

Architecture Orientée Services

Concepts

ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE D'ORAN
Département Mathématiques et Informatique
Filière IMSI : 4^{ème} année ingénieur

M. SABRI
2017-2018

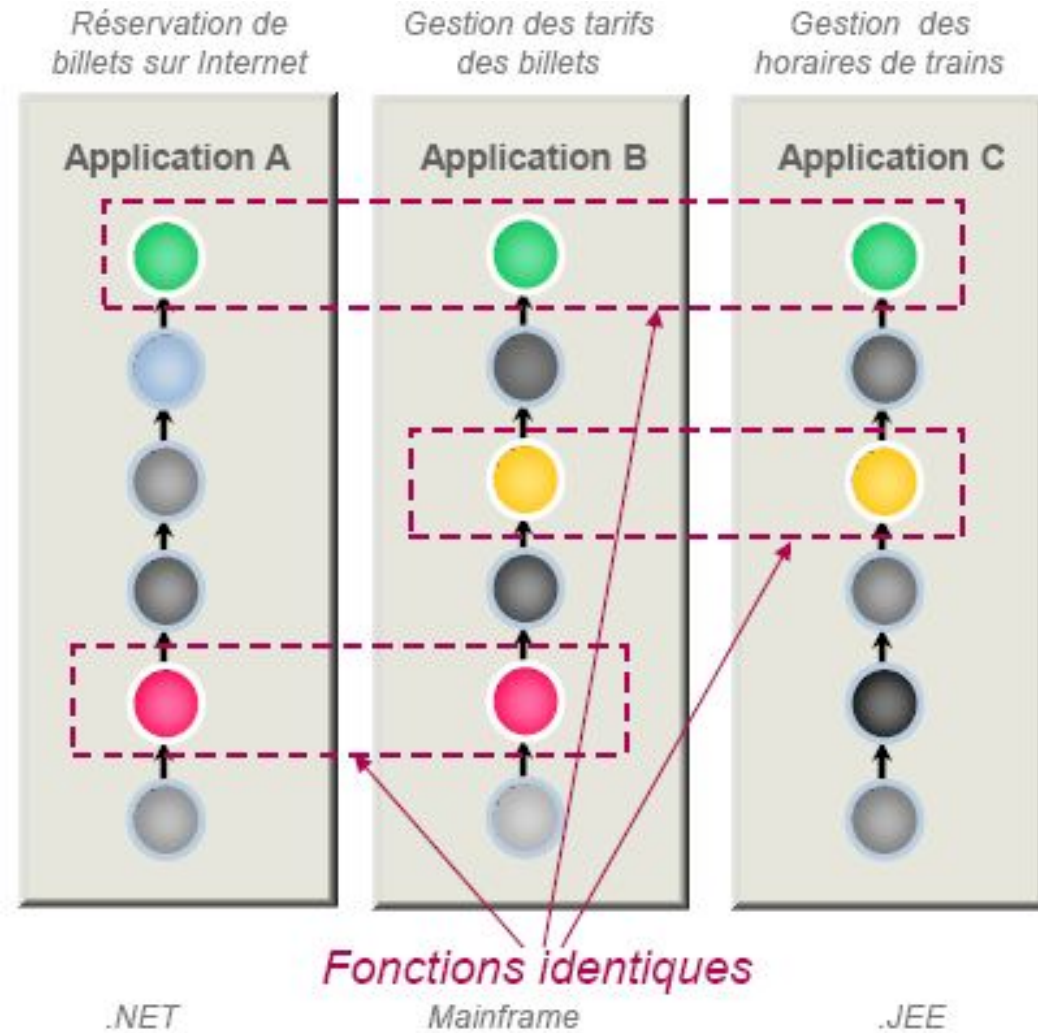
Introduction

La diversité des applications d'un même système d'informations pose un grand problème d'intégration d'applications.

En effet, la communication entre les applications et les différents systèmes d'informations devient de plus en plus difficile à cause des technologies hétérogènes utilisées qui amènent les utilisateurs à travailler dans un environnement incohérent, mal adapté et incompatible.

Le manque d'interopérabilité est alors relevé comme principal problème de ces systèmes.

