

Pilot Your Grid

Une approche innovante pour les applications de Peer-to-Peer ou de Grid Computing, qui a gagné le Prix du Groupement Centrale Informatique, Electronique et Télécom pour le meilleur projet d'élèves dans le domaine de l'informatique, par Petr Görlich (05) sous la supervision de Dominique Sauquet, professeur à l'ECP.

L'Objectif du *Pilot Your Grid* est de fournir un environnement pour décrire et exécuter des applications de Grid et de Peer-to-Peer. Il doit faciliter la création et le déploiement d'applications distribuées.

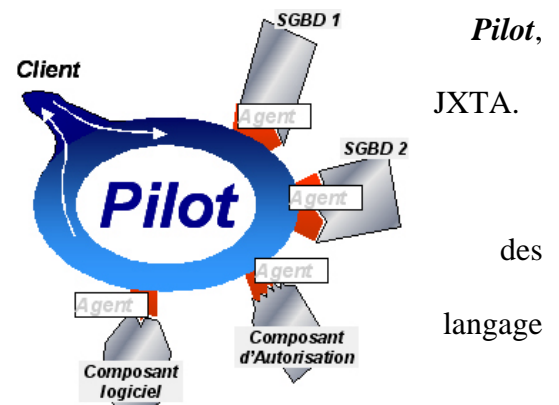
Dans le e-business d'aujourd'hui nous avons souvent besoin d'intégrer les services à travers des systèmes distribués, hétérogènes, dynamiques, qui se trouve dans l'entreprise ou chez des partenaires externes. En même temps, les différentes activités des entreprises exigent de plus en plus une puissance de calcul importante pour répondre aux besoins du marché et pour rester compétitif.

Le **Peer-to-Peer (P2P)** signifie l'interconnexion d'ordinateurs sans serveur central. Tous les noeuds du réseau sont des « Pairs », qui peuvent fonctionner comme routeur, client ou serveur en fonction de la communication souhaitée.

Le but du **Grid Computing** ou d'une grille de calcul est de partager les ressources d'un réseau (cycles CPU, stockage...) et de les rendre accessibles à tout programme qui en aurait besoin, et ce, en tout point du réseau.

La solution *Pilot Your Grid* étend un logiciel existant, le qui est un middleware XML d'intégration de services, en l'implémentant sur une plateforme Peer-to-Peer appelée

Le ***Pilot*** permet de modéliser et d'exécuter des services complexes. Il s'utilise dans des environnements où doivent collaborer des bases de données distribuées et hétérogènes, annuaires ou des composants logiciels tels que des systèmes d'aide à la décision. Il utilise XML comme de description des services.



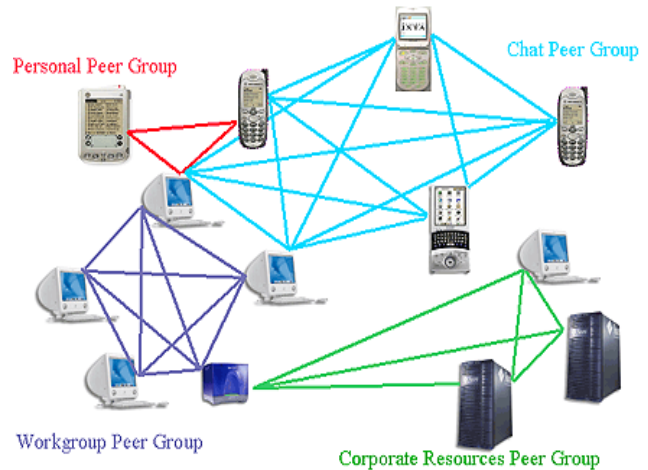
JXTA est un protocole de communication P2P (www.jxta.org) qui offre:

- un réseau Peer-To-Peer, décentralisé, très extensible, sans point plus sensible que les autres,
- un haut niveau de disponibilité et une résistance aux pannes,
- un haut niveau de sécurité.

Pilot Your Grid déploie sur un réseau Peer-To-Peer le logiciel ***Pilot***. Chaque Peer est capable d'exécuter ses propres services ou de trouver les Peers à qui déléguer les tâches. La plateforme a été utilisée aussi bien dans un contexte de délégation de services que pour des applications de « high computing » (testé à l'ECP sur une application de calcul de plus grand nombre premier de Mersenne). Les avantages de l'architecture sont :

- l'intégration de services distribués – exécutés sur des machines différentes.
- une solution simple et élégante pour gérer les services sur la grille, comme les services asynchrones.
- une meilleure utilisation de la capacité du réseau et la possibilité d'exécution des tâches en tenant compte de leurs différentes exigences en ressources.

La plateforme *Pilot Your Grid* trouve son utilité dans l'intégration de services ou dans secteurs exigeants en ressources comme le domaine de l'ingénierie financière. Par exemple pour exécuter des simulations d'évaluations de prix, basées sur des méthodes Monte Carlo, on peut très facilement à l'aide de *Pilot Your Grid* créer des services complexes, qui intègrent l'interrogation de la base de données et des simulations diverses sur une grille de calcul. La plateforme facilite la configuration et la création de nouveaux services et donc permet à l'entreprise de répondre plus vite aux besoins du marché.



Petr Görlich (ECP 05), a étudié à l'Université Technique Tchèque de Prague puis a poursuivi son cursus à l'Ecole Centrale Paris, dont la troisième année en option Informatique et Télécommunications et en filière Stratégie, Marketing, Finance. Aujourd'hui il effectue son stage chez Amadeus Londres.
petr.gorlic@centraliens.net