

Rendus des étudiants

EAI

Sommaire

1. ALBERT Frédéric albert.frederic@orange.fr LES EAI	2
2. ALI Loubna <loubnaali@yahoo.fr> Entreprise Application intégration EAI.....	3
3. BENAHMED Mustapha mustapha.benahmed@laposte.net Synthèse d'informations tirées d'Internet sur la notion d' EAI.....	5
4. CHERIF Fethi cfethi@yahoo.fr E A I.....	7
5. ELKOSANTINI Sabeur skossentini@yahoo.fr Entreprise Application Integration	9
6. GRANDGIRARD Emilie egrandgir@9online.fr EAI : Entreprise Application Integration	11
7. GRUAT-LA-FORME France-Anne France-anne.Gruat-la-forme@insa-lyon.fr Les EAI	13
8. HOFFMANN Patrick hoffmannp@free.fr Intégration des applications d'entreprise (EAI).....	15
9. HUERTA Eneida Abraham n_huerta70@hotmail.com Intégration d'Applications pour l'Entreprise – IAE (Enterprise Application Integration – EAI)	17
10. JABER Mayyad mayyad_j@hotmail.com EAI ?.....	19
11. REYMONDON Francis freymondon@yahoo.fr EAI Enterprise Applications Integration	21
12. SAEZ Hector jaaipayofr@yahoo.fr EAI (Enterprise Application Integration)	23

ALBERT Frédéric
albert.frederic@orange.fr
LES EAI

Enterprise Application Integration :

intégration d'applications d'entreprise. Plate-forme reliant les applications hétérogènes du système d'information autour d'un bus logiciel commun, chargé du transport des données. L'objectif est de faire fonctionner ensemble les programmes existant dans une entreprise, en vérifiant leur interopérabilité, et gérer l'hétérogénéité générale.

EAI : relier les applications hétérogènes

<http://www.01net.com/article/189253.html>

[Frédéric Bordage](#), [Décision Micro](#), le 29/07/2002 à 08h00

Avant l'arrivée des outils d'EAI, les entreprises devaient développer elles-mêmes deux connecteurs à chaque fois qu'elles souhaitaient relier deux applications entre elles. Aucune politique de standardisation des connecteurs n'était définie, pas plus qu'un protocole de transport standard. Si bien qu'après quinze ans d'intégration, les connexions interapplicatives représentent un véritable plat de spaghettis qui coûte de plus en plus cher à maintenir, quand cela est possible.

Utilisation : uniformiser le dialogue entre applications

Les plates-formes d'EAI sont des multiprises applicatives qui relient les applications entre elles en se fondant sur des standards. Ce faisant, elles rationalisent et fluidifient le système d'information, le rendant plus flexible et plus réactif. Les outils d'EAI renforcent également la stabilité et la fiabilité du système d'information en découplant les applications les unes des autres. Ces applications sont regroupées par quartiers. Chaque quartier est autonome et défini selon une logique métier fonctionnelle (commande, facturation, etc.). Il est relié aux autres quartiers par les outils d'EAI. Au sein de chaque quartier, les relations entre les applications suivent le même schéma. Si bien qu'un quartier ou une application peuvent être facilement débranchés sans bloquer le fonctionnement du reste du système.

Principe de fonctionnement : une multiprise applicative

Une plate-forme EAI fonctionne sur le modèle d'une multiprise. Chaque application possède un connecteur standard (la prise) qui est relié au " bus EAI " (la multiprise). Le connecteur est un exécutable ou une classe Java, installé sur la machine qui héberge l'application. Il traduit les données provenant de l'application dans un format lisible par un courtier de message, et vice versa. Il existe deux types de connecteurs : techniques et applicatifs. Les connecteurs techniques sont reliés aux applications depuis leur base de données, des fichiers plats, etc. Les connecteurs applicatifs interfacent directement leurs API (Application Programming Interface). Encore propriétaire au début des années deux mille, les connecteurs se standardisent peu à peu autour de technologies telles que les services web (WSDL, Soap, HTTP) ou JCA (J2EE Connector Architecture). Au coeur de la plate-forme, le " bus EAI " traditionnel est constitué d'un courtier de messages (message broker) et d'un MOM (middleware orienté messages). Le courtier de messages applique des transformations sur les messages entrants avant de les renvoyer vers les applications. Il est également capable de router une information sur une file d'attente particulière du MOM. Ainsi, si une application destinataire n'est pas accessible, le MOM stocke les messages entrants et sortants jusqu'à ce qu'ils soient récupérés par leurs destinataires. C'est ce mécanisme de communication asynchrone qui permet de découpler les applications les unes des autres. Dans cette architecture de type " publication et abonnement ", chaque application s'abonne à des files de messages sur lesquelles elle peut publier et recevoir des messages, le plus souvent aujourd'hui au format XML. Il existe un autre modèle qui consiste à relier directement deux applications entre elles via un mécanisme de type RPC (Remote Procedure Call ou appel de procédure distante).

**ALI Loubna <loubnaali@yahoo.fr>
Entreprise Application intégration EAI**

L'EAI est un terme qui regroupe les méthodes et les outils visant à moderniser, consolider les différentes solutions logicielles d'une entreprise (ou d'un extranet).

Typiquement, une entreprise dispose d'applications legacy et de bases de données qu'elle désire continuer à utiliser tout en développant ou en migrant de nouvelles applications dans le but d'exploiter un site web (e-commerce) ou construire un extranet avec ses partenaires.

Ainsi, l'EAI peut être vu comme une méta-structure coordonnée des applicatifs intranet, Internet, extranet ou legacy.

Il existe différentes raisons qui poussent les entreprises à appliquer l'EAI projets: -avancer les communications.

-minimiser les coûts de la largeur de bande.

-donner l'autorisation à l'entreprise pour travailler comme des entités décentralisées.

