



Yvon Avenel

Journaliste
Éditeur de
SmartcardsTrends

SYSTÈME D'INFORMATION

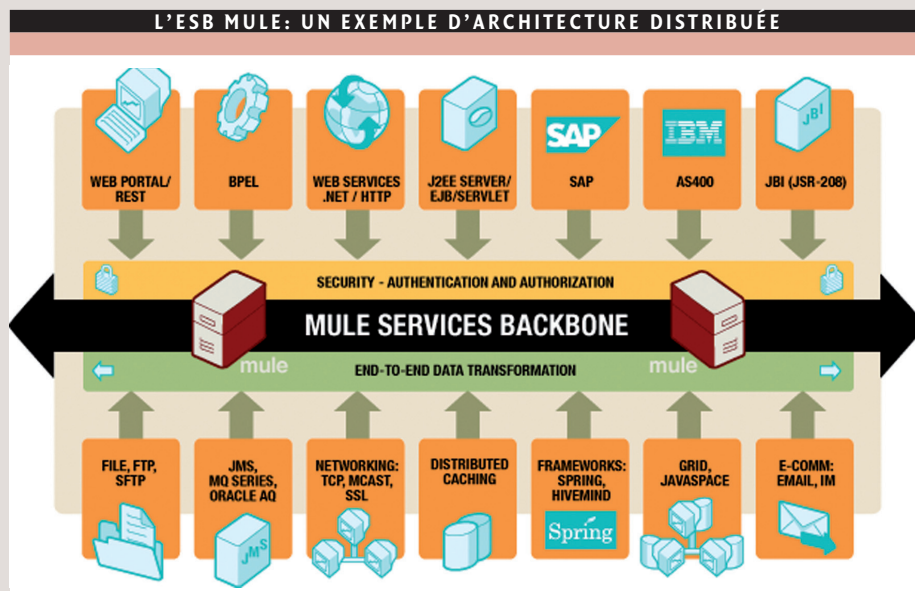
Les ESB pour une migration à pas comptés vers les services

Même si le sigle SOA est devenu difficilement audible, ses concepts clés sont maintenant bien compris. On pense désormais à leur mise en œuvre, non sans problèmes. Les “bus de services” ou ESB sont en première ligne pour les tempérer. Ils permettent d'avancer sans craindre les effets big-bang.

Les architectures orientées services (SOA) sont toujours considérées comme le “Graal” ou l’Espéranto – un peu moins l’Eldorado – des systèmes d’information de demain.

Mais vont-elles résister au ralentissement de l'activité dû à la crise et trébucher, comme certains le prévoient [1], sur les questions récurrentes de gouvernance, d'organisation et de financement que pose leur mise en œuvre? Pour l'heure, rien n'est joué. “Il ne fait pas de doute que toutes les banques ont déjà sauté le pas et que les projets stratégiques sont toujours d'actualité, même si l'on compte aussi déjà des échecs dont certains sévères” indique Laurent Vidal, en charge de l'activité finance chez Progress Software, un fournisseur mondial de logiciels d'infrastructure SOA

[1] Anne Thomas Manes, analyste du Burton Group a annoncé en début d'année sur son blog que le “SOA était mort”, soulignant les mythes qui ont défiguré ses promesses et les trop nombreux échecs qui ont accompagné jusque-là ses projets de mise en œuvre. Mais elle a aussi souhaité long vie au... service.



qui propose une offre très complète ESB (Enterprise Services Bus, encadré 1), depuis son acquisition en septembre dernier de la société Iona Technologies [2]. Diagnostic confirmé par Didier Sellier, directeur général de Fimasys, un éditeur de progiciels “verticaux” dédiés au secteur bancaire. Celui-ci annonce le démarrage d'un projet important cette année avec une société de crédit qui coïncide avec le lancement de son propre ESB – FSB – bâti sur un projet open source (Apache ServiceMix). Une tendance s'affirme donc : beaucoup de projets encore qualifiés de SOA passent désormais

[2] Iona Technologies, acquise par Progress Software a développé deux solutions ESB, l'une sur la base du projet open source Fuse bâti sur JBI, l'autre sur un développement propriétaire baptisé Artix.

par la “case” ESB. Forrester qui, en ce début d'année, a publié son évaluation des principaux fournisseurs de solutions ESB rappelle que ce marché était, à la veille de la crise, sur une pente de croissance de 10 % par an. Rien n'indique que celle-ci fléchit ou pourrait s'infléchir [3]. Les mouvements d'acquisition dans ce secteur, mais aussi la montée en puissance d'une offre open source de plus en plus riche et la confirmation de la présence des plus grands (IBM, Oracle, Microsoft) sur ce marché, montrent à l'évidence un intérêt croissant pour ces solutions d'intégration.

