

PERSO

PERVASIVE SERVICE COMPOSITION

Pascal Poizat

LRI UMR 8623 CNRS, bâtiment 490, Université Paris-Sud 11, 91405 Orsay Cedex, France
Université d'Evry Val d'Essonne, Bd François Mitterrand, 91025 Evry Cedex, France

Composition de services Web pour et par l'utilisateur final. Le développement d'Internet et de l'informatique diffuse permet d'envisager l'accès à un nombre toujours plus grand de données et d'applications de façon intuitive, agréable et naturelle. L'ingénierie logicielle promeut actuellement la construction d'applications à forte valeur ajoutée à partir de briques logicielles réutilisables, faiblement couplées et distribuées appelées services et pouvant être décrites à quatre niveaux (typage, protocoles d'usage, non-fonctionnel/qualité de service, sémantique) et selon deux points de vue (opérations utilisables par une application ou fonctionnalités compréhensibles par un utilisateur final). Le projet PERSO vise à permettre la composition automatique de services disponibles dans l'environnement des utilisateurs à partir de la description de leurs besoins. Pour cela, il importe d'abord de prendre en compte les différents niveaux de description des services et de développer des mécanismes permettant d'adapter ces derniers en cas d'incompatibilités. Au delà, il est primordial de supporter le caractère distribué des compositions de services et la possibilité de changement à l'exécution des besoins des utilisateurs ou des services disponibles.

Une approche combinant ingénierie à base de modèles et méthodes formelles. Le projet PERSO combine ingénierie dirigée par les modèles et méthodes formelles. L'ingénierie dirigée par les modèles augmente la flexibilité et la généricité des solutions proposées. Les langages normalisés de description de services sont abstraits par des modèles servant d'entrée ou de résultat aux algorithmes développés. Le processus de satisfaction du besoin d'un utilisateur est alors réalisé en trois étapes : l'obtention de modèles à partir de langages permettant la description du besoin et des services disponibles, des algorithmes de composition opérant sur ces modèles et pour finir l'implantation (codage) d'une composition à partir d'un modèle. Les méthodes formelles, utilisées dans la seconde étape, permettent de combiner le caractère rigoureux des algorithmes et la possibilité de les implanter au sein de solutions logicielles. Nous avons plus particulièrement utilisé des méthodes à base de formalismes comportementaux (automates, réseaux de Petri) ou de planification. Une spécificité du projet PERSO est aussi d'intégrer au sein d'une démarche de génie logiciel des techniques plus « exotiques » telles que l'optimisation combinatoire ou l'analyse de performance des réseaux.

Résultats majeurs. De nouvelles solutions ont été développées pour la sélection, la composition, l'adaptation et l'évaluation de services et de compositions de services. Ces solutions supportent les différents niveaux d'abstraction et de description des services et des besoins des utilisateurs. Une proposition de langage d'exécution de compositions de services, JCWS, plus léger que le standard WS-BPEL a été faite. Le caractère dynamique des services disponibles et des besoins des utilisateurs a aussi été prise en compte au travers de techniques de re-composition et de réparation.

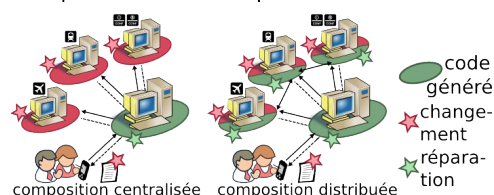
Production scientifique. Cinq articles de revues internationales, un chapitre de livre, dix-huit articles de conférences internationales. Ces publications couvrent l'ensemble de nos solutions. Nos travaux ont aussi fait l'objet de plusieurs séminaires invités.

composition à base de modèles



<http://anr-perso.ibisc.fr/>

composition & re-composition à l'exécution



Le projet PERSO est un projet de recherche fondamentale coordonné par l'équipe-projet ARLES de l'INRIA*. Il associe aussi le laboratoire IBISC* (Université d'Evry Val d'Essonne) et le laboratoire LAMSADE (Université Paris Dauphine). Le projet a débuté en novembre 2007 pour une durée de 36 mois. Il a bénéficié d'une aide de l'ANR de 133 464 € pour un coût global de 669 644 €.

* : le porteur a effectué une mobilité en 2008 vers le LRI.