On peut grouper les moteurs des affaires derrière EAI comme le suite:

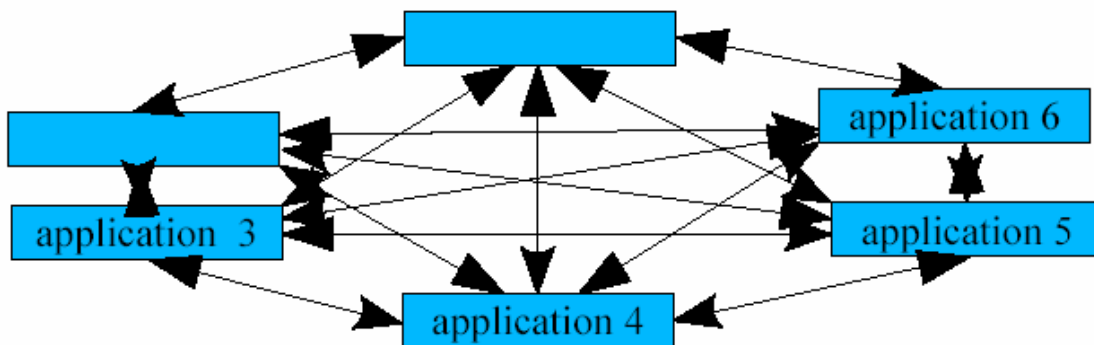
-mieux intégrer les applications pour qu'elles travaillent ensemble dans un réseau distribué.

-donner plus de temps à accès à la base de données et renouveler les informations (mise à jour).

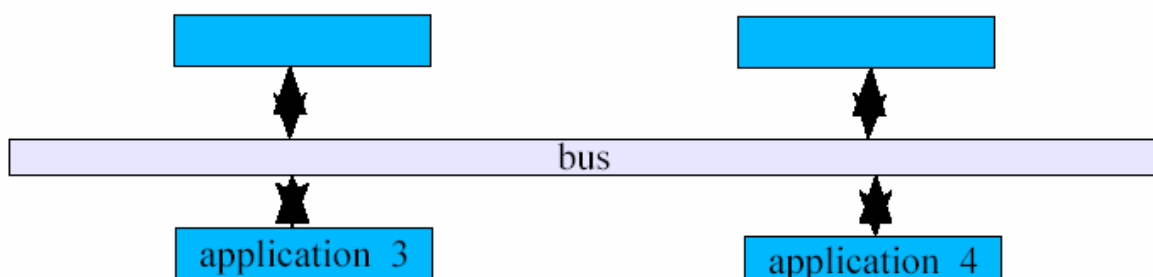
-assurer les services des clients.

-augmenter la productivité parmi les employés, le directeur et les clients.

Dans le domaine commercial d'un fournisseur, les relations commerciales étaient comme le <plat de spaghetti>, chaque application doit gérer sa connexion avec chacune des autres:



Mais après avec l'EAI elles sont plus simples: on a un bus et chaque application est connectée avec ce bus qui est un <middleware> très riche.



Dans le domaine web services, le web services ont ajoutés beaucoup de bénéfices comme: temps réel, diminuer la duplication des données dans le système ...etc.

Finalement, on a 5 sortes d'architectures de EAI:- integration adapter.

-integration messenger.

- integration facade.

- integration midiator.

- process automator

Et ces architectures donnent une technique très solide pour réduire les complexités et les risques.

Référence:

- EAI architecture patterns: by jefferey, c. lutz (eAI journal/ march 2000).
- the ins and outs of EAI: by jeff pinkston (eAI journal/ august 2001).
- agile EAI methods: minimising risk, maximizing ROI: by bob hunter, martin fowler (technology journal/ july 2002).
- EAI and web services: by cape clear web services software (december 2002).
- EAI busnessdrivers: by ankur laroia (eAI journal/ february 2003).

BENAHMED Mustapha
mustapha.benahmed@laposte.net

Synthèse d'informations tirées d'Internet sur la notion d' EAI

Sites utilisés : www.granddictionnaire.com et www.journaldunet.com

Introduction _ Au cours des ans, des générations de logiciels d'application, qui ont recours à des technologies différentes, se sont succédées, rendant ainsi les systèmes d'information d'entreprise excessivement complexes à gérer. C'est de cette complexité (le Gartner Group parle de *système spaghetti* ou d'*informatique spaghetti*) qu'est né le besoin d'une technologie comme l'intégration d'applications d'entreprise (EAI en anglais pour Enterprise Application Integration).

Un consortium, l'EIC (Enterprise Integration Council), qui regroupe une vingtaine de sociétés dont IBM et Hewlett-Packard, travaille à la conception d'un modèle de référence et d'une architecture, ainsi qu'à la définition des méthodes et des standards.

Définition _ L'acronyme anglais EAI, traduit en français par Intégration d'Applications d'Entreprises désigne l' « Ensemble de technologies qui permet aux logiciels d'application développés dans une entreprise et aux progiciels qui y sont implantés de communiquer et de travailler de concert, assurant ainsi la mise en œuvre optimale des processus de l'entreprise et une administration centralisée du système d'information de celle-ci. »

On parle dans ce contexte de « EAI System, pour désigner le système qui permet de mettre en œuvre les technologies citées ci-haut », mais aussi de EAI software.

« Bien que les termes *system* et *software* fassent référence à des concepts différents, dans l'usage, ils sont employés indifféremment. »

« Enfin, l'interfaçage et les interfaces logicielles, soit l'ensemble du logiciel d'interface ou d'interfaçage, sont à la base de l'intégration d'applications d'entreprise. C'est la raison pour laquelle on rencontre parfois le terme anglais *enterprise application interface software* employé pour désigner un système ou un logiciel d'intégration d'applications d'entreprise. »

(Source : www.granddictionnaire.com)

Différence entre logiciels de EAI et de Middleware _ Les middlewares, ne représentent en fait que le premier étage d'une offre d'EAI. En effet, les logiciels de middleware s'occupent de véhiculer les données entre les applications. Il s'agit par exemple des bus logiciels comme MQ Series d'IBM ou encore Rendezvous de Tibco. Une plate-forme d'EAI propose bien plus que cela. En premier lieu, un logiciel d'EAI donne la possibilité de modéliser les processus et les échanges inter-applicatifs qui en découlent (But : dessiner le workflow inter-applicatif). A partir de cette carte des flux, le logiciel d'EAI prend en charge la transformation des données et joue ainsi le rôle de traducteur entre les applications. Enfin, une fois les données traduites, le logiciel d'EAI s'occupe de les router et s'appuie à cette fin sur les fameux middlewares. En résumé, alors que le middleware reste une affaire de « plomberie » inter-applicative, l'EAI est avant tout une affaire de processus.

