

Comment tirer profit des *web services* dans le monde réel

**Un document eFORCE France
Mars 2003**

Comment tirer profit des web services dans le monde réel ou... Les web services mis en pratique : architecture orientée services sur un bus asynchrone.

Au-delà de la définition

D'après le W3C, « les web services fournissent un moyen standard de communiquer entre des applications qui reposent sur des systèmes hétérogènes ». Il est logique que ce soit le W3C qui donne la « bonne » définition des web services puisque c'est également cet organisme qui est à l'origine de la standardisation du langage XML et du protocole SOAP qui sont les deux éléments clés des Web Services.

Le point clé à comprendre en la matière, c'est qu'on écrit pas des applications de type « web service », on développe plutôt des web services autour des applications existantes, pour les rendre aptes à communiquer entre elles... Vu comme ainsi, cela ne paraît pas très excitant, rien qui puisse justifier qu'on présente les web services comme « la nouvelle grande affaire » !

Une grande avancée pour la notion de « middleware »

En fait, cette évolution technique représente une véritable percée par rapport aux pratiques traditionnelle en matière de middleware. La notion de middleware est une notion déjà ancienne mais qui, jusqu'à présent n'avait pas encore donné de grands résultats...

Le middleware est l'ensemble des interfaces techniques qu'on va installer au dessus d'un réseau afin de faire communiquer des systèmes (ou des applications) entres eux. Même si, présenté ainsi cela paraît évident, dans les faits, voilà bien un domaine où l'industrie informatique a multiplié les tentatives sans pour autant parvenir à régler le problème de la communication entres applications.

Des middlewares jusque là incompatibles entre eux

Avant que n'apparaissent les web services, les middlewares existants étaient limités dans leur capacités, difficiles à utiliser, et, tare impardonnable pour des dispositif sensés faciliter les échanges, incompatibles les uns avec les autres !

Le problème a pris des proportions encore plus grandes avec l'irruption de l'Internet. Si, au sein d'une entreprise, on pouvait éventuellement imposer un seul type de middleware, cette contrainte devenait impossible à étendre à l'ensemble des partenaires avec lesquels l'entreprise voulait échanger des données et partager des transactions.

Une solution universelle est demandée d'urgence !

Une solution universelle, vraiment standard et facile à mettre en œuvre devenait de plus en plus indispensable... et c'est dans ce contexte que sont nés les web services et c'est bien comme cela qu'ils ont été perçus et accueilli.

En ouvrant la voie à la communication inter-applications, les web services donnent aussi la clé de la communication inter-organisation. Toutes les perspectives imaginées (et déçues) lors de la vague de l'EDI redeviennent possibles et, rien que cela, offre un potentiel d'utilisation très vaste pour les web services.

Un enjeu majeur pour l'informatique d'entreprise

Mais, même sans cette dimension inter-entreprises, les web services représenteraient tout de même un grand enjeu dans l'informatique d'aujourd'hui : permettre enfin l'harmonisation des différents systèmes qui se sont accumulés dans chaque entreprise ces dernières années. En effet, les entreprises sont sur-équipées avec des systèmes et des applications qui sont autant d'ilots de données qu'il est difficile d'aggréger afin d'avoir une vue globale de la situation à un instant T.

Un problème qui restait pendant

Ce problème n'est pas nouveau mais, de part les échecs répétés en matière de middlewares, la situation n'a fait qu'empirer au point où elle est désormais perçue comme intolérable. Et voilà que les web services apparaissent comme le premier espoir sérieux en la matière...

Un retard à l'allumage

Pourtant, plusieurs raisons objectives permettent d'expliquer pourquoi les web services n'ont pas encore « explosé » comme tout le monde le prédisait malgré tout l'intérêt qu'ils suscitent.

On peut même affirmer qu'une certaine forme de septicisme (légitime) touche les web services et cela peut se comprendre. Comme d'habitude, l'industrie informatique n'a pas été avare d'hyperboles pour présenter ce nouveau concept, tellement elle était à la recherche d'un second souffle juste après l'éclatement de la bulle Internet.