Introduction

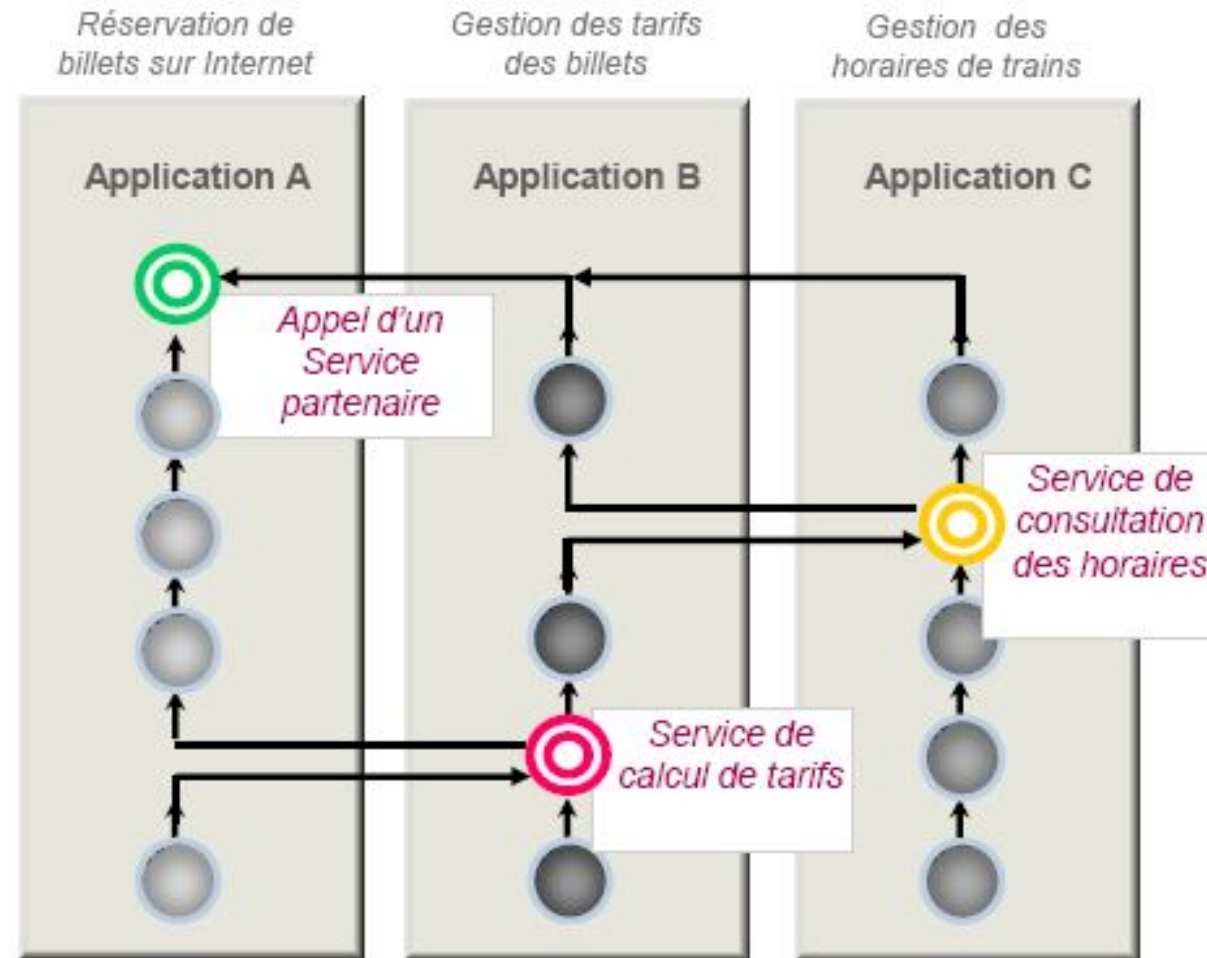


Introduction

L'architecture orientée services offre la possibilité de coupler des composants dans plusieurs configurations dans la structure d'une plateforme et de les réutiliser pour différentes constructions ce qui augmente considérablement la flexibilité du système d'informations; se sont les principaux avantages du SOA.

