

# Oracle BPEL Process Manager

## Oracle Web Services Manager

### FONCTIONNALITES ET BENEFICES

#### Oracle BPEL Process Manager :

- ◆ Support natif de BPEL
- ◆ Moteur d'orchestration
- ◆ Navigateur UDDI et WSDL
- ◆ Modeleur graphique de processus
- ◆ Console graphique de supervision
- ◆ Fonctionnalités de Workflow humain
- ◆ Adaptateurs d'intégration technique et fonctionnelle

#### Oracle Web Services Manager :

- ◆ Définition, gestion et Monitoring centralisé des règles de sécurité des Services Web
- ◆ Collecte de statistiques
- ◆ Outil graphique pour la gestion de l'audit et des règles
- ◆ Suivi du niveau de service (SLA)

La réponse au besoin d'alignement des systèmes d'information avec le métier de l'entreprise est de créer des processus transverses aux applications, qui soient auditables.

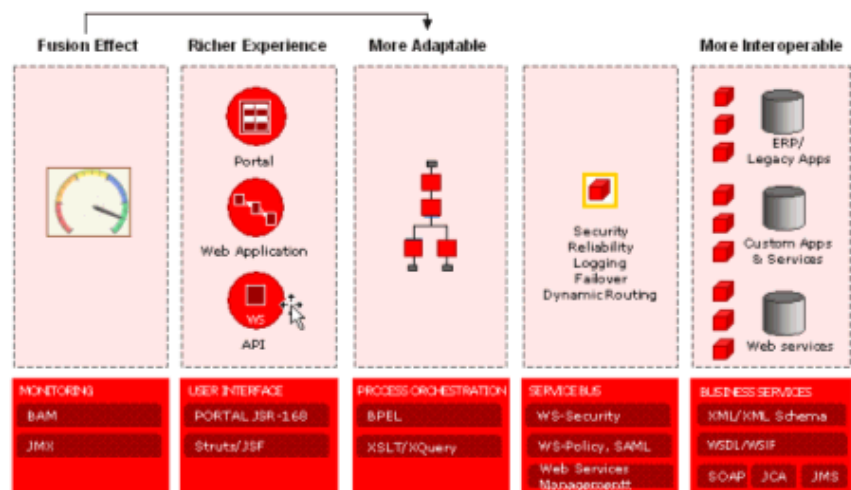
Ces processus doivent permettre le pilotage de l'activité de l'entreprise et l'adaptation continue des processus aux évolutions de son métier.

En apportant cette flexibilité, l'orchestration de processus devient la clé de voûte du système d'information.

Oracle BPEL Process Manager fournit une solution complète pour concevoir, déployer et administrer des processus métier exprimés à l'aide du langage normalisé BPEL (Business Process Execution Language).

Oracle Web Services Manager permet la sécurisation des services et la définition de contrats de services (SLA). Oracle Web Services Manager apporte la centralisation des définitions et de l'exécution des règles qui régissent les opérations relatives aux services Web.

### Principe d'architecture SOA (Architectures Orientées Services)



### Services métiers

Les services métiers correspondent à des développements ou à des systèmes déjà existants dans le SI.

L'objectif est ici de standardiser afin de faciliter l'accès, favorisant l'interopérabilité et la réutilisation des services.

## Bus de Services

Le bus de services assure le contrôle d'accès aux services ainsi que l'administration et le suivi de performance de ceux-ci.

## Orchestration de Processus

L'orchestration des services assure la définition, l'exécution et la supervision des processus au sein du SI.

## Interface utilisateurs

Elle regroupe tous les mécanismes d'accès et d'interaction avec les composants de l'architecture SOA.