(Source : « L'EAI en sept questions » par [Cyril Dhénin](#), JDNet.
http://solutions.journaldunet.com/0104/010424_eai.shtml)

Typologie des logiciels d'EAI

Selon l'architecture :

- modèle distribué (*Network centric*)
- modèle d'intégration centralisé (*Hub and spoke*).

(Source : « L'Etat de l'Offre EAI en 2003 » par [Antoine Crochet-Damais](#), JDNNet http://solutions.journaldunet.com/0302/030218_introeai.shtml)

Selon le périmètre (dans lequel on effectue l'intégration):

- L'EAI (ou encore AtoA pour "Application to Application") : désigne les échanges inter-applicatifs à l'intérieur de l'entreprise.
- L'IAI (pour « Internet Application Integration" ou encore BtoB : Business to Business) étend le périmètre aux clients et partenaires de l'entreprise.

Il est à noter que les logiciels qui gèrent les flux inter-applicatifs à l'intérieur de l'entreprise et ceux qui coordonnent ces flux avec les clients et partenaires de l'entreprise sont technologiquement assez proches. Mais en fonction du périmètre, les logiciels d'intégration inter-applications doivent gérer des contraintes différentes.

(Source : « L'EAI en sept questions » par [Cyril Dhénin](#), JDNNet. http://solutions.journaldunet.com/0104/010424_eai.shtml)

CHERIF Fethi
cfethi@yahoo.fr
E A I

Aujourd'hui, l'enjeu majeur des entreprises n'est plus l'informatisation des outils mais bien celle de leurs processus d'échange intra-extra-entreprise, la nécessité de SI n'est pas une finalité en soi, mais le point de départ de e-business.

Définition :

Le terme EAI est paru vers 1996-1997, aux Etats Unis, EAI est un ensemble de méthodes, d'outils et de services qui concourent à faire communiquer des applications hétérogènes dans le cadre d'entreprise traditionnelle répartie ou étendue.

Cette communication est le reflet (ou conséquence) du fait que des processus s'exécutent sur ces applications.

- Le problème essentiel à résoudre pour réaliser l'intégration d'application est : comment faire que les applications puissent communiquer, ceci ne se limite pas aux seules applications de l'entreprise mais s'applique également aux relations de ces applications avec le monde extérieur : client, fournisseur, partenaire donc il faut parler d'intégration d'entreprise.
- Le problème de communication entre les composants d'une application client /serveur ne relève pas du domaine de l'EAI, c'est un problème d'architecture d'application.

L'Architecture de l'EAI :

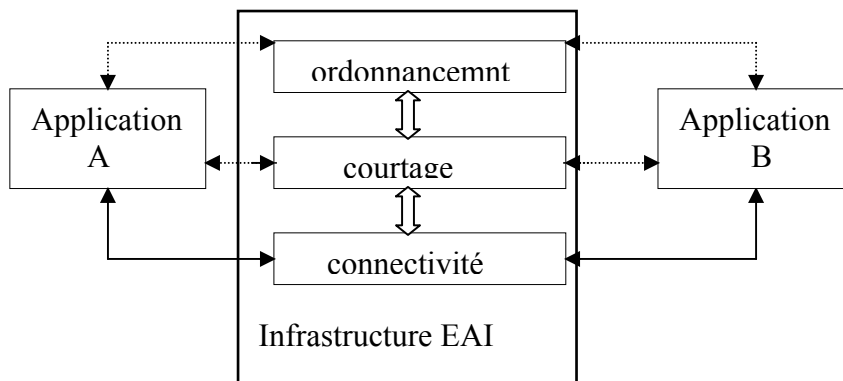
EAI est plus un concept qu'une solution et ce concept renvoie aux deux modèles d'architecture :

- **Architecture Hub and Spoke** : c'est le modèle centralisé de l'EAI, tous les messages passent par un hub central,
- **Architecture Network Centric** : c'est le modèle décentralisé, les messages sont transmis à l'ensemble des points de connexion à une application, le message émis est traité par le point correspondant, ici la charge est naturellement répartie.

Les plates formes d'EAI , classées par architecture :

Network Centric	Hub and Spoke
SeeBeyond	WebMethods
Sun	Sybase-NEON
Tibco	BEA
	Vitria
	Mercator

Modèle en 3 couches d'un produit EAI:



Un package intégré de 3 fonctions associées aux couches :

- Connectivité : Transport fiable (MOM),
- Courtage : Transformation et routage intelligent (MB),
- Ordonnancement : Gestion de processus métier (BPM) ;

Les outils de l'EAI :

Mettent en oeuvre les outils pour fluidifier les interactions « Front office/Back-office » pour faciliter l'intégration de progiciel (CRM,ERP...).

Il existe 3 outils :

- **Les Brokers** : c'est un outil de communication (passerelle) entre les applications.
 - La transformation syntaxique et sémantique des données
 - Le routage par mécanisme de publication/abonnement
- **Serveur d'applications** : propose en ensemble de services qui permet de gérer l'ensemble de la communication avec l'utilisation.(Serveur HTTP, Gestionnaire de session, Serveur SMTP, ORB, EJB, etc).
- **Les Gestionnaire de WorkFlow** : ils proposent pour ce faire une interface de définition graphique des enchaînements, ils fournissent un moteur d'exécution permettant de réaliser ces enchaînements.

Conclusion :

EAI facilite la création d'un système communicant et réactif, apte à permettre à l'entreprise de gagner des parts de marché pour faire face à une concurrence de plus en plus féroce.

L'intégration d'application est aujourd'hui est très importante pour l'évolution des systèmes d'information.

Référence bibliographique :

- <http://www.iwaysoftware.com>
- <http://www.hyperdictionary.com>
- <http://www.olo-one.com>
- <http://www.01net.com/article/>
- <http://www.mega.com/fr/solution/overview/>
- <http://fr.sun.com/formation/seminaires/eai/>

ELKOSANTINI Sabeur
skossentini@yahoo.fr
Enterprise Application Integration

Contexte

L'intégration des applications devient un des sujets les plus critiques de l'informatique d'entreprise et constitue l'un des chantiers les plus importants des directeurs des systèmes d'information des plus grandes entreprises. En effet, plus de 30 % des budgets informatiques sont aujourd'hui consacrés au développement et à la maintenance des interfaces et 30 à 35 % du temps et des coûts de mise en place d'un projet sont liés à l'intégration des systèmes existants. Les applications EAI occupent alors une place importante dans le marché et elles sont au cœur des grandes problématiques actuelles de portails, d'intégration, d'échanges inter-entreprises, etc.