[3] Le président de Software AG table sur une croissance entre 4 % et 10 % du chiffre d'affaires de sa division SOA (l'activité de webMethods, acquise en 2007) cette année. Elle a connu une croissance de 33 % l'an dernier.

1. LES FONCTIONS DE BASE ET ÉTENDUES DES ESB

Une technologie informatique intergiciel

Alors que la SOA fait référence à un concept d'architecture informatique, les ESB (Enterprise Services Bus) désignent des plateformes d'intégration conçues pour administrer les liens entre services applicatifs en s'appuyant sur des *middleware* existants et des Web services.

■ Les ESB sont des solutions d'intégration, héritières d'outils comme les ETL (Extract, Transform and Load) et les EAI (Enterprise Application Integration) dont ils reprennent les principales fonctions (synchronisation des données entre sous-systèmes hétérogènes, connectivité entre les différentes ressources, voire agrégation et orchestration des services et des processus). Mais ces fonctions sont accessibles au sein d'une architecture distribuée, ouverte et dynamique (et non plus propriétaire, point à point ou centralisée). L'ESB constitue une couche d'abstraction vis-à-vis des technologies utilisées grâce à l'utilisation de standards ouverts de protocoles, de formats de données, de transformation et d'échange ou de modèles de programmation, de publication, comme les Web services, XML, WS-* ou JBI (Java Business Integration), JMS (Java Message Service)...

■ Les fonctions de base

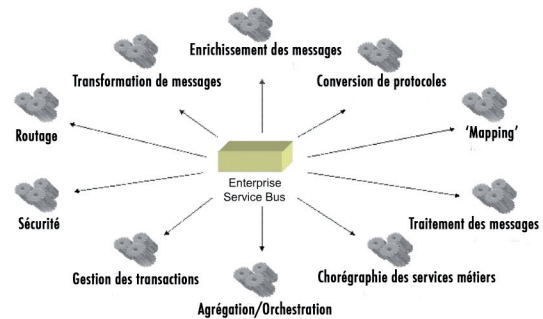
Connectivité. Les ESB utilisent la norme JCA unifie la connectivité des ressources qui seront

exposées sur le bus sous forme de services (natifs ou transformés). Ces ressources peuvent être des applications, des bases de données, des outils de gestion, des systèmes de messagerie, des ERP, etc.

Routing. Cette fonction assure l'envoi de messages en fonction de règles préétablies, du contexte ou encore du contenu du message. Les fonctions de transport associées supposent la compatibilité avec un grand nombre de protocoles (HTTP (SOAP), FTP, email, POP3 et SMTP, par exemple), mais aussi des capacités de médiation pour transformer ces protocoles ou des formats de données, voire modifier des messages en les enrichissant.

Contrôle et développement. La gestion des priorités (file d'attente), la définition des contrats de services (SLA), des niveaux de qualités des services (QoQ), de leur cycle de vie, de la sécurisation des messages (chiffrement, intégrité, confidentialité) sont assurés par des outils souvent intégrés qui permettent la conception, l'exécution et l'administration de processus bien définis. Un premier niveau d'orchestration est souvent assuré : il permet l'agrégation de services pour créer des services composites. Ces fonctions font appel à un moteur de règles, et à des annuaires de services (adresses et description) et des référentiels métiers.

Les Grandes fonctions des Enterprise Service Buses (ESB)



Ces fonctions sont modulaires. Un ESB peut ainsi n'être qu'une simple plateforme d'intégration ou bien devenir un véritable petit ERP (Enterprise Ressources Planning).