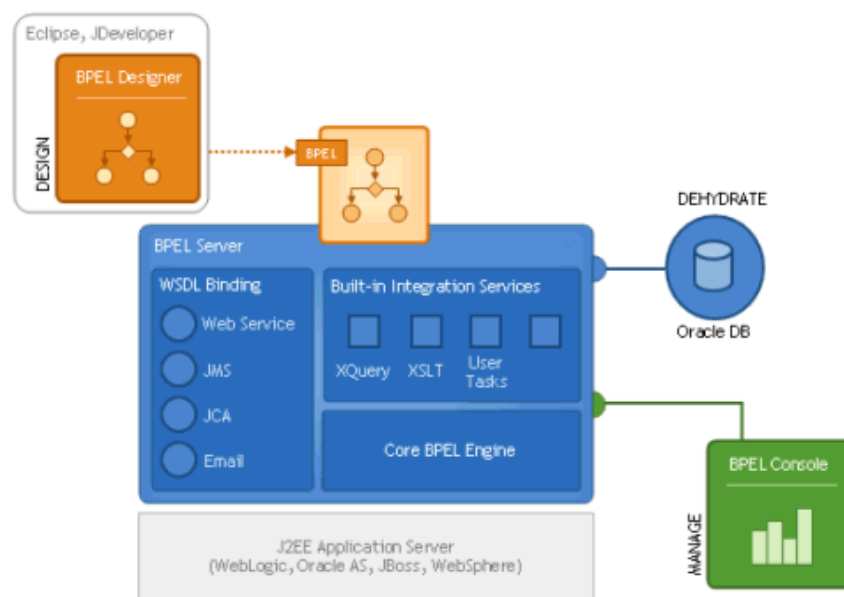
## BPEL Process Manager

BPEL (Business Process Execution Language) est un langage de description de processus normalisé par OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards).

BPEL permet aux entreprises de normaliser la définition ainsi que l'exécution des processus métier. D'un point de vue technique, BPEL est un langage XML standard définissant :

- L'invocation en mode synchrone ou asynchrone de services distants
- Des enchaînements de traitements
- La manipulation des structures de données XML,
- La réception en mode asynchrone des messages de la part de services distants,
- La gestion des exceptions et des événements
- Des branchements conditionnels et des boucles d'exécution
- Des séquences parallèles
- Des Timers
- Des transactions de compensation sur erreur

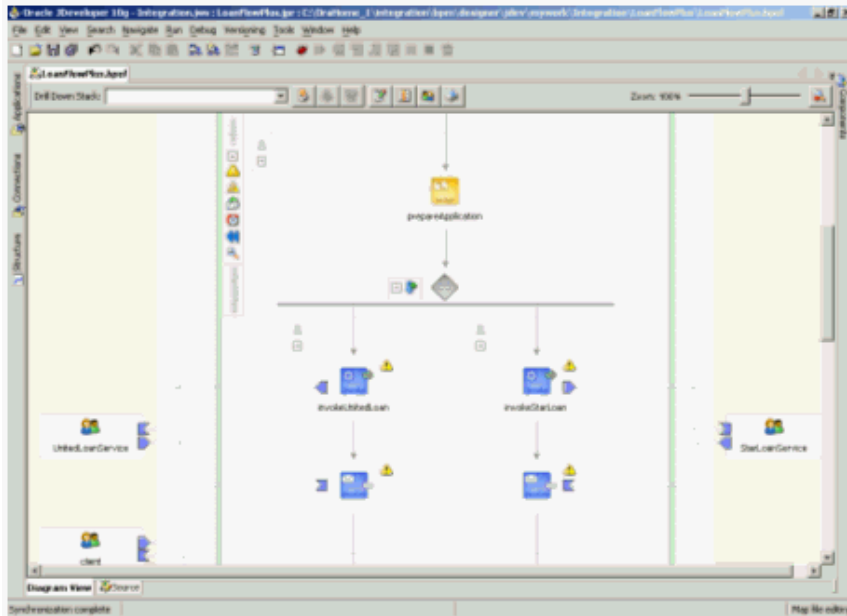
Ces opérations constituent les fondations requises pour organiser un ensemble de services en processus métier collaboratifs. BPEL repose sur les normes XML Schema, SOAP et WSDL.



## BPEL Designer

C'est une interface graphique qui permet de spécifier des processus en utilisant le langage BPEL 1.1. BPEL est le format natif du BPEL Designer, ceci garantit la portabilité des définitions des processus métier. De plus les développeurs peuvent voir et modifier directement le code source BPEL.

BPEL Designer est disponible sous forme de «Plug-in» Eclipse ou de «Plug-in» Jdeveloper. C'est l'outil de référence des développeurs pour l'implémentation des processus .