Un concept mal présenté

Le concept n'est pas si évident à comprendre et il n'a pas été présenté de façon à séduire les entreprises : on a noyé les web services dans une perspective grandiose complètement utopique (rappelons-nous les fols espoirs mis dans l'annuaire UDDI) alors qu'il s'agit simplement de la bonne forme de middleware.

Rappelons qu'un middleware n'est pas une application, c'est seulement le moyen d'intégrer des applications entre elles et donc d'en étendre les possibilités et l'intérêt (le système ainsi constitué vaut plus que la somme des parties...). C'est important, c'est même crucial dans certains cas mais ce n'est pas très spectaculaire et c'est pour cela que les fournisseurs ont cru devoir rosir le tableau... mauvaise idée !

La nouvelle mode des fournisseurs

Du coup, les web services ont été catalogué comme la nouvelle mode des fournisseurs et, souvent, cette étiquette était purement éliminatoire tellement les utilisateurs ont souffert de ces modes illusoires, y compris et surtout dans un passé récent.

Donc l'industrie informatique a fait ce qu'il fallait pour compliquer le tableau... mais il y a plus, les web services ne sont pas si facile que cela à mettre en œuvre !

Un projet en cours de complétude

Tout d'abord, il s'agit encore en partie d'un « projet en cours » : tous les éléments n'ont pas été disponibles simultanément et la standardisation n'est pas encore complètement achevée.

Les offres des fournisseurs en la matière ne se sont complétées que très progressivement car il leur a fallu, à eux aussi, comprendre le concept, faire la part

entre le concret et le *hype*, faire le tri entre les éléments disponibles et marketer le tout. Cela a pris du temps.

Moins facile qu'imaginé

Ensuite, il faut avouer que développer une interface de type web services, c'est simple mais quand même pas aussi simple que de faire des pages en HTML... il s'agit de programmation et la programmation ne sera jamais « simple ». Pour développer une interface de type web services, vous n'avez pas besoin d'un développeur *top gun*, un développeur moyen suffira mais n'oubliez pas que vous aller pouvoir confier cette tâche à votre webmaster formé sur le tas qui maîtrise le HTML mais pas plus !

Un grand progrès... insuffisant !

Certes, les web services représentent un grand progrès en terme de facilité de mise en œuvre par rapport au formes précédentes de middleware mais ce n'est pas encore assez pour les mettre au niveau de n'importe quel technicien capable de designer des pages web.

Tout cela est largement suffisant pour expliquer le retard à l'allumage constaté sur le terrain. Alors que les médias professionnel sont toujours plein d'articles sur les web services, la partie « success stories » reste encore bien vide...

Pourtant, on sent en ce moment un frémissement qui annonce enfin le vrai départ !

Avant de voir comment les web services vont être utilisés concrètement dans le cadre d el'informatique d'entreprise, penchons sur le contexte actuel...

La vague de l'EAI

Depuis la fin de la bulle Internet, les opérations d'EAI sont devenues une priorité évidente pour la plupart des entreprises afin de retrouver un minimum de cohérence. Car il est désormais vraiment temps de s'occuper de l'existant...

En effet, le parc de *legacy systems* a considérablement augmenté depuis 10/15 ans. Il y a quinze ans, le paysage informatique était assez simple dans le domaine de la gestion : les grands comptes étaient équipés de mainframes, les PME de mini-ordinateurs (type AS/400) et toutes ces entreprises utilisaient des applications (la plupart du temps développées en interne) en mode centralisé.

C'est l'irruption du client-serveur qui a introduit une première rupture, l'arrivée de l'Internet, du Web et de l'Intranet a achevé de bouleverser habitudes et architectures.

Couche sur couche sans attendre et sans finir

Pendant les années 90, les entreprises ont ajouté des vagues de nouvelles technologies, démarrant souvent des nouveaux projets avant même d'avoir achevé les précédents, le tout avec des résultats décevants mais la frénésie était telle qu'on remettait à plus tard bilans et examens.

Cette période a atteint son point culminant à la fin des années 90 avec la notion de « temps Internet » qui justifiait de développer « vite fait-mal fait » des projets sans objectif, sans stratégie et sans résultat mesurable.

