le débit des E/S des applications. Nous présenterons ensuite une extension de Damaris permettant d'opérer une visualisation dite "in situ" des simulations sans affecter les performances de cette dernière. Enfin nous étudierons l'effet de la concurrence entre les E/S d'applications distinctes sur les performances des systèmes de stockage parallèle.

THÉMATIQUE(S)

Recherche - Valorisation

Mise à jour le 10 septembre 2015

ARCHIVES

[Séminaires 2020-2021](#)
[Séminaires 2019-2020](#)
[Séminaires 2018-2019](#)
[Séminaires 2017-2018](#)
[Séminaires 2016-2017](#)

[Séminaires 2015-2016](#)
[Séminaires 2014-2015](#)
[Séminaires 2013-2014](#)
[Séminaires 2012-2013](#)
[Séminaires 2011-2012](#)
[Séminaires 2010-2011](#)
[Séminaires 2009-2010](#)
[Séminaires 2008-2009](#)
[Séminaires 2007-2008](#)
[Séminaires 2006-2007](#)
[Séminaires 2005-2006](#)
[Séminaires 2004-2005](#)
[Séminaires 2003-2004](#)
[Séminaires 2002-2003](#)

JURY

Jean Roman / rapporteur

Professeur, Institut Polytechnique de Bordeaux, France

Toni Cortes / rapporteur

Associate Professor, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

Franck Cappello / examinateur

Senior Computer Scientist, Argonne National Laboratory, IL, USA

Jean-François Méhaut / examinateur

Professeur, Université de Grenoble 1, France

Gabriel Antoniu / directeur de thèse

Directeur de recherche, Inria Rennes - Bretagne Atlantique, France

Luc Bougé / directeur de thèse

Professeur, ENS Rennes, France