

# Exploitation des techniques de virtualisation pour l'administration autonome d'infrastructures logicielles réparties

Alain Tchana\*, Suzy Temate\*, Benoît Combemale\*\*, Laurent Broto\*\*\* et Daniel Hagimont\*

\*IRIT, Université de Toulouse, France  
prénom.nom@enseeiht.fr

\*\* AtlanMod team – INRIA & École des Mines de Nantes, France  
benoit.combemale@inria.fr

\*\*\* Oak Ridge National Laboratory, United States  
broto@irit.fr

**Résumé.** Les grappes de machines (ou clusters) sont souvent utilisées pour gérer une infrastructure de serveurs dupliqués, afin de répondre à des charges importantes et surtout variables. Un exemple est la gestion d'une architecture J2EE sur un cluster, implantant un serveur Web dynamique. Dans des travaux récents, nous avons exploré la conception d'un système autonome permettant d'ajuster dynamiquement le degré de duplication des serveurs en fonction de la charge. Cependant, la modification de l'infrastructure logicielle nécessite l'arrêt et/ou le redémarrage de serveurs, provoquant une perte de l'état d'exécution. Une alternative est d'exploiter les techniques de virtualisation de systèmes d'exploitation, permettant la migration d'un système sans perte de données. Les serveurs s'exécutant sur des systèmes virtualisés peuvent ainsi être répartis sur un ensemble de noeuds physiques variable en fonction de la charge et sans perte d'état. Nous décrivons l'implantation de cette approche et son évaluation par rapport à la précédente.

## 1 Introduction

Les environnements informatiques d'aujourd'hui sont de plus en plus sophistiqués. Ils intègrent de nombreux logiciels complexes qui coopèrent dans le cadre d'une infrastructure logicielle, potentiellement à grande échelle. Ces logiciels se caractérisent par une grande hétérogénéité, en particulier en ce qui concerne leurs fonctions d'administration qui sont le plus souvent propriétaires. La conséquence est que l'administration de ces infrastructures logicielles (installation, configuration, réparation, optimisation ...) est une tâche très complexe, source d'erreurs, et consommatrice en ressources humaines.

Une approche très prometteuse consiste à implanter un logiciel d'administration autonome. Ce logiciel fournit un support pour le déploiement et la configuration des applications dans un environnement réparti. Il fournit également un support pour la supervision de l'environnement administré et permet de définir des réactions face à des événements comme des pannes ou des