L'interopérabilité et la cohérence sont obtenues lorsque vous obtenez un système qui répond aux besoins d'évolution des systèmes d'informations.

Introduction



Définitions

*Une Architecture Orientée Service (SOA) est une Architecture **technico-fonctionnelle** dans laquelle les fonctions **réutilisables** du SI sont modélisées et exposées via des **standards** pour contribuer à la réalisation des **Processus Métier**.*

- La SOA est avant tout une **démarche de conception** contribuant au besoin d'urbanisation du SI, sans pour autant être l'apanage d'une technologie.
- Pour les **équipes métier**, la SOA permet d'être plus réactif et rapide dans l'innovation de modèles et des processus pour créer des produits à moindre coût en se dotant d'un avantage concurrentiel et en optimisant la collaboration interne et externe à l'entreprise.
- Pour les **équipes IT**, la SOA a pour but de créer une réelle interopérabilité entre les différents silos applicatifs du SI et de faciliter l'ouverture du SI aux partenaires de l'entreprise.

Définitions

L'architecture SOA est définie comme un style architectural qui permet de construire des solutions d'entreprises basées sur les *services*.

SOA a introduit une nouvelle philosophie pour le développement des applications distribuées, où les **services** peuvent être **publiés, découverts, composés, réutilisés**, et **invoqués** en utilisant **l'interface**, indépendamment de la technologie utilisée pour implémenter chaque service.

SOA permet de **décomposer** les fonctionnalités d'un système ou d'une application **en un ensemble de services**.

Rassembler les services pour créer les applications de l'entreprise (dites applications **composites**).

Définitions

L'avantage le plus important de la SOA est qu'elle permet de séparer l'implémentation du service de son interface.

C'est cette caractéristique qui assure le haut degré d'interopérabilité visé par cette architecture.

Bénéfices attendus de la SOA

Un objectif : maîtriser et optimiser les coûts d'intégration

Deux types de bénéfices :

- Des bénéfices intrinsèques à la mise en œuvre d'une SOA
- Des bénéfices indirects de la mise en œuvre d'une SOA à grande échelle
 - Il s'agit des opportunités exploitables dans le cadre de la mise en œuvre de la SOA

Bénéfices attendus de la SOA

Des bénéfices intrinsèques

- Favoriser la **mutualisation** des fonctions du SI
 - Réutilisation des composants métier existants
 - Création de services métier réutilisables

- Contribuer à **maitriser les coûts d'intégration et de maintenance** applicative
 - Réutilisation des services → mutualisation des coûts de maintenance
 - De plus, les facilités offertes par les plateformes d'intégration SOA (ESB) doivent permettre de réduire les délais d'intégration

- Améliorer la **réactivité** et la **qualité** des développements
 - Accélérer le processus de développement de nouvelles applications
 - Fiabiliser les applications offertes aux différents métiers (la réutilisation permettant de mieux éprouver les systèmes existants)

- Favoriser le recentrage de la conception des applications autour des **processus métiers**

Bénéfices attendus de la SOA

Des bénéfices indirects

- Favoriser une plus grande **standardisation** du SI
 - Permet une meilleure capacité d'ouverture du SI, capacité d'intégration d'environnements hétérogènes
 - Et par là favoriser la productivité des filières de développement
- Favoriser la mise en place de mesure de **qualité de service** rendu par le SI
 - La SOA s'accompagne de la définition de « contrats de service » que sont capables de supporter les nouvelles infrastructures (ESB, Annuaire de service, etc.)
- Permettre au SI de **s'ouvrir vers ses principaux partenaires** (filiale & SI externes)
 - En proposant une infrastructure et des services spécifiques exposés à l'extérieur
- Améliorer la **disponibilité des informations**
 - En amenant le SI depuis une architecture Batch avec de traitements nocturnes lourds vers une architecture en mode de traitement au fil de l'eau / asynchrone plus souple

Les risques liés à la mise en œuvre d'une SOA

Des préoccupations liées aux modèles organisationnelle et méthodologique actuels des DSI :

- La **gestion d'un lourd changement** au niveau des collaborateurs ou des processus (en particulier de développement)
- Un **manque de support/compréhension** de la part des **métiers**
 - Mutualiser de manière efficace exige de moduler un certain nombre de fonctionnalités spécifiques. Les MOA doivent le comprendre et l'accepter.
 - Une sensibilisation des métiers aux enjeux de la SOA est nécessaire
- L'adoption d'une démarche « services » a un impact certain sur la gestion des projets
 - Les nouveaux projets applicatifs éligibles à une approche « services » doivent être identifiés au plus tôt dans le cycle de vie des projets.

