

# Les Web services

## Aperçu global

Présentation aux chercheurs du CIRANO  
4 décembre 2002

Michel Leblanc  
M.Sc. Commerce électronique  
[www.michelleblanc.com](http://www.michelleblanc.com)

CIRANO

Tous droits réservés, Décembre 2002

- *It's a well known fact that computing devices such as the abacus were invented thousands of years ago. But it's not well known that the first use of a common computer protocol occurred in the Old Testament. This, of course, was when Moses aborted the Egyptians' process with a control sea..."*

**Tom Galloway**

# Qu'est-ce que c'est

- Des portions de programmes informatiques (services) qui sont disponible et accessibles à tous via les infrastructures et les protocoles Web standard
- Une série de protocoles, langages et standards émergents, qui permettent à des applications informatiques d'exposer leurs fonctionnalités et/ou leurs données sur Internet. Ils sont l'infrastructure permettant d'invoquer un objet ou d'échanger des données à distance

# Une définition

- Une application logicielle, légèrement couplée, à interaction dynamique, identifiée par un URI, pouvant interagir avec d'autres composantes logicielles et dont les interfaces et associations (*binding*) ont la capacité d'être publiées, localisées et invoquées via XML et l'utilisation des protocoles Internet communs. Ils sont les bases permettant de construire des systèmes distribués et ouverts sur Internet, grâce à leur interface asynchrone utilisant des technologies indépendantes des plateformes et de leurs composantes réutilisables, appelées service.

# Éléments d'une définition

- Une application logicielle identifiée par un URI

# Éléments d'une définition

- Capacité des interfaces et associations (*binding*) d'être publiées, localisées et invoquées via XML

# Éléments d'une définition

- Capacité d'interagir avec d'autres composantes logicielles via des éléments XML et utilisant des protocoles Internet

# Éléments d'une définition

- Les bases permettant de construire des systèmes distribués et ouverts sur Internet



# Éléments d'une définition

- Composante logicielle légèrement couplée à interaction dynamique

# Éléments d'une définition

- Interface asynchrone utilisant des technologies indépendantes des plates-formes