■ Les fonctions étendues

Elles sont généralement des modules qui viennent s'intégrer facilement à la plateforme ESB (qu'elle soit embarquée dans un serveur, virtualisée, ou disponible en rack sous la forme d'une Appliance). Forrester en énumère huit :

- des outils d'édition graphique destinés aux architectes et développeurs pour faciliter les tâches de conception et de maintenance ;
- des outils de gestion et de contrôle du niveau de service (SLA – Service Level Agreement) et notamment des états de charge du bus ;
- des outils de conception et de simulation utilisent le langage BPEL (Business Process Execution Language) qui permet de décrire les processus pour assurer leur orchestration à un niveau plus abouti que celui offert par les services d'agrégation simple ;

- des outils de contrôle et de supervision. Ces outils de BAM (Business Activity Monitoring) permettent de créer des indicateurs de performances (KI), et de réaliser des *reportings* et des tableaux de bord pour piloter l'activité du bus ;
- des outils de gestion du cycle de vie des applications parfois intégrés, parfois applications à part entière qui ne sont pas nécessairement dédiées au ESB ;
- des services de *provisioning* dynamiques. Ces outils permettent d'effectuer des modifications à chaud dans la configuration du bus et des flux échangés.
- des moteurs de traitements des événements permettent de piloter l'activité du bus à partir d'événements ;
- des moteurs de règles parfois intégrés, parfois applications à part entière fournis par des tiers.

RÉDUIRE LA PART DE "SPAGHETTIWARE"

Les Enterprise Services Buses offrent des capacités d'évolution incrémentale des systèmes d'information (voir plus loin) à un moment où la prudence est de mise lorsqu'il s'agit de lancer des projets d'envergure. Jamais sans doute l'acronyme SOA n'aura mieux mérité ce détournement anglo-saxon de son sens littéral : SOA comme *save of assets*. "Acquérir rapidement de la flexibilité et de l'agilité en valorisant l'existant, tout en favorisant une meilleure urbanisation de son système d'information, en réduisant ses coûts et en accroissant sa productivité... Chacun perçoit bien que les performances du système d'information sont devenues éminemment stratégiques", relève Didier Sellier. "Il suffit de voir quels avantages concurrentiels des sociétés comme Google ou Amazon ont su tirer de l'agilité et de la puissance de leur système d'information", constate de son côté Laurent Vidal. Les technologies ESB sont, en effet, d'abord des plateformes d'intégration qui

permettent de réduire la part de spaghettiware, qui caractérise les applications et environnements hérités, et obère la capacité du système d'information à évoluer pour répondre à la demande des directions opérationnelles dans les meilleurs délais et aux meilleurs coûts. Si elles peuvent ainsi libérer le potentiel applicatif existant en le rendant agile, et ce, sans investir massivement dans de nouvelles ressources, elles peuvent aussi permettre de nouveaux développements que les

permettent de réduire la part de spaghettiware, qui caractérise les applications et environnements hérités, et obère la capacité du système d'information à évoluer pour répondre à la demande des directions opérationnelles dans les meilleurs délais et aux meilleurs coûts. Si elles peuvent ainsi libérer le potentiel applicatif existant en le rendant agile, et ce, sans investir massivement dans de nouvelles ressources, elles peuvent aussi permettre de nouveaux développements que les

2. LA SÉCURITÉ, "TALON D'ACHILLE" DES SOA ?

Des contraintes nouvelles

■ La question de la sécurité, posée par le Livre Blanc consacré aux SOA publié en 2006 par le Syntec Informatique, souligne les contraintes nouvelles qui s'imposent en termes de sécurité dans les architectures SOA. La variété des protocoles et des formats de données utilisés et les mécanismes de traduction qui sont à l'œuvre tout au long d'un processus qui peut tout à la fois impliquer le serveur d'application d'un prestataire externe et les services d'un mainframe en interne supposent une gestion complexe du suivi des droits d'accès, de l'intégrité des données et de



leur confidentialité. Il existe de nombreux standards en la matière [1], et des outils mis en œuvre au niveau des systèmes d'information traditionnels, mais ces derniers ne répondent pas toujours au niveau de protection requis (couche applicative), et règles de sécurité "métiers" comme c'est le cas avec PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard), pour les opérations de

paiement par cartes. C'est pour ces raisons que l'on devrait voir se développer des offres plus spécifiques en matière de sécurité dans le secteur bancaire pour adresser des besoins d'assurance plus élevés qu'ailleurs. Safenet, l'un des premiers fournisseurs de modules de sécurité (HSM) pour ce secteur (gestion des clés et des codes PIN de cartes de paiement), vient ainsi d'annoncer un HSM dédié aux

SOA. Baptisé Luna XML, il offre au travers du protocole de messagerie XML/SOAP des services de cryptographie qui, grâce à un jeu d'API, sont transparents au niveau du développement des applications. Son intérêt est de protéger de façon matérielle les clés utilisées dans les signatures XML, et d'exécuter les calculs sans affecter les performances des serveurs d'applications.