EAI : introduction et définition

L'EAI (*Enterprise Application Integration*), qui peut être traduit par « intégration des applications d'entreprise », permet de développer des logiciels permettant l'instauration des échanges entre des applications qui n'ont jamais été conçues pour s'entendre. Dans la pratique EAI désigne autant une offre logicielle que les projets d'intégration d'applications. De plus en plus, on a tendance à parler de "projets EAI" pour désigner des intégrations assez complexes, entre une nouvelle application (un logiciel de gestion de la relation client par exemple) et un existant informatique.

Ce terme, énoncé pour la première fois par le Gartner Group en 1997, désigne l'ensemble des méthodes et solutions logicielles dédiées à l'intégration des applications de l'entreprise par échange de données et partage des processus. En soi, ce domaine existait bien depuis longtemps, mais il n'était pas forcément perçu comme porteur d'une logique, d'une méthode et de besoins propres car les échanges étaient implicitement rattachés aux applications qui émettent ou reçoivent les données, et par conséquent, rarement consolidés ou mutualisés. L'identification de ce nouveau marché logiciel ouvrait en réalité la voie à une reconnaissance de l'échange de données en tant que domaine spécifique.

Objectifs

L'EAI est une nouvelle approche de la conception des systèmes d'information. Il désigne à la fois les solutions et les méthodes destinées à assurer l'intégration des différentes composantes du système d'information. Il s'agit de gagner en souplesse et de baisser les coûts de maintenance des interfaces inter-applicatives. Les chantiers d'EAI sont souvent un préalable nécessaire à des projets e-business.

En se lançant dans un projet d'EAI, une entreprise cherche avant tout à gagner en souplesse et en réactivité. Techniquement, un projet d'EAI revient à abandonner le développement d'interfaces spécifiques point à point entre les applications au profit d'un modèle en étoile où les applications "collaborent" autour d'une plate-forme d'EAI. De cette manière, l'entreprise espère réduire les coûts de développement et surtout de maintenance de ces interfaces. Pour en arriver là, elle devra cartographier son système d'information et modéliser les flux de données au regard de ses processus fonctionnels.

Références:

- Enterprise Application Integration : <http://fr.country.csc.com/fr/mcs/mcs51/568.shtml>
- L'EAI n'est pas une mode : http://solutions.journaldunet.com/0311/031128_tribune.shtml
- EAI : http://www.airs.ch/AIRS_Consulting/EAI.htm
- Itoolbox EAI : <http://eai.ittoolbox.com>

GRANDGIRARD Emilie
egrandgir@9online.fr
EAI : Enterprise Application Integration

En général, les entreprises possèdent de nombreuses applications totalement distinctes pour assurer diverses fonctions. Cependant, elles sont en train de réaliser que, pour plus d'efficacité et de performance, il est essentiel que ces applications communiquent entre elles. EAI (ou intégration des applications d'entreprise en français) permet de résoudre ce problème.

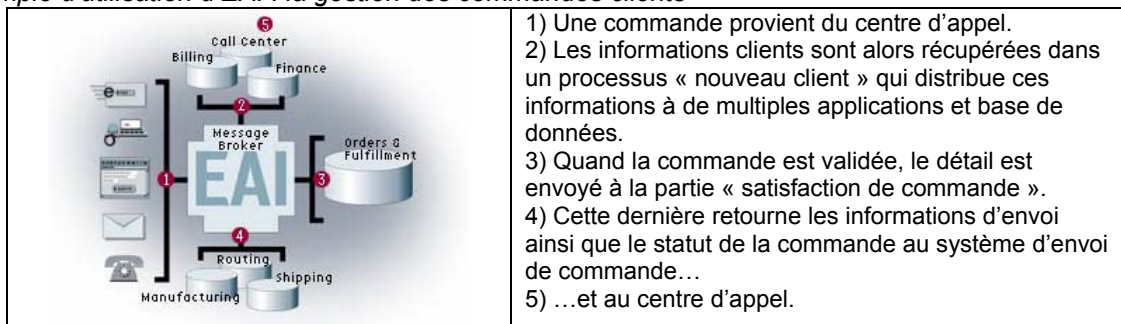
Définition

L'EAI est un concept qui regroupe un ensemble de méthodes, technologies et outils qui permettent d'instaurer des échanges entre les applications hétérogènes de l'entreprise, tout en conservant ce qui existe. L'adaptation se fait en effet autour des applications. EAI est utilisé en général pour les échanges internes à l'entreprise mais peut aussi être utilisé pour les échanges avec les applications externes de ses partenaires, même si ce n'est pas sa vocation première.

Fonctionnement

- EAI regroupe quatre grands types d'intégration : l'intégration au niveau données (en se basant sur certains standards tels que COM+/DCOM, CORBA, EDI, JavaRMI, XML), l'intégration au niveau application (par le biais de messages), l'intégration au niveau processus (flux métiers du système d'information) et enfin l'intégration au niveau interface utilisateur.
- EAI est un système centralisé et centralisateur sur et vers lequel convergent tous les flux inter-applicatifs. Ces échanges de données s'effectuent par messages définis par les règles du business process. Cela suppose donc avant tout un gros travail de cartographie des processus de l'entreprise.
- EAI doit alors prendre en charge quatre éléments essentiels :
 - la modélisation du business process : modélisation des processus et définition de règles pour les échanges inter-applicatifs
 - le routage des flux (assuré par un middleware): envoi des messages d'une application aux applications concernées ; des services pour ce routage (file d'attente, intégrité, contrôle du trafic...) doivent également être assurés
 - la traduction des données : conversion des données du message dans le format que requière l'application concernée
 - l'interfaçage : réalisé à l'aide de connecteurs ou adaptateurs

Un exemple d'utilisation d'EAI : la gestion des commandes clients



Avantages et inconvénients de l'EAI

- Avantages : L'entreprise gagne en souplesse et en réactivité d'où une amélioration de la réponse à la demande client. Elle réalise aussi des économies en abandonnant le développement d'interfaces spécifiques. De plus l'EAI permet de donner au système d'information la flexibilité et la modularité : le business process peut ainsi changer sans entraîner de grosses modifications.
- Inconvénients : La mise en œuvre d'EAI est très complexe : c'est la raison pour laquelle beaucoup de projets EAI échouent, ou alors comprennent moins de fonctionnalités que celles préconisées. De plus, elle revient très chère : l'EAI est donc réservée aux grandes entreprises.