Les risques liés à la mise en œuvre d'une SOA

Des préoccupations liées aux modes de financement :

- Des **investissements lourds** sont nécessaires pour la mise en place de nouveaux composants logiciels (annuaires de services, bus de services, etc.)
- Les **modèles de financement** actuels des DSI (en mode projet) peuvent être un frein au déploiement de la SOA

Les craintes réccurentes

Des craintes liées aux impacts sur les architectures applicatives et techniques

- La mutualisation des ressources peut entraîner des **difficultés pour identifier les applicatifs impactés** par la panne d'un composant.
- Le modèle d'architecture distribué de la SOA rend plus difficile le **suivi d'un traitement de bout en bout**.
- Une dégradation possible des **performances** par l'ajout d'une couche logique de services supplémentaire.
- Des risques de sécurité notamment dans le **contrôle d'accès** aux services.

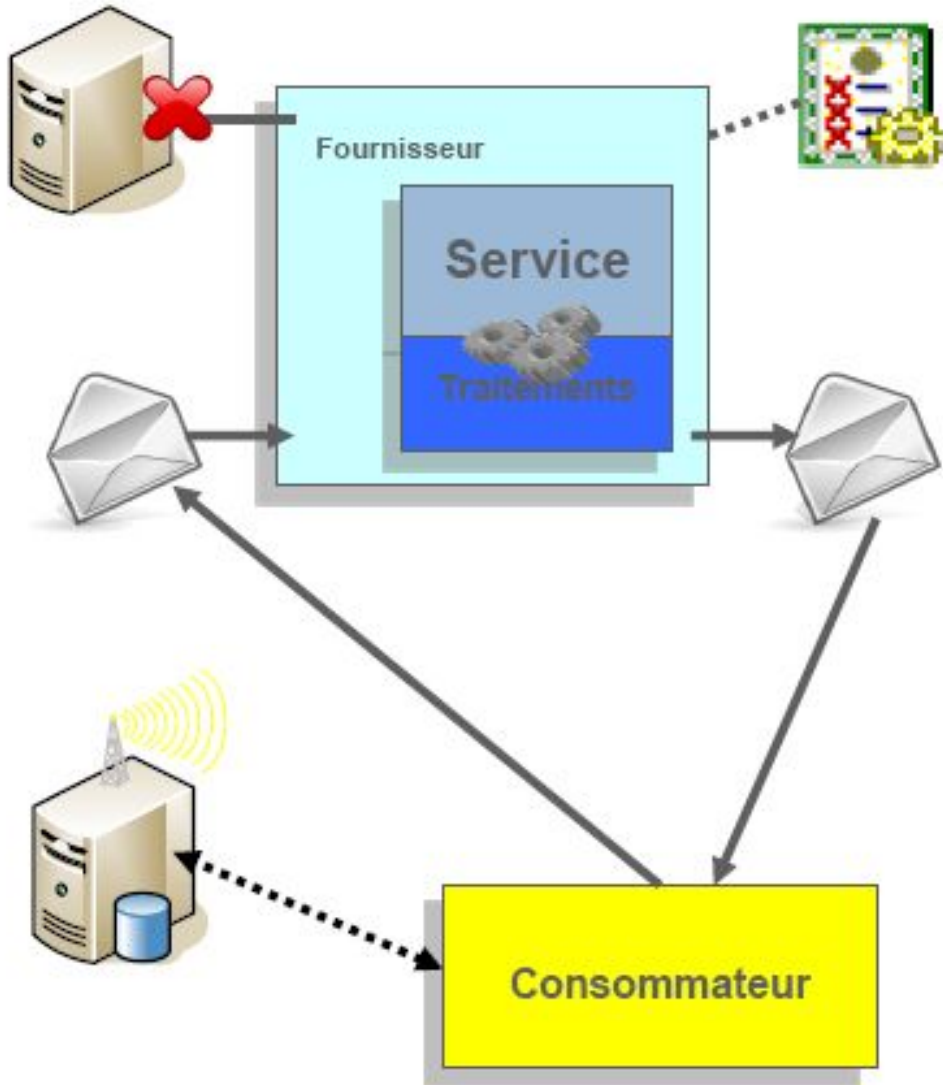
Définitions du *Service*

- Le service est le composant clef d'une architecture SOA.
- C'est une entité de traitement qui représente une fonction ou fonctionnalité bien définie qui est divisée en opérations.
- Les services interagissent et communiquent entre eux.
- Idéalement chaque service doit être indépendant des autres afin de garantir sa réutilisabilité et son interopérabilité