[1] XML Encryption, XML Signature, WS-Security, WS-Policy, WS-Trust, WS-Privacy, WS-Secure Conversation, WS-Federation, WS-Authorization, and Security Assertion Markup Language (SAML).

3. LES PRINCIPAUX ESB DU MARCHÉ

| Nom du bus | Société | Standards | Interface de développement | Commentaires |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|--|---|
| The Sun Enterprise Service Bus | Sun | Open source | Netbeans | Basé sur Open ESB |
| GlassFish Enterprise Service Bus | Sun | Open source | NetBeans | Basé sur Open ESB, <i>plug-and-play</i> |
| Progress Sonic ESB | Progress Software | Propriétaire | Sonic Workbench (Eclipse) | Offre une fonction CAA (Continuous Availability Architecture), supporte OSGi |
| Artix ESB 5.0 | Progress Software | Propriétaire | Artix Designer (Eclipse) | Issu de l'acquisition de Iona Technologies |
| FUSE ESB 4.0 | Communauté Fuse/Progress Software | Open source (Apache serviceMix) | Fuse Integration Designer (Eclipse), | Issu de l'acquisition de Iona Technologies, supporte OSGi |
| Jboss ESB 4.5 | Red Hat (communauté Jboss) | Open source | Eclipse | La solution est issue de l'ESB Rosetta acquis par JBoss en juin 2006 |
| Mule ESB 2.1.2 | Mule enterprise | Open source | Eclipse (et XML direct) | "La plateforme open source la plus répandue" selon les promoteurs de la communauté Mule |
| BizTalk Server + ESB Guidance | Microsoft | Propriétaire (windows) | Visual Studio Pro | L'ESB fait appel à plusieurs licences dont le System Center Operation Manager |
| Oracle Service Bus (OSB) for financial services | Oracle | Propriétaire | Eclipse | Conformité SWIFT, FIX, and SEPA |
| ActiveMatrix Service Grid | Tibco Software | Propriétaire | Tibco Business Studio (Eclipse) | Supporte OSGi |
| webMethods ESB, v.7.1 | Software AG | Propriétaire | | Intègre de base un BAM |
| WebSphere Enterprise Service Bus (WSESB) | IBM | Propriétaire | Outils basés sur Eclipse | Connecteurs Websphere, JCA, JMS |
| WebSphere Message Broker | IBM | Propriétaire | Message Broker Explorer Toolkit (Basé sur Eclipse) | Connecteurs Websphere, JCA, JMS |
| WebSphere DataPower Integration Appliance XI50 | IBM | Propriétaire | via un PC | Solution en rack 1 U, supporte Cobol Copybook, ISO 8583, ASN.1, and EDI |
| FSB | Fimasys | Open source (Apache serviceMix) | Console propriétaire | Apache ServiceMix, supporte CXF, ODE |

“La richesse et la maturité de l'offre ESB ne résoudront pas les questions récurrentes de gouvernance et de financement que posent la plupart des projets SOA.”

métiers n'auraient pas pu imaginer sans les capacités de mutualisation et de réutilisation offertes par ces nouvelles formes d'intégration et de mise en communication des applications. Emmanuel Houzelle, senior manager stratégie et transformation des systèmes d'information chez Ineum Consulting (voir l'interview p. 61), contributeur du livre blanc publié en 2006 par le Syntec Informatique sur les architectures SOA (encadré 2), se dit ainsi convaincu que les technologies SOA, dont il reconnaît par ailleurs aujourd'hui la maturité, ont davantage la capacité à développer de nouvelles activités qu'à optimiser celles liées aux marchés existants. Le développement des services Web dans une optique “multicanal” et CRM en temps réel n'aurait pas été possible sans ce fameux couplage lâche entre les différents services “atomiques” ou de base, réutilisables sous forme de composants et sans la séparation entre leur exécution et leur présentation dans tel ou tel environnement. L'approche permise par les solutions ESB a un avantage : elle peut venir répondre

à des besoins d'applications “verticales” et permettre d'engager des projets de façon incrémentale, en évitant d'avoir à affronter la dangereuse complexité des projets big-bang.