*Interface de spécification de processus BPEL Designer*

- Support BPEL natif, le langage BPEL est utilisé comme base de description des processus.
- Modeleur de processus en mode «Drag-and-drop», l'ensemble des verbes du langage BPEL sont accessibles depuis une palette et peuvent être directement insérés sur un schéma représentant le processus.
- Le navigateur UDDI et WSDL apportent la possibilité de naviguer dans un référentiel UDDI et de visualiser les interfaces des services Web (au format WSDL). Cette fonctionnalité permet de décrire et de sélectionner les éléments externes avec lesquels interagit le moteur d'orchestration.
- Éditeur d'affectation et éditeur XPath visuels, cette fonctionnalité permet d'effectuer des affectations entre les variables du moteur d'orchestration et les paramètres d'entrée / sortie des services invoqués. L'assistant de requête XPath permet de définir graphiquement des expressions XPath dans les structures d'échanges XML .
- Transformation XSLT visuel, cette fonctionnalité permet la définition de transformation XSLT à opérer sur les flux XML d'échanges.
- Construction et déploiement automatique à la demande vers un BPEL serveur cible. Les définitions des processus et leurs déploiements sont découplés. Durant la phase de développement, il est possible de gérer différentes versions de la définition d'un processus via l'utilisation de gestionnaires de versions de code source (SCM) tels CVS, Clear-Case, Perforce, etc ... .
- Spécification de Workflow humaine, BPEL Designer fournit des assistants permettant d'intégrer des interactions de contributeurs humains dans la définition des processus. Ce point sera plus détaillé dans un paragraphe à suivre.

- Configuration d'adaptateurs de service, BPEL Designer fournit des assistants permettant la configuration et l'utilisation d'adaptateurs dans la définition des processus ; ce point sera plus détaillé dans un paragraphe à suivre.

### Le BPEL Core Engine

Exécution des processus BPEL standard et offre une fonctionnalité de "déshydratation" préservant automatiquement les états des processus longs dans une base de données relationnelle.

L'architecture «sans état» du moteur BPEL permet la mise en œuvre d'une architecture en Cluster à des fins de haute disponibilité («Fail-Over») et de haute performance («Scalability»). Le moteur BPEL est une application J2EE supportée sur les principaux serveurs d'application (Oracle Application Server, WebLogic, WebSphere, Jboss).

- Les caractéristiques principales du **BPEL Core Engine** sont :
- Support complet de BPEL 1.1
- Gestion de message Synchrones et Asynchrones
- Gestion de multiples versions active d'une définition de processus
- Persistance des contextes des processus (déshydratation)
- Support de larges documents XML

### Les services de Workflow humain

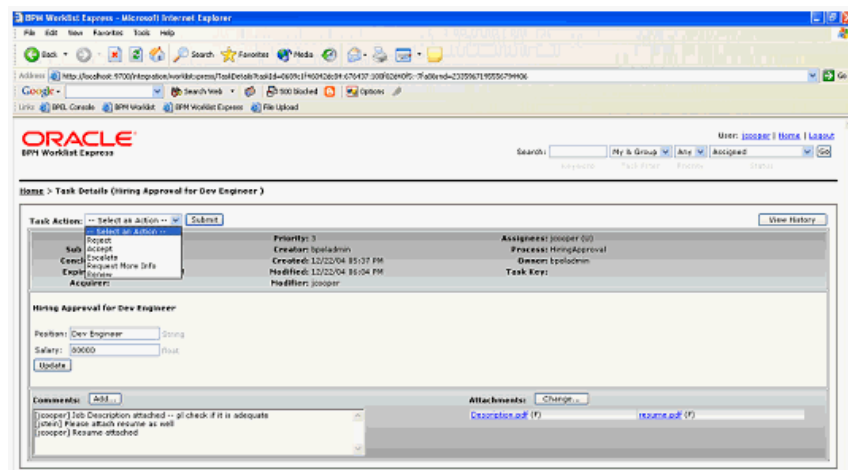
Oracle BPEL Process Manager offre des services permettant d'intégrer des interactions humaines dans la définition de processus métier.

L'architecture proposée par Oracle n'apporte aucune extension au langage BPEL (respect de la portabilité garantie par la norme), les fonctions de Workflow sont des services (pré-définis et/ou générés par l'environnement) implémentés en langage BPEL standard.

Ces services de **Workflow humain** sont :

- *Routage de tâche* : permet de décrire différents scénarios auxquels peuvent participer plusieurs acteurs. Cet ensemble d'interaction Utilisateurs est une activité prise en compte par le moteur d'orchestration BPEL.
- *Interaction utilisateurs* : gère les interactions Utilisateurs avec la corbeille de tâche (Worklist).
- *Affectation de tâche* : gère l'affectation des tâches à des utilisateurs ou de groupe d'utilisateurs.
- *Gestion d'identité* : gère la notion d'identité et d'organisation via l'interaction avec un annuaire LDAP.
- *Notification* : gère des notifications à destination des participants du Workflow via différents canaux.
- *Escalade et délégation* : gère la notion d'escalade et de délégation de tâche.