Conclusion : l'avenir de l'EAI

L'EAI est de plus en plus utilisé ou en tout cas fait parti des priorités des entreprises. En effet, il est perçu comme l'avenir du business.

Les offres logicielles EAI existantes : les leaders actuels du marché sont BEA Systems, Crossworlds Software, IONA Technologies, Level 8 Systems, Mercator Software, NEON, SeeBeyond, Software AG, TIBCO, Vitria Technologies, Webmethods.

Références :

- L'EAI en sept questions
http://solutions.journaldunet.com/0104/010424_eai.shtml
- EAI overview (ITtoolbox)
<http://eai.ittoolbox.com/browse.asp?c=EAIPeerPublishing&r=%2Fpub%2Feai%5Foverview%2Ehtm>
- Enterprise Application Integration – Computerworld
<http://www.computerworld.com/softwaretopics/software/story/0,10801,43535,00.html>
- Darwin Executive Guides : Enterprise Application Integration
<http://guide.darwinmag.com/technology/enterprise/integration/>

GRUAT-LA-FORME France-Anne
France-anne.Gruat-la-forme@insa-lyon.fr
Les EAI

Au cours de mes recherches sur le thème des EAI, j'ai pu compléter les notions rapidement abordées en cours de production. Il est maintenant intéressant de synthétiser ces connaissances et proposer ainsi une vue d'ensemble de ces Entreprises Application Intégration.

Après avoir défini le concept lié aux EAI, nous soulignerons les exigences des entreprises et verrons comment elles ont concouru à l'essor de ces technologies. Nous expliquerons ensuite brièvement le principe de fonctionnement d'une EAI.

Dans un second temps, nous essaierons de proposer une vision objective de la notion en balayant tour à tour les avantages et les inconvénients apportés par ce système de communication. Enfin, nous conclurons notre présentation en parlant des perspectives liées aux EAI.

Qu'est ce qu'un EAI ?

Les EAI sont des progiciels permettant d'instaurer des échanges de données entre des applications qui n'ont pas, à l'origine, été conçues pour. Ces outils font considérablement évoluer le système d'information d'une entreprise.

Pourquoi les EAI ?

De part la notion d'entreprise étendue, un groupe a de plus en plus de prestataires, de partenaires en raison des multiples externalisations ou délocalisations effectuées. Une entreprise, pour rester concurrentielle se doit de faire évoluer, de la même manière, son système d'information car la communication est devenue un élément essentiel.

Pour suivre le marché de l'e-business et être suffisamment réactif, les contraintes sont de taille. Il s'agit de faire communiquer en même temps, de nombreuses machines distantes et issues d'un environnement hétérogène.

Pour répondre à cette attente, les évolutions technologiques ont été nombreuses : de la technologie point à point (où chaque nouvelle intégration d'application entraîne une mise en place longue et coûteuse, en raison de l'incorporation et la refonte complète du système existant), en passant par les technologies inter-application ou encore Middleware (qui se limitent aux plates formes homogènes), les améliorations successives ont finalisé un nouveau concept de communication : les EAI.

Comment marche un EAI ?

Nous préférons une présentation simple de l'infrastructure du modèle EAI, car trop détails ne présentent, à mon avis, pas tellement d'intérêt, et surtout, demandent un niveau supérieur au mien !

Un produit EAI est composé de 3 grandes fonctions disposées en trois couches communiquant entre elles et avec les applications. « **la connectivité** » assure un transport fiable des données, « **le courtage** » permet un routage intelligent (ce qui permet une transmission rapide des données), et enfin, « **l'ordonnement** » gère les processus métiers.

Les système d'information intégré se déploie de la manière suivante : un EAI global qui centralise et supervise, et des sous systèmes équipés de EAI locaux.

Quels sont les avantages d'un EAI ?

Ces outils permettent une grande flexibilité, qualité appréciable pour s'adapter aux changements rapides des processus métiers. L'entreprise gagne aussi en réactivité car toutes les applications accèdent entre elles instantanément (temps réel) et sans restriction. La qualité est assurée puisque le transport des données est fiable.

L'intégration simplifie la structure du système d'information et masque la complexité des technologies. Ceci permet de réduire les coûts de maintenance (liés aux multiples interfaces) et l'intervention humaine, onéreuse, est beaucoup moins sollicitée.

Quels sont les inconvénients des EAI ?

Le concept de l'EAI est difficile à mettre en œuvre (en raison des cartographies de tous les processus en place). Les solutions sont souvent trop lourdes, trop propriétaires, trop onéreuses et leur déploiement demande des efforts trop importants. Les EAI sont donc pour l'instant réservées aux grands groupes, les plus petites entreprises se contentant d'intégration point par point.

Les différentes logiques d'intégration sont bien souvent incompatibles entre elles ce qui rend une entreprise complètement dépendante de son éditeur.

L'ESB propose des EAI plus modulables et standardisés, ce qui tendrait à diminuer les deux points précédemment évoqués.

Enfin, le volume de données transportable est assez faible, par rapport aux autres technologies telles que ETL par exemple.

Conclusion et perspectives

Pour conclure cette synthèse, il est intéressant de remarquer qu'au cours de nos recherches, de nombreux articles parlaient du web sémantique comme du langage complémentaire aux EAI. Les EAI ne seront donc pas supplantés de si tôt dans les entreprises mais la communication ne cessera pas de s'améliorer en greffant sur les EAI d'autres technologies telles que le web sémantique.