VERS DE NOUVEAUX MÉTIERS PLUS TRANSVERSAUX

L'offre (voir tableau) reflète d'ailleurs la diversité des besoins à tel point que définir de l'ESB est devenu un exercice difficile qui fait parfois même de l'objet de séminaires ou de conférences. On peut entendre qu'il s'agit d'“un intermédiaire qui permet de rendre largement disponible un ensemble des services métiers” ou encore “un intermédiaire qui fournit des fonctions de base pour rendre largement disponible un ensemble de services réutilisables mais aussi des fonctions étendues pour simplifier son utilisation dans un système d'information” selon Forrester. Entre l'intermédiaire qui répond à des besoins de services très spécifiques (c'est le cas du bus de la société Fimasys, conçu d'abord pour faciliter l'intégration des progiciels Pro-Finance et WebEpar-

3. APPLICATION

Les mashups décollent dans les marchés financiers

■ Selon une étude [1] conduite en décembre dernier par la société d'études Aite Group, les dépenses consacrées au développement des mashups dans le secteur des marchés financiers, pourraient atteindre cette année quelque 35 millions de dollars. Des investissements encore modestes, mais qui signalent l'existence d'un domaine de développement d'applications simples qui ne réclament pas la mise sur pied d'un projet mobilisant fortement les services informatiques, dont peuvent s'emparer certaines directions opérationnelles. “Les mashups simplifient les opérations de crédit, l'ouverture des comptes, la gestion des données, les recherches et bien d'autres processus où de

petites améliorations peuvent réduire les risques et les coûts opérationnels grâce à un gain de temps appréciable”, explique Adam Honoré, l'auteur du rapport. L'étude menée auprès de DSI de 13 grandes entreprises montre un gisement important de gains dans les services commerciaux où 60 % des processus sont liés à l'envoi de courrier papier et électronique, dont une partie pourrait être automatisée grâce à des mashups. Rappelons (voir RB n° 706) que les mashups permettent de concevoir facilement dans le droit fil des concepts SOA, sans avoir à écrire de code, des applications Web, en agrégeant des données déjà disponibles et des processus déjà existants. Plusieurs éditeurs comme

Twinsoft et Serena Software sont déjà présents dans le secteur bancaire avec une offre de *composers* qui peuvent s'interfacer à des plateformes d'intégration ou des Enterprise Services Bus (ESB). Serena Software vient de son côté de rendre disponibles gratuitement sur son site Web, des mashups “préconstruits”, qu'il suffit d'adapter pour les rendre opérationnels. Ces petites applications génériques ou “métiers” correspondent à des fonctions simples comme la demande de congés, l'accueil de nouveaux employés, l'approbation des escomptes sur ventes, l'indexation des produits de référence, etc.

[1] The Case for Mashups in Capital Markets, décembre 2008. Aite Group.

gne dans les SI de ses clients) et l'intermédiaire qui offre des fonctions de base qui peuvent être nombreuses (encadré 1), mais aussi une panoplie de fonctions étendues comme le BPM (Business Processing Management), l'orchestration et le BAM (Business Activity Monitoring), il y a en effet un éventail très large de solutions. De la simple plateforme d'intégration au véritable petit ERP. La richesse et la maturité de cette offre devraient faciliter l'évolution à pas comptés des SI vers les architectures de services, mais elles ne résoudront pas les questions récurrentes de gouvernance et de financement que posent la plupart des projets SOA, et dont les solutions se trouvent dans le bon mapping des services métiers et des ressources informatiques, une visibilité sur le ROI, et sur les enjeux et opportunités stratégiques. Et, peut-être, la création de nouveaux métiers (architectes), plus transversaux capables de porter la vision des services au cœur des “métiers” et de l'informatique. ■