Un lourd bilan

Maintenant que cette effervescence est (heureusement) retombée, le bilan est lourd : on est passé d'une époque où la notion de *Legacy System* concernait surtout l'ordinateur central et ses applications à une situation où presque tout doit être revu et corrigé afin d'avoir un système d'informations cohérent...

L'EAI, pas seulement pour recoller les morceaux !

C'est ainsi que nous sommes entrés pour au moins deux ans dans une période caractérisée par la volonté de consolider, d'intégrer et d'optimiser l'existant. L'EAI, ce n'est pas seulement pour éviter les double-saisies ou faciliter les transferts de données dans le datawarehouse, c'est aussi la mise en place d'un socle pour les prochaines applications. En effet, pour faciliter l'appel des processus existants (et ainsi éviter d'avoir à les réécrire), il vaut mieux pouvoir s'appuyer sur une structure d'intégration qui englobe l'ensemble des processus utiles.

Des solutions lourdes et coûteuses

Malheureusement, la vague EAI a provoqué elle aussi son lot de déceptions. D'après un rapport récent du Butler Group, les solutions des acteurs principaux de ce domaine sont décrites comme lourdes, coûteuses et demandant beaucoup d'efforts pour être déployées. Les solutions techniques des acteurs spécialisés ont été d'autant plus critiquées que les poids lourds de l'informatique sont entrés dans la danse...

Les gros entrent dans l'arène

Comprenant que le domaine de l'EAI faisait partie des questions d'infrastructures, les grands acteurs mettent tous en avant leurs propres solutions. Ils se sont tous plus ou moins alignés sur l'utilisation des technologies XML pour les opérations d'EAI car ce choix présentait deux avantages : tout d'abord, c'est à la mode, ensuite, cela permet de présenter « quelque chose » rapidement ! Même les éditeurs d'applications s'y sont mis comme SAP qui, dernièrement, a choisi les web services afin d'offrir un accès à ces processus sans avoir à choisir en entre JEE et .Net... En conséquences, les Web Services ont été mis en avant comme l'alternative légère et idéale pour les opérations d'EAI...

Les web services pour une EAI « light » ?

Le fait que les Web Services se soit retrouvé mis en vedette dans le cadre de l'EAI n'est pas surprenant : les Web Services basés sur les protocoles SOAP et HTTP se révèlent être une technique peu intrusive et donc relativement facile à mettre en place. Surtout si l'on compare aux autres solutions de middlewares qui ont précédé les Web services comme DCOM ou CORBA (après tout, il ne s'agit que d'une RPC légère reposant sur XML et ne nécessitant qu'un couplage lâche entre services invoqués)...

Le problème du synchronisme transactionnel en environnement distribué...

Ceci dit, utiliser des RPC synchrones (en utilisant HTTP, on est forcément dans un cadre d'appel synchrone) n'est pas forcément la bonne démarche pour tenter d'harmoniser des systèmes qui fonctionnent indépendamment les uns des autres (cela revient à essayer de faire du transactionnel distribué, un exercice délicat !). Depuis

vingt ans, on sait que le transactionnel distribué entre systèmes autonomes est une entreprise très difficile et tout un spectre de technique ont été expérimentées dans ce sens sans grand succès (du commit à deux phases à la réplication dynamique de données).

Des mécanismes encore absents

De plus, les Web Services manquent encore des mécanismes d'authentications nécessaires dans un cadre strictement transactionnel (le standard est encore en phase d'évolution et tout ce qui concerne le domaine de la sécurité avait été un peu mis de côté jusqu'à il y a peu...). La lacune en matière de sécurité des Web Services va être comblée progressivement avec l'évolution du standard, reste la question du fonctionnement synchrone...

On redécouvre l'asynchrone

Pour établir un dialogue entre des applications, les avantages du fonctionnement asynchrone sont ceux du courrier électronique par rapport au téléphone.