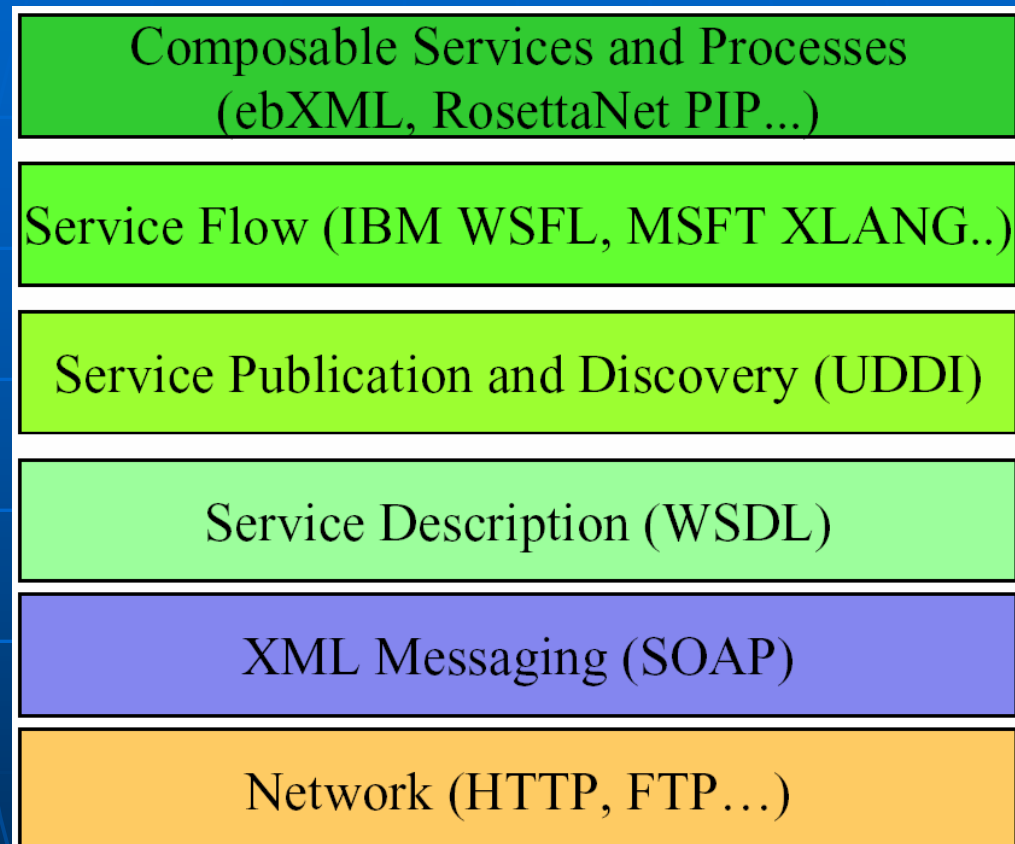
# Éléments d'une définition

- Composantes réutilisables appelées service

# Protocoles, langages, standards

- XML (*eXtensible Mark-up Language*) :  
Famille de technologies
- SOAP (*Simple Object Access Protocol*) est  
le protocole de communication
- WSDL (*Web Services Description  
Language*) est le langage descriptif
- UDDI (*Universal Description, Discovery  
and Integration*) est le protocole  
fournissant le registre
- ebXML (*electronic business XML*) est une  
architecture permettant l'automatisation  
des processus d'affaires

# Architecture



**P.S : There are many flavors of this, many stop at UDDI layer**

Source: OMG, Model Driven Architecture (MDA) meets Web Services, Web Services: From Technology to Reality Workshop, March 4-7, 2002, Sridhar Iyengar, Unisys fellow, Member, OMG Architecture Board, [sridhar.iyengar2@unisys.com](mailto:sridhar.iyengar2@unisys.com)

# Trois défis aux entreprises

- Distribution des centres de contrôles
- Diversité des plates-formes technologiques
- L'environnement dynamique

# Problèmes résolus par les Web Services

- $(n^2 \text{ vs } n)$
- La simplicité
- Composante logicielle légèrement couplée
- Hétérogénéité
- Ouverture

# Utilité et phases de déploiement

## Web services progression

<b>2002-2004</b>	<b>Within the firewall</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Simplified application integration</li><li>• Increased developer productivity</li></ul>
<b>2004-2006</b>	<b>Contained external users</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Simplified business partner connectivity</li><li>• Richer application functionality</li><li>• Subscription-based services</li></ul>
<b>2006-2008</b>	<b>Fully dynamic search and use</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Casual/ad-hoc use of services</li><li>• New business models possible</li><li>• Commoditization of software</li><li>• Pervasive use in nontraditional devices</li></ul>

SOURCE: IDC



# Utilisateurs précoces

- Grosses entreprises
- Verticales manufacturières, bancaires, assurances et voyages
- **AAA**, **Amazon**, **Citibank**, Colorado Dept. Of Agriculture, Continental Airlines, **eBay**, **DELL**, Dollar Rent a Car, Dupont, **Fedex**, **GM**, **Google**, **Home Depot**, JP Morgan Chase, State of New Mexico, **UPS**

# Quelques succès des Web services

- Merrill Lynch réussi un projet d'intégration pour \$30K plutôt que \$800K\*
- GM économisera \$1000/véhicule en coûts d'opération\*
- Citibank réduit le temps de règlement des comptes de 20 à 40% et les coûts associés au règlement de 50 à 60%\*

\*Sources: Vizard, Web services are delivering savings Infoworld et Goldman Sachs dans Hagel III Break on through to the other side: A missing link in redefining the enterprise