Définitions du *Service*

- A chaque service doit correspondre un contrat d'utilisation (contrat de service) qui permet à ses utilisateurs de comprendre son usage fonctionnel et technique.
- De plus, les données échangées en entrée/sorties des services doivent être décrite par un langage commun.
- Le service se doit d'avoir un propriétaire dûment identifié
- La pertinence de création d'un service doit être évaluée au cas par cas

Service vu du SI



□ Un Service

- Effectue un ensemble de traitements qui répondent à un besoin donné
- Est exposé via une interface qui décrit un message en entrée et un autre en sortie
- Correspond à un niveau logique de traitement et pas à un niveau physique d'implémentation
- Garanti la stabilité de l'action qu'il effectue (contrat de service)

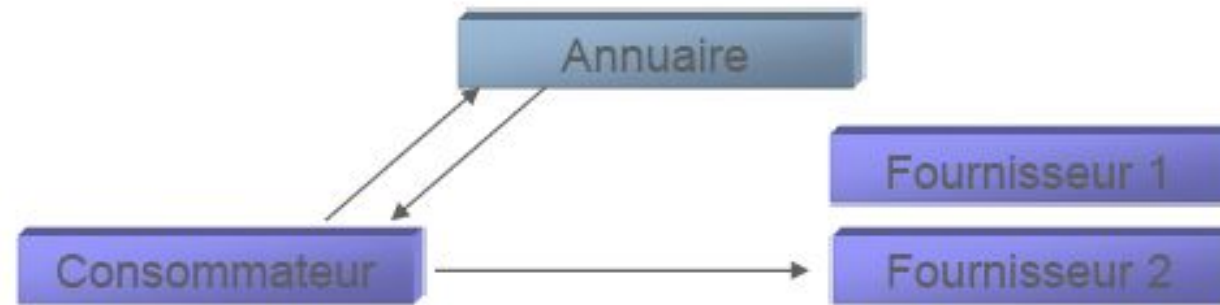
□ Dans la SOA, la notion de service est associée à :

- Un découplage tant logique que physique entre le consommateur et le fournisseur
- Une hiérarchisation des services
- L'existence d'un engagement entre le fournisseur et le consommateur (le contrat de service)

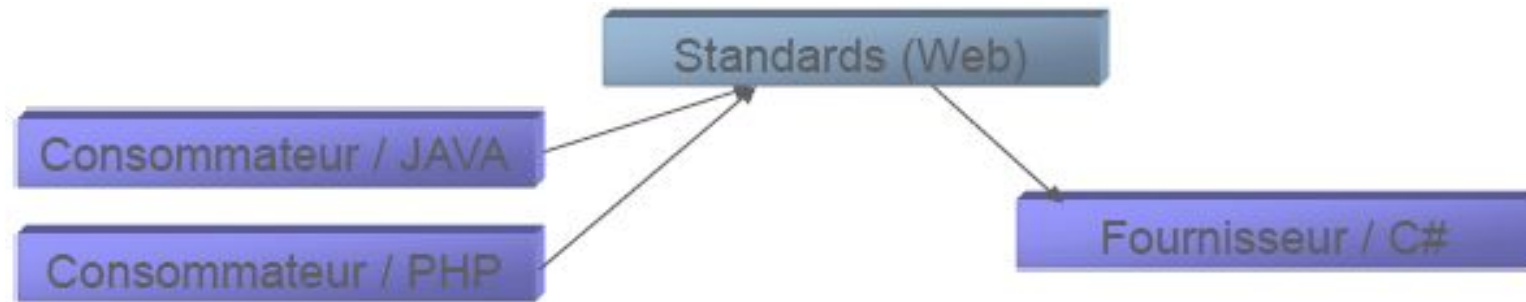
Une relation consommateur / fournisseur

□ Découplage entre le fournisseur et le consommateur :