Références :

www.mediadev.com

www.euralba.com

tibo55555.free.fr

www.znet.fr

HOFFMANN Patrick
hoffmannp@free.fr
Intégration des applications d'entreprise (EAI)

Sources :

<http://solutions.journaldunet.com/>

http://www.adae.gouv.fr/article.php3?id_article=79 (consulté le 11 janvier 2004)

Définition

L'EAI désigne à la fois les solutions et les méthodes destinées à assurer l'intégration des différentes composantes du système d'information. Il s'agit de gagner en souplesse et de baisser les coûts de maintenance des interfaces inter-applicatives. Les chantiers d'EAI sont souvent un préalable nécessaire à des projets e-business (Journal du net).

Principaux éditeurs

webMethods, Seebeyond, Sybase, BEA, Vitria, Mercator

Intégrer des applications d'entreprise ?

Les administrations et les entreprises disposent en général d'un patrimoine d'applications informatiques nouvelles et anciennes **stratégiques**. Les technologies utilisées étant **hétérogènes**, et mises en place par différentes équipes, on obtient différentes couches logicielles **ne pouvant pas communiquer**. Or cette communication est primordiale lorsqu'on veut créer de nouveaux services à valeur ajoutée à destination des clients et autres.

Pour des raisons de coûts, de temps et de complexité, il n'est pas imaginable de rebâtir dans son ensemble le système d'information et de repartir sur des bases neuves et cohérentes : il faut donc impérativement s'accommoder de cette hétérogénéité de façon durable et réaliser une **intégration** des différentes applications sans toucher au coeur du dispositif-métier de chacune d'entre elles.

EAI et Web Services

L'objectif est le même : mettre en place une infrastructure technique autorisant une **coopération automatisée, de qualité**, sécurisée et performante entre différentes applications.

L'entreprise pourrait mettre en place des interfaces spécifiques entre chacune de ses applications, mais cela devient vite ingérable dans le cas de n applications ! ($O(n^2)$) :

La solution : l'intégration préalable, globale et systématique des briques du système d'information :
➤ soit en développant un système centralisé autorisant et organisant la communication entre toutes les applications : c'est l'objet de l'EAI - **Enterprise Application Integration** ;

► soit en adaptant, voire redéveloppant certaines applications dans une logique de composants interopérables basés sur les technologies de l'internet : c'est l'enjeu des **Web services**.

L'EAI, Enterprise Application Integration

L'objet de l'EAI (c'est un **concept**) est de faire communiquer les applications d'un système d'information via un système global, cohérent et systématique, vers lequel convergent tous les flux interapplicatifs. Système complexe, il doit :

- 1 - assurer l'interfaçage entre applications à l'aide de connecteurs spécifiques (entrées/sorties)
- 2 - aiguiller les flux afin de permettre l'interaction entre applications (nécessite une modélisation préalable des échanges inter-applications possibles).
- 3 – transformer ('traduire') les données.

Cette centralisation permet d'obtenir des performances compatibles avec la criticité des processus métiers.

Les progiciels qui mettent en oeuvre ces fonctions sont appelés des **EAI**. Ils comportent plusieurs éléments : le **serveur d'intégration** (concentration des flux, routage), le **middleware** (transport des messages), les **connecteurs** propres à chaque application.

Mettre en place un EAI peut impliquer un **gros travail sur la cartographie des processus et sur les échanges entre applications**. Les limites : l'EAI n'a pas vocation à assurer l'interopérabilité entre des applications externes (notamment pour des raisons de sécurité).

Pages francophones :

dossiers avec comparatif des offres, etc.

<http://solutions.journaldunet.com/dossiers/eai/sommaire.shtml>

<http://www.01net.com/article/177075.html?homeb>

Pages anglophones :

Portails

<http://www.knowledgestorm.com/search/tabkeyword/research/Eai+Enterprise+Application+Integration+Software/1/index.jsp>

<http://www.openpsa.net/eai.htm>

http://www.bitpipe.com/data/web/bp/eai/eai-web-services.jsp?&src=BPHOME_PIPE_EAI

mettre en place un EAI de manière efficace :

http://www.bitpipe.com/detail/RES/1026732219_562.html

HUERTA Eneida Abraham
n_huerta70@hotmail.com
Intégration d'Applications pour l'Entreprise – IAE
(Enterprise Application Integration – EAI)

Qu'est-ce que l'EAI ?

Comme son nom le dit, l'EAI est la combinaison des processus, du software, des standards, et de hardware résultant dans l'intégration de deux ou plus systèmes d'entreprise en permettant les traiter comme un seul système ou application.

Qu'est impliqué dans l'EAI ?

Les éléments avec lesquels l'EAI est impliqué sont :

Business Process Integration – BPI (Intégration des Processus du Business). Celui-ci doit prendre en compte tous les processus définis par une corporation pour l'échange de l'information de l'entreprise parmi les divers systèmes du business. Cela permet de réduire les coûts et d'améliorer les temps de réponse aux demandes des clients. Pour cela, il faut considérer les éléments suivants : le management de processus, le modelage des ceux-ci, les diagrammes de flux, et toutes les informations d'entrée et de sortie au système dans chacune des étapes du processus du business.

Application Integration (Intégration d'applications). Celle-ci permet de mettre ensemble toutes les données et toutes les fonctions provenant des différentes applications de telle façon qu'elles résultent dans une seule application intégrée en temps réel. L'intégration d'applications est utilisée, pour citer quelques exemples, dans l'intégration B2B (*business-to-business*) et dans l'implémentation CRM (*customer relationship management*) pour la construction des sites Web.

Data Integration (Intégrations des Données). Afin de réussir l'intégration d'applications et de processus du business à la fois, l'intégration de données et de systèmes de bases des données doit être abordée. Avant l'intégration, les données doivent être identifiées (là où elles sont localisées), cataloguées, et un model basé sur des méta données doit être construit. A partir de cela, les données seront partagées et distribuées à travers du système de base de données.

Standards d'Intégration. Ceux-ci permettent d'avoir une intégration complète des données. Pour cela, il faut choisir un format de données. Quelques exemples de ces standards sont : COM+/DCOM, CORBA, EDI, JavaRMI, et XML.

Intégration de Plateforme. Afin de finir l'intégration du système, tous les processus et les outils permettant de se communiquer parmi les différentes parties du système, telles que l'architecture, le software, le hardware, et le réseau qui interconnecte ces parties, doivent être intégrés d'une manière optimale et sécurisée. Ceci permet de transmettre les données parmi les applications sans difficulté.

