

Configuration et reconfiguration de services en fonction du contexte d'exécution

Le contexte

Les applications informatiques grand public (comme par exemple : cartes météo, trafic routier, services bancaires, horaires de cinéma) sont accessibles bien entendu à partir de PC de bureaux connectés sur Internet, mais également à partir de terminaux divers tels que ordinateur de bord des voitures, téléphones portables, PC banalisé d'aéroport. La diversité des terminaux et par conséquent des contextes d'utilisation d'un service ou d'une application doit être pris en compte lors de l'accès au service. En effet les capacités du terminal d'accès (taille de l'écran, possibilités du clavier ...), ses possibilités réseaux (type, débit), ses capacités en terme de mémoire et de batterie varient. Le mode d'utilisation du service doit pouvoir s'adapter à chaque contexte d'utilisation.

La première possibilité d'adaptation du service est lors de l'installation (ou du déploiement) du service sur le terminal. L'adaptation à ce stade concerne l'architecture de l'application (assemblage des composants), la configuration de l'application, la connexion vers des services extérieurs. Le service peut ensuite être reconfiguré pendant son exécution (reconfiguration de l'architecture du service, ou reconfiguration du comportement des composants).

CADeComp (Context Aware Deployment of Component-based Applications¹) définit un langage et des outils qui permettent à des fournisseurs de service de décrire des possibilités variables de déploiement d'applications, puis de calculer une structure d'application adaptée à chaque contexte d'utilisation. CAMiDo (Context Aware Middleware based on Ontology²) est un middleware qui permet de modéliser des informations de contexte, de les collecter, de les filtrer et de les transmettre vers des applications ou services intéressés, soit sous la forme de notification, soit en générant des reconfigurations via le conteneur de composants.

Le sujet de stage

L'objectif de ce stage est de projeter CADeComp de manière à ce qu'il utilise le collecteur de contexte CAMiDo lors du calcul de l'architecture de l'application, puis d'étendre le modèle de CADeComp de manière à ce qu'il puisse faire également des calculs de reconfiguration de structure de services pendant l'exécution du service. Pour ce faire, il faut :

- définir une interface claire entre les deux parties ; ces deux parties seront connectées avec un intergiciel composant tel que *Fractal*³ ;
- définir les modes de coopération entre le collecteur de contexte et le service CADeComp (synchrone- aller lire, asynchrone- notification, définition de reconfigurations) ; le mode synchrone peut-être utilisé pour la configuration initiale, les autres modes sont nécessaires aux reconfigurations ;
- définir les opérations de reconfiguration structurelles d'un service, définir un langage permettant de décrire les reconfigurations propres à une application.

Déroulement du stage

1. Dans une première étape, il s'agit de faire une étude bibliographique ciblée sur le déploiement sensible au contexte et sur les middleware sensibles au contexte.
2. Dans un deuxième temps, il s'agit de proposer une interface entre CAMiDo et CADeComp pour la configuration initiale de la structure de l'application,
3. Enfin il s'agit de proposer une extension de CADeComp pour la reconfiguration de la structure du service.
4. Un prototype sera développé et évalué.

Compétences demandées :

capacité à travailler dans une équipe de recherche,
expérience de développement de code avec Java indispensable,
expérience de modélisation d'applications avec UML appréciée

Contact :

Chantal Taconet, tél : 01 60 76 45 92, email :Chantal.Taconet@int-evry.fr
Equipe MARGE (Middleware pour Applications Réparties avec Gestion de l'Environnement),
bureau B302, Département Informatique
INT, 9 rue Charles Fourier, 91011 Evry Cedex

¹<http://picolibre.int-evry.fr/projects/cadecomp/>

²<http://www-inf.int-evry.fr/taconet/LibreService/Publis/NOTERE05.pdf>

³<http://fractal.objectweb.org/>