Ces services sont décrits au travers d'assistants intégrés dans le BPEL Designer.



Interface d'une tâche utilisateur

Ces interfaces peuvent être utilisées de manière indépendante ou bien intégrées au sein d'applications utilisateurs

## Les services d'intégration

Ils permettent aux développeurs de facilement offrir des mécanismes de connectivité depuis / vers le moteur d'orchestration et de transformation. Ces services peuvent être utilisés pour normaliser les interactions avec des services offerts par des systèmes existants.

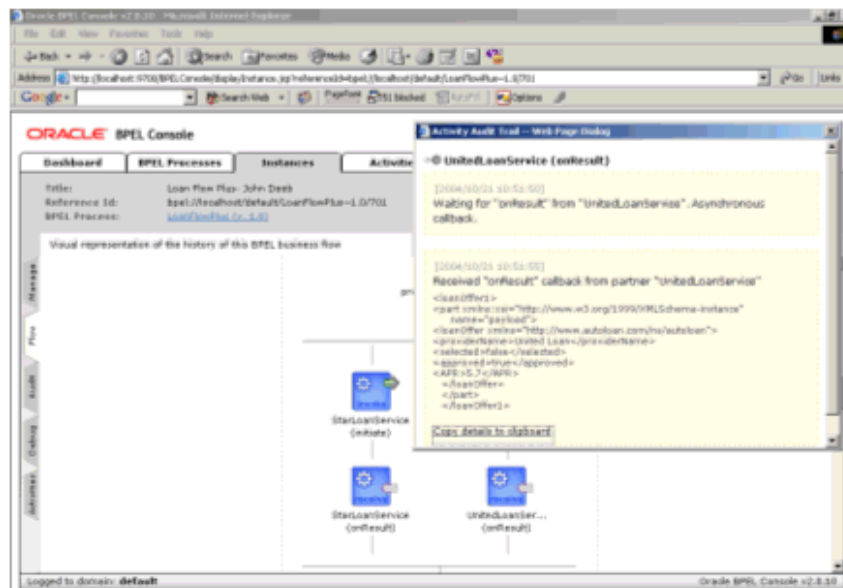
Comme indiqué par le schéma ci-dessous, Oracle BPEL Process Manager permet de se connecter à différentes sources de services (Web Services, Fichiers, SGBDR, JMS, JCA 1.5 adaptateurs, http GET et POST, ftp, email, EJB, RMI, ... En ce qui concerne l'accès aux ERPs (SAP, Siebel, PeopleSoft, etc), Oracle licencie les adaptateurs de la société iWay, ces adaptateurs étant alors accédés soit via une interface WebServices et/ou JCA.

Ces adaptateurs correspondent à la couche d'accès aux services proposée dans le modèle canonique SOA d'introduction. La configuration de ces adaptateurs s'effectue au travers de BPEL Designer.

## La console d'administration BPEL

Elle offre une interface de type web permettant de gérer, administrer et déboguer les processus déployés sur le BPEL serveur. Les pistes d'audit (Audit trails) ainsi que des informations d'historiques et de Reporting des processus sont automatiquement conservées et sont disponibles à la fois au travers de la console d'administration et au travers d'une API Java.

Cette console est un ensemble de JSP et Servlets dialoguant avec l'API du moteur. Il est tout à fait concevable de développer une console spécifique s'appuyant sur la même API. La console d'administration de BPEL correspond à la couche d'administration du modèle canonique SOA d'introduction.



Console d'administration BPEL

Connectez vos applications à des progiciels, des applications spécifiques et aux Mainframes. Vous vous connectez ainsi à vos partenaires commerciaux par l'intermédiaire de simples Services Web ou avec de puissants protocoles B2B. L'intégration donne également accès à diverses sources de données.

Les caractéristiques principales de la BPEL Console sont :

- Administration en ligne des instances de processus
- Le suivi visuel de l'exécution des processus
- L'audit des processus
- L'historique de l'exécution des processus
- Suivi des performances
- Débogueur BPEL
- API de capteurs (Sensor) permettant de capturer et visualiser les événements métier préalablement configurés
- Partitionnement / Domaines

## Oracle Web Services Manager

Oracle Web Services Manager est une solution complète permettant d'ajouter des règles d'administration à l'ensemble des Web Services (existants ou nouveaux) de l'architecture SOA mise en place. Oracle Web Services Manager apporte les fonctionnalités de sécurité et d'administration nécessaire à une architecture de service .

