

---

## Editorial

*L'évolution des systèmes informatiques vers des configurations adaptables et extensibles est un phénomène général qui concerne tous les secteurs d'activité. Ses motivations sont multiples :*

– *Besoins des applications. Les entreprises et les organisations tendent à décentraliser leurs structures de production et de décision. Un nombre croissant d'activités mettent donc en jeu la coordination d'activités et le partage d'information : téléconférence, édition coopérative de documents, aide à la décision, systèmes intégrés de conception assistée par ordinateur, aide à la formation. Par ailleurs, l'informatisation des fonctions de communication et d'accès à l'information crée des domaines nouveaux d'application : serveurs pour le World Wide Web, serveurs d'information pour les réseaux internes (intranet), services à valeur ajoutée sur les réseaux de télécommunication. L'extension et l'adaptation des systèmes informatiques sont aujourd'hui un besoin majeur de la prise en charge des nouvelles applications.*

– *Evolution de la technologie. Le développement des réseaux d'ordinateurs et l'adoption universelle des protocoles de l'internet conduisent aujourd'hui à considérer qu'on dispose d'une infrastructure de « systèmes ouverts » qui permet une communication globale aussi bien dans l'entreprise (intranet) qu'à l'échelle de la planète. Par ailleurs, l'augmentation des performances des réseaux (latence et débit) modifie profondément les choix d'architecture des systèmes répartis et ceux des serveurs eux-mêmes. Enfin, l'émergence des réseaux sans fil et des ordinateurs portables ouvre la voie vers de nouveaux modes opératoires, à condition de maîtriser les problèmes posés par la déconnexion temporaire et la qualité de service sur des réseaux hétérogènes interconnectés.*

*L'écriture efficace d'une application répartie est un exercice difficile parce que les systèmes d'exploitation sont trop rigides, les environnements d'exécution sont souvent peu appropriés aux besoins des applications actuelles et le matériel évolue trop rapidement nécessitant une évolution continue de l'application. Les efforts fournis jusqu'à présent dans ce domaine ont principalement visé à :*

- *dissimuler autant que possible la répartition pour se ramener aux schémas connus de programmation centralisée ;*
- *faciliter la réutilisation des applications (en totalité ou en partie) pour en construire de nouvelles ;*

– faciliter la maintenance et l'évolution des applications pour qu'elles puissent s'adapter aux nouveaux besoins et aux nouveaux environnements de développement ;

– fournir des niveaux d'abstraction de plus en plus élevés.

Pour mettre en place ces différents objectifs, la notion de composant logiciel a été introduite ainsi que celle d'environnement d'exécution des composants. Cet environnement comporte des « structures d'accueil » (conteneur) qui fournissent pour un ensemble de composants des services communs permettant le déploiement d'une application, la modification dynamique de la configuration et l'adaptabilité des composants.

La technologie à composants est en passe de s'imposer pour la construction et la mise en œuvre de grandes applications réparties. L'offre industrielle en matière de programmation par composants et d'infrastructures logicielles réparties est actuellement dominée par trois grandes familles de technologies :

– la technologie Microsoft, organisée autour de la plate-forme .Net ;

– la technologie Java, sur l'initiative de Sun Microsystems, qui s'appuie sur le système de composants EJB (Enterprise JavaBeans) ;

– la technologie CORBA, dont les spécifications sont développées sous l'égide de l'OMG (Object Management Group) et qui a défini un modèle à composants, dont l'interopérabilité est assurée par le bus logiciel Corba, un ensemble de services et plus largement par l'architecture de gestion des objets répartis OMA (Object Management Architecture).

Aucune de ces propositions n'est réellement extensible, ni ne permet une adaptabilité à des conditions d'utilisation variables. La notion d'adaptabilité fait référence ici à la capacité du système et des applications à adapter dynamiquement leurs comportements aux conditions d'exécution pour satisfaire un ensemble de propriétés et de contraintes de qualité de service. L'adéquation entre la demande (émanant de façon plus ou moins explicite des applications) et le contrôle exercé par le système sur les ressources est difficile à réaliser dans les faits car les demandes évoluent alors que les mécanismes de base sont figés.

Systèmes à composants adaptables et extensibles présente différents travaux complémentaires qui proposent un environnement extensible et adaptable, capable d'être complété pour prendre en compte des services non prévus lors de son activation. D'autres travaux ont été retenus, ils seront présentés dans un autre numéro de TSI. A tous bonne lecture.

Michel Riveill  
ESSI, Université de Nice