- Pas d'adressage direct



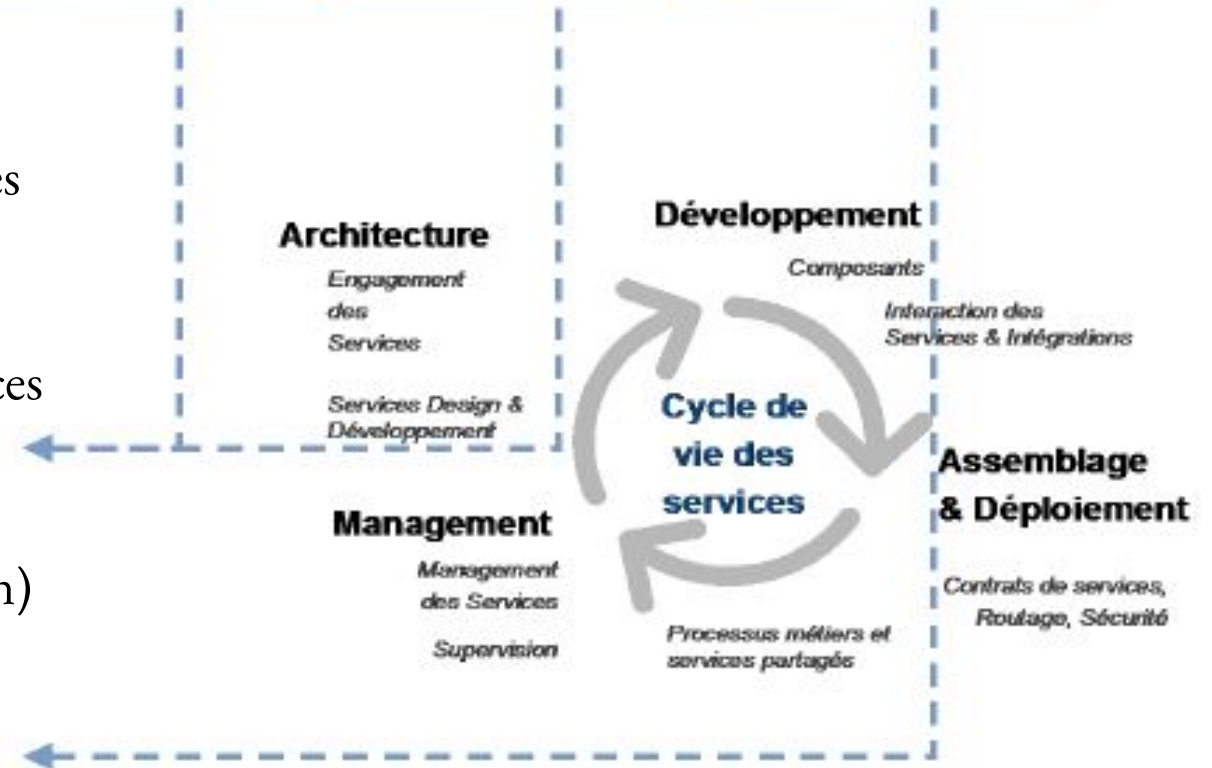
- Découplage technologique



La gestion du cycle de vie des services



- Identifier et concevoir les services
 - Méthodologie et Framework d'identification des services
 - Elaboration des contrats de service
- Développer les services
 - Assurer l'homogénéité dans l'implémentation des services
 - Développer en vu de la réutilisation
- Intégrer et déployer les services
 - Définir les règles de déploiement (sécurité, orchestration)
- Exploiter et Superviser les services
 - Gestion des changements et du versioning
 - Gérer la qualité de services (SLA)
 - Pilotage des KPI (métier)



La gouvernance du cycle de vie des services est un élément clé d'une démarche SOA