

Une approche hybride pour la spécification de système reconfigurable

Mâamoun Bernichi – Fabrice Mourlin

LACL Laboratoire d'Algorithmique, Complexité et Logique, Université Paris 12,
94010 Créteil Cedex, France

bernichi@gmail.com - fabrice.mourlin@wanadoo.fr

Résumé

La mobilité d'action au sein d'un logiciel est une voie d'évolution pour obtenir un logiciel plus réactif en particulier à son contexte d'exécution. Les travaux de recherche présentés dans ce document explorent cette notion suivant trois aspects. Une première facette est la spécification de la mobilité au travers de langages formels tel que le pi calcul d'ordre supérieur. Les spécifications obtenues représentent des supports d'analyse essentiels. Elles offrent des possibilités de génération d'informations importantes telles que des tests ou du code exécutable. Ainsi, la réalisation ou la mise en œuvre de la mobilité est la deuxième facette de ce travail, où il est davantage question de construction à partir de spécifications formelles. Les implémentations fournies ont alors un objectif essentiel de validation de propriétés. Enfin le dernier aspect abordé porte sur l'architecture des applications à base d'agents mobiles. La définition d'une structure logicielle commune exprime la volonté de réutiliser l'expérience acquise dans des domaines d'intérêt différents.

Abstract

Mobile agent is a key feature for software development; it is a progressive way to adapt software with its own environment and always leads to an application which is more reactive over time. This document describes the process of mobility through three main aspects. The first one is about specification of mobile actions via formal language such that higher order pi calculus. This kind of specification is one of the bases of formal reasoning. The formal specifications can also be used as input data for test and code generation. The second aspect represents the implementation of mobile agent based on design pattern. The main objective of this stage is to validate properties which were previously defined. Finally, the third aspect describes the application architecture using mobile agents. The aim of this stage is to define a software architecture which is used through all our developments. In order to illustrate this stage, we used three different areas of application: software monitoring, mobile agent server and numerical computing. They all share the main principles, but each item brings its own particularity to the others for the final solution.

1 Introduction

La mobilité au sein des logiciels répartis est en constante progression. Elle devient la réponse incontournable aux problèmes de reconfiguration réseau, de surveillance logicielle, de gestion de performance ou de sécurité. Elle apparaît comme solution pour assurer l'évolutivité des logiciels. Enfin, la mobilité ne se limite pas au réseau d'entreprise mais