L'application « cliente » envoie un message à un service désigné par un nom (plutôt qu'une adresse ou une localisation), sans se soucier de sa disponibilité. A propos de l'acheminement de son message, l'expéditeur n'a de la part du *middleware* sous-jacent qu'une garantie de qualité de service (certitude de remise au destinataire, délai de remise par exemple).

Souple et facile

La grande souplesse qu'apporte ce mécanisme se double d'une grande simplicité puisque les API des *middleware* orientés messages (MOM) reposent généralement sur deux verbes seulement : envoyer et recevoir. Ces avantages se payent *a priori* d'un manque de contrôle sur le délai d'obtention d'une réponse.

En revanche, en appliquant la technique *store-and-forward* (stocker et propager) également utilisée par les messageries électroniques, ce mécanisme permet de garantir, quels que soient les événements, que le service appelé sera effectué une et une seule fois, ce qui est très utile dans certaines applications (financières par exemple).

Le renouveau des MOM

Enfin dans certaines solutions de messagerie applicative asynchrone (on parle alors de *message queuing*), le contrôle que l'on effectue sur le *middleware* peut permettre de simuler le synchronisme ou les conversations, grâce aux notions de priorités ou de gestion de files d'attente par des événements.

Les *middleware* orientés messages sont parmi nous depuis quelques temps déjà (comme l'offre MQseries d'IBM disponible depuis au moins quinze ans) mais connaissent un renouveau depuis que l'infrastructure Java intègre son propre MOM avec JMS (Java Messages Services).

Des start-up et un nouveau concept

On assiste en ce moment à l'apparition d'une nouvelle offre de solutions mixant les avantages des web services, des connecteurs Java (JCA), des *middleware* orientés messages (comme JMS) et combinant le tout dans une infrastructure d'intégration et de gestion appelée ESB pour *Enterprise Services Bus*. Cette nouvelle offre est

évidemment portée par une nouvelle génération de start-up comme Cape Clear, Sonic software, Kenemea et SpiritSoft (mais on retrouve aussi des éditeurs connus comme Iona et Software AG dans ce nouveau wagon).

Les avantages du bus

Les partisans de cette nouvelle approche insistent sur les avantages en terme de montée en charge et de tolérance aux pannes d'une structure organisée en bus (les modules sont présents sur chaque serveurs du systèmes d'informations et fonctionnent de manière décentralisée) par opposition au principe du hub qui caractérise les solutions des acteurs habituels de l'EAI.

D'autres acteurs bien établis comme IBM ont déjà annoncé leurs intentions de se lancer eux aussi dans l'offre de solutions ESB et le Gartner Group présente l'ESB comme une vague de fond.

Vous êtes intéressés par le sujet évoqué dans ce document ?

Prenez contact avec nous : Thierry Filho (directeur général) à tfilho@eforceglobal.com et Alain Lefebvre (directeur de la stratégie technique) à alefebvre@eforceglobal.com.

À propos du Groupe eFORCE :

Créé en Mars 1999, le Groupe eFORCE est aujourd'hui un acteur majeur aux Etats-Unis dans la mise en place de solutions informatiques stratégiques qui contribuent à l'enrichissement de la chaîne de valeur de l'entreprise – eBusiness, CRM, EAI, Portails et Business Intelligence. Les fondateurs, issus du secteur des services informatiques et du conseil (Siebel Systems, EDS, KPMG, Booz Allen, Cap Gemini), ont créé le Groupe eFORCE avec l'objectif de mettre en place des applications informatiques stratégiques à forte valeur ajoutée pour les grands comptes avec 100 % de clients satisfaits.

Pour répondre aux besoins de ses principaux clients : Alcatel, American Express, DHL, Hilton, King Fisher, Mitsubishi, Nortel, Novartis, Visa, notamment sur des projets internationaux, le Groupe eForce met en place des équipes projet multi-pays qui permettent de coordonner et de déployer les applications. Avec 250 collaborateurs dans le monde, le Groupe eForce est aujourd'hui présent aux Etats-Unis (Austin, Boston, Dallas, Houston, Los Angeles, New-York, Silicon Valley) en Europe (Grande-Bretagne et France) et en Inde.