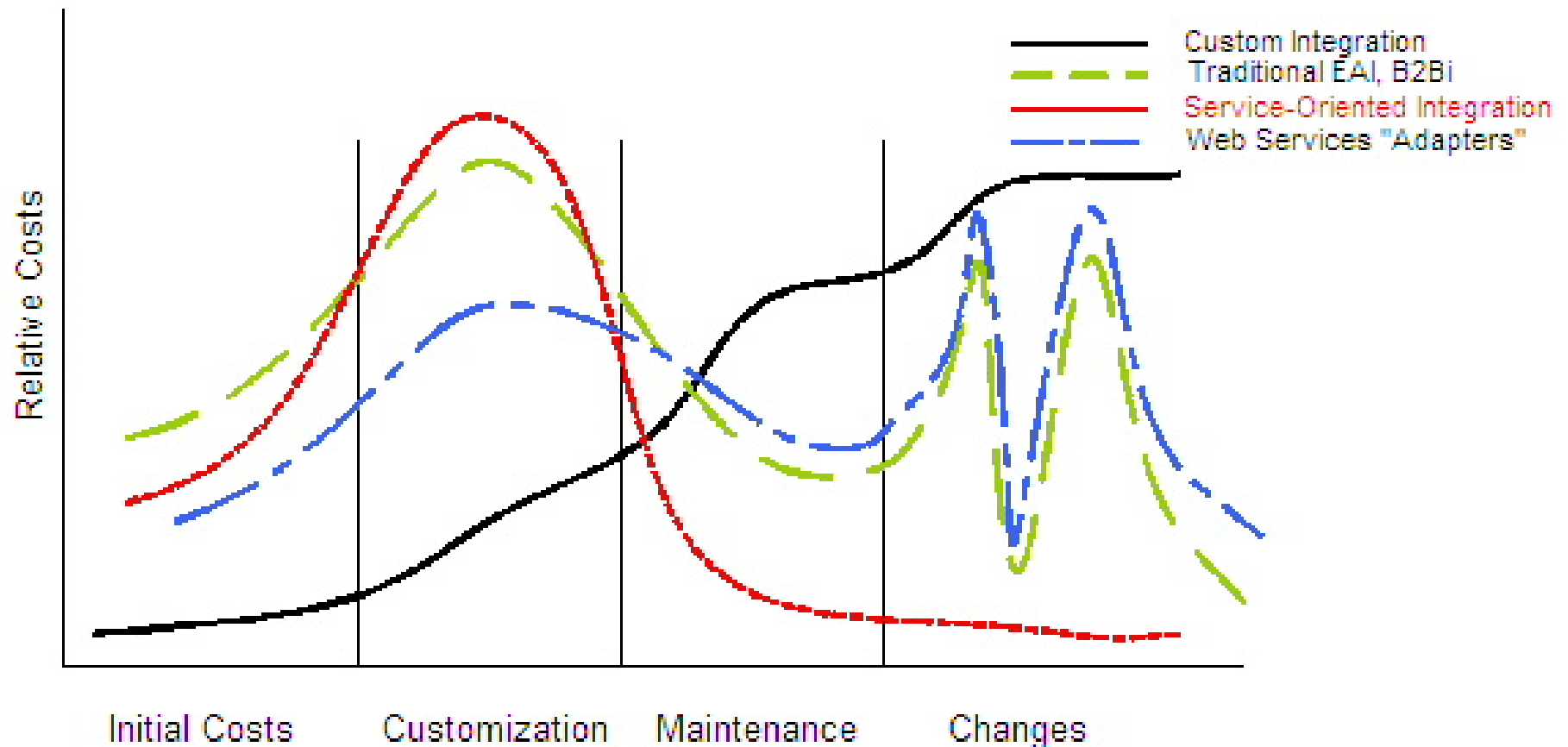
# ROI

- *Return on Web-services investment = Tangibles + Intangibles = (Increased IT productivity + Increased business revenue) / (IT costs) + Increased business agility\**

■ *Source: Optimize magazine, ROI Valuation, High Risk, High Rewards, march 2002*

# ROI

## The Relative Costs of Different Integration Approaches



Copyright (C) 2002 ZapThink, LLC

\*source : [Understanding the Real Costs of Integration](#), ZapFlash, Zapthink Research, oct. 2002

# Futur

## Contrasting Approaches to Business Process Management

	Hard wired business processes	Loosely coupled business processes
	From	To
<b>Roles</b>	Controller Limited, all-purpose service providers	Orchestrator Increasingly specialized service providers
<b>Rules</b>	Management of micro-activities Instructions (push) Full information transparency	Management of macro-entities Incentives (pull) Selective information visibility
<b>Renewal</b>	Infrequent benchmarking Infrequent reengineering (every 5-10 years)	Continuous benchmarking Dynamic reconfiguration
<b>Rewards</b>	Experience effects  Diminishing returns	Growing and continuous specialization Increasing returns

# Avantages

- Profitent de l'infrastructure existante
- Réduction de la centralisation et de la complexité
- Aspect légèrement couplé
- Diminution des *lock-in* des manufacturiers
- Synchrone et asynchrone
- Réutilisation des modules déjà programmés

# Défis à surmonter

- Les Web services ne sont pas une panacée
- Les standards encore en mouvance
- Problèmes sémantiques (dictionnaires)
- Schémas de Workflow/process
- Sécurité
- Enjeux légaux
- Nouveaux services = nouvelles dépenses
- Besoin d'éducation