Adresses de sites Web visités

<http://www.intelligenteai.com/feature/2003/10/0310editpage.shtml>

<http://eai.ittoolbox.com/nav/t.asp?t=307&p=307&h1=307>

http://www.net-kraft.com/NKFrench/html/services_eaib2b.html

<http://www.xml.com/pub/a/2003/11/12/cocoon-eai.html>

<http://productfinder.infoworld.com/search/browse/infoworld/1366/1366.jsp>

JABER Mayyad
mayyad_j@hotmail.com
EAI ?

EAI signifie Enterprise Application Integration, ce que l'on pourrait traduire donc par "intégration des applications d'entreprise". Les éditeurs qui affirment oeuvrer dans le domaine de "l'EAI" proposent donc des logiciels pour instaurer des échanges entre des applications qui n'ont jamais été conçues pour s'entendre. Dans la pratique l'abréviation "EAI" désigne autant une offre logicielle que les projets d'intégration d'applications. De plus en plus, on a tendance à parler de "projets EAI" pour désigner des intégrations assez complexes, entre une nouvelle application (un logiciel de gestion de la relation client par exemple) et un existant informatique

http://solutions.journaldunet.com/0104/010424_eai.shtml

L'objet de l'EAI est de faire communiquer les applications d'un système d'information non pas en mode point à point, mais via un système global, cohérent et systématique: l'EAI en tant que tel n'est donc pas seulement une boîte noire mais un concept s'appuyant sur des outils et des méthodes permettant d'intégrer des applications.

L'EAI s'appuie d'abord sur un système centralisé et centralisateur sur et vers lequel convergent tous les flux interapplicatifs.

Ce système complexe, composé de plusieurs éléments, doit prendre en charge plusieurs tâches :

1. assurer l'interfaçage avec chacune des applications à l'aide de connecteurs: ils sont spécifiques à chaque application et permettent d'assurer les entrées/sorties;
2. le routage des flux: lorsqu'une application veut interagir avec une autre, le dispositif d'EAI doit être capable de reconnaître et d'aiguiller les flux vers le bon destinataire, c'est-à-dire vers la bonne application; de plus, dans certains cas, il doit être capable de piloter et de contrôler la cinématique des flux entre les applications. Le routage des flux nécessite donc une modélisation préalable des processus - et de leur cinématique - et donc des échanges inter-applications possibles;
3. la transformation des données : chaque application a son format spécifique de données. Il faut, le cas échéant, assurer une transformation (une traduction) des données afin qu'elles soient compréhensibles par l'application distante. Cette centralisation assure une certaine intégration des applications et permet ainsi d'obtenir des performances compatibles avec la criticité des processus de l'administration ou de l'entreprise.

http://www.atica.pm.gouv.fr/article.php3?id_article=79

La mise en place d'une solution EAI répond à quatre types d'enjeux, pour lesquels les acteurs concernés peuvent être très différents :

- La maximisation de la valeur, de la performance et de la qualité : en se concentrant sur son cœur de métier et sur ses processus métiers, l'entreprise doit se poser la question de la création de nouveaux rôles comme les propriétaires ou les gestionnaires de processus.

- le souci opérationnel d'amélioration de l'activité : les métiers sont alors plus directement concernés
- une meilleure intégration des applications : les directeurs des systèmes d'information doivent **relever le défi d'une réforme des liens entre les métiers et les systèmes d'information.**
- l'appropriation d'un langage commun : dans ces démarches liées aux processus, l'ensemble du personnel de l'entreprise est concerné.

<http://fr.country.csc.com/fr/mcs/mcs51/568.shtml>

REYMONDON Francis
freymondon@yahoo.fr
EAI Enterprise Applications Integration

L'EAI désigne les logiciels et les projets qui visent à instaurer des échanges entre des applications qui n'ont pas été conçues pour s'entendre. La particularité de l'EAI est de ne pas fonctionner dans un mode de développement d'interfaces spécifiques point à point entre les applications, mais de fonctionner sur un modèle en étoile où les applications « collaborent » autour d'une plateforme EAI. Le problème d'un mode de développement d'interfaces spécifiques point à point entre les applications, est le nombre d'interfaces à développer. En effet une entreprise appliquant cette logique devra, pour faire travailler ensemble n applications, développer autant d'interfaces spécifiques voire propriétaires qu'il y a de couples d'applications, soit $n \times (n-1) / 2$ couples d'interfaces.

L'objectif de l'EAI est de faire communiquer les applications via un système global et ainsi d'apporter au système d'information la flexibilité et la modularité que requiert aujourd'hui la gestion d'entreprise.

L'EAI n'est pas limité aux échanges interapplicatifs à l'intérieur de l'entreprise (AtoA : Application to Application) on parle d'EAI 2ème génération, pour désigner une plateforme EAI dont l'architecture est étendue aux partenaires (BtoB : Business to business). Cette génération prend en compte le modèle Internet et les technologies TCP/IP, SMTP, HTTP, FTP et XML en plus des technologies de 1ère génération.

L'EAI est un développement ex-post à la différence des Web services qui est un développement ex-ante. On retrouve les principes propres aux projets d' « urbanisation », avec une évolution « en douceur » du système d'information reposant sur un travail de cartographie, de découpage fonctionnel. C'est à partir du workflow inter-applicatifs que l'EAI prend en charge la transformation des données et joue le rôle de traducteur entre les applications. L'EAI est une affaire de processus et c'est ce point qui le différencie du middleware. Toutefois les middleware représentent le premier étage d'une offre EAI, c'est eux qui s'occupent de véhiculer les données entre les applications.

Comment fonctionne un EAI?

L'EAI est un système centralisé et centralisateur qui réalise plusieurs tâches. Premièrement il assure l'interfaçage avec chacune des applications à l'aide de connecteurs (spécifiques à chaque applications ils assurent les entrées/sorties). Deuxièmement il assure le routage des flux. Troisièmement il assure la transformation des données.

Pour réaliser ces fonctions l'EAI comporte plusieurs éléments :

Le serveur d'intégration assurant la concentration des flux et le routage.

Le middleware permettant de transporter les messages MOM (messages oriented middleware)

Les connecteurs propres à chaque application.

Voir figure page 2

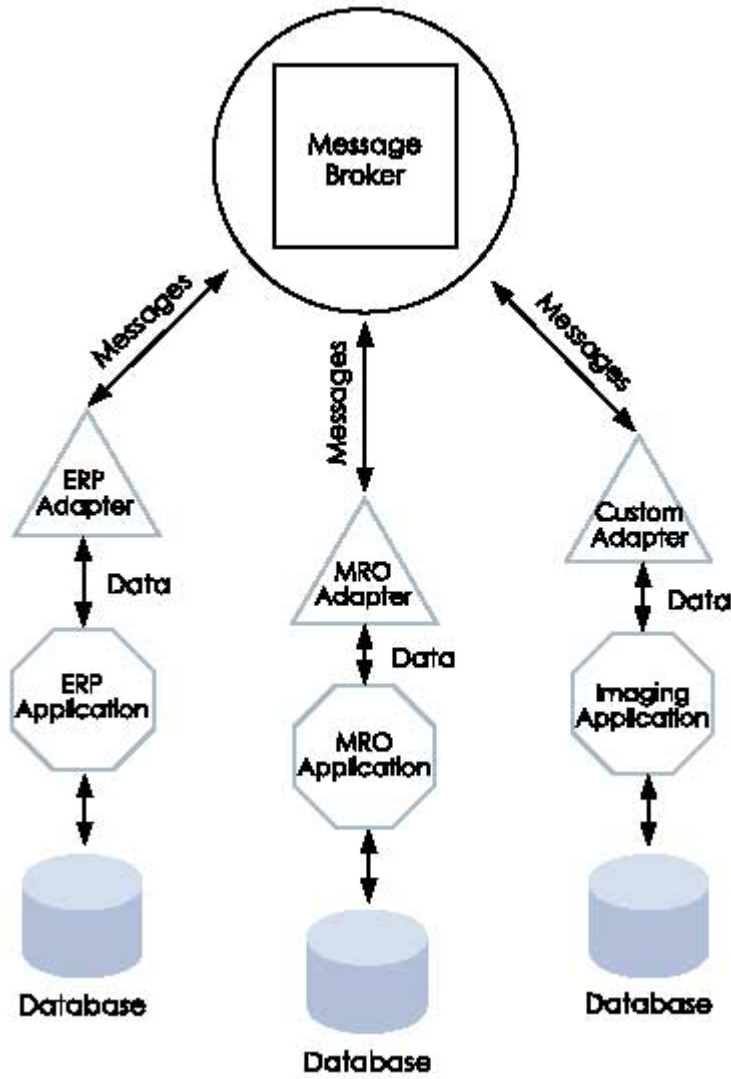
Sources bibliographiques principales :

www.adae.gouv.fr/article.php3?id_article=79

www.wis.fr/pdf/eF.WP-EAI-FINAL_10-28-02.pdf

solutions.journaldunet.com/0104/010424_eai.shtml

www.guidescomparatifs.com



SAEZ Hector
jaaipayofr@yahoo.fr
EAI (Enterprise Application Integration)

En anglais EAI signifie Enterprise Application Integration, ce que l'on pourrait traduire donc par "intégration des applications d'entreprise". Les éditeurs qui affirment oeuvrer dans le domaine de "l'EAI" proposent donc des logiciels pour instaurer des échanges entre des applications qui n'ont jamais été conçues pour s'entendre. Dans la pratique l'abréviation "EAI" désigne autant une offre logicielle que les projets d'intégration d'applications. De plus en plus, on a tendance à parler de "projets EAI" pour désigner des intégrations assez complexes, entre une nouvelle application (un logiciel de gestion de la relation client par exemple) et un existant informatique.

Si on parle du EAI, on doit parler du "middleware". Les middlewares, ou "les logiciels du milieu" ne représentent en fait que le premier étage d'une offre d'EAI. En effet, les logiciels de middleware s'occupent de véhiculer les données entre les applications. Il s'agit par exemple des bus logiciels comme MQ Series d'IBM ou encore Rendezvous de Tibco. Une plate-forme (du moins en théorie) d'EAI propose bien plus que cela. En premier lieu, un logiciel d'EAI donne la possibilité de modéliser les processus et les échanges inter-applicatifs qui en découlent. But du jeu : dessiner le workflow (la gestion des flux) inter-applicatif. A partir de cette carte des flux, le logiciel d'EAI prend en charge la transformation des données et joue ainsi le rôle de traducteur entre les applications. Enfin, une fois les données traduites, le logiciel d'EAI s'occupe de les router et s'appuie à cette fin sur les fameux middlewares. En résumé, alors que le middleware reste une affaire de plomberie inter-applicative, l'EAI est avant tout une affaire de processus.

Mais, quels sont les objectifs d'un projet d'EAI? En se lançant dans un projet d'EAI, une entreprise cherche avant tout à gagner en souplesse et en réactivité. Techniquement, un projet d'EAI revient à abandonner le développement d'interfaces spécifiques point à point entre les applications au profit d'un modèle en étoile où les applications "collaborent" autour d'une plate-forme d'EAI. De cette manière, l'entreprise espère réduire les coûts de développement et surtout de maintenance de ces interfaces. Pour en arriver là, elle devra cartographier son système d'information et modéliser les flux de données au regard de ses processus fonctionnels. In fine, Ce travail d'assainissement doit lui permettre d'ajouter des briques à son système d'information de façon beaucoup plus souple. Bref, l'EAI vise à donner au système d'information la flexibilité et la modularité que requiert aujourd'hui la gestion d'une entreprise.

Links:

www.solutions.journaldunet.com/0104/010424_eai.shtml

<http://eai.ittoolbox.com/> Un portail sur l'EAI (Anglais)

Livres:

www.eyrolles.com/.../9782100056057/

www.surcouf.com-fc.com/Livres/Livres_Internet___Intranet/160150.asp

Revue et documents:

www.eajournal.com/ une revue en ligne exclusivement consacré à l'EAI (Anglais)

<http://www.omg.org/docs/ptc/02-02-02.pdf> (Anglais)

Logiciel:

<http://www.sunopsis.com/fr/whypay/eaiprop.htm>