Oracle Web Services Manager permet aux administrateurs de centraliser la définition des règles qui régissent les opérations relatives aux Web Services (telles que les règles d'accès, d'audit et d'équilibrage de charge). Oracle Web Services Manager assure ensuite l'application de ces règles sans aucune modification des services eux mêmes.

De plus, Oracle Web Services Manager, collecte des statistiques permettant de suivre la qualité de services (temps de réponse, menace de sécurité, etc) , ce suivi étant synthétisé au travers d'un tableau de bord.

Oracle Web Services Management opère au niveau de la couche Administration / Sécurité du modèle canonique d'architecture SOA. Les processus définis au niveau d'Oracle BPEL Process Manager sont des Web Services pouvant être sécurisés par le biais d'Oracle Web Service Manager.

Les principaux composants d'Oracle Web Services Manager sont :

- Policy Manager (gestion des règles)
- Gateways & agents (composants appliquant les règles)
- Monitoring Dashboard (suivi d'utilisation et qualité de service)

## Policy Manager

Le Policy Manager (gestionnaire de règles) est un outil graphique permettant de définir et d'administrer des règles de sécurité et d'audit. Le Policy Manager assure la distribution des règles à destination des composants d'exécution de celles-ci (passerelles ou agents).

## Gateways & Agents

Afin d'offrir le maximum de flexibilité en déploiement, Oracle Web Services Manager propose deux types de composants d'exécution des règles de sécurité et d'administration : les passerelles de sécurité (Policy Gateways) et les agents de sécurité (Policy Agents).

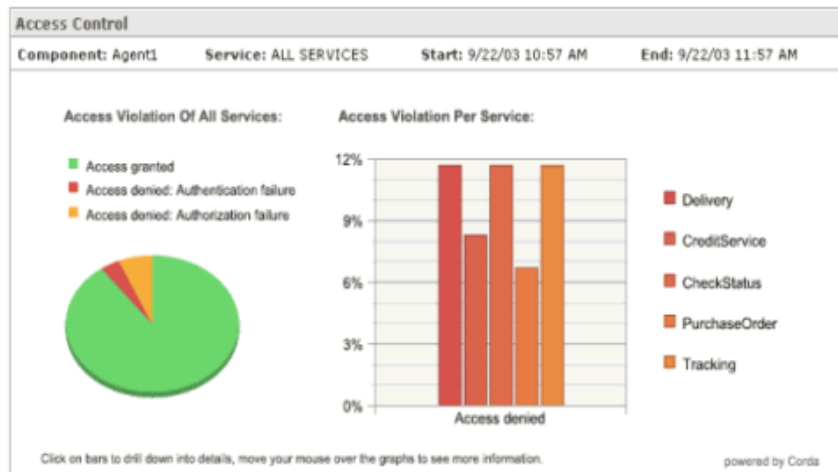
Les passerelles de sécurité (Policy Gateways) sont déployées en frontal d'un groupe d'applications ou de services. Les passerelles de sécurité (Policy Gateways) interceptent les requêtes à destination de ces services.

Les agents de sécurité (Policy Agents) apportent une sécurité à un niveau plus fin en se branchant directement au niveau d'une application ou d'un service. Ils sont déployés sur les serveurs d'applications hébergeant les services. Les agents sont totalement non-intrusifs par rapport à l'invocation des services. Ils seront utilisés lorsque l'on maîtrise l'administration des serveurs d'application cibles.

Les passerelles seront utilisées lorsque l'on désire mettre en place des règles d'accès à des services externes. Cela suppose de modifier les appels aux services pour forcer le passage par la passerelle. Quel que soit le type de composants, il est possible de mettre en place et de modifier les règles d'administration et de sécurité des Web Services sans modification de ceux-ci et sans redéploiement.

## Monitoring Dashboard

Le tableau de pilotage collecte les informations depuis les passerelles et les agents au fur et à mesure de l'exécution des règles d'administration et de sécurité. Il en extrait les temps de réponse et affiche ceux-ci sous forme de graphiques. Les administrateurs peuvent également définir le niveau de service attendu et des niveaux d'alerte lorsque le niveau de service attendu n'est pas atteint.



Le tableau de bord présente sous forme graphique (barres, chartes, camemberts) les niveaux de service et les alertes.

Le tableau de pilotage apporte en temps réel une vision sur la santé, les performances, la sécurité et l'utilisation des Web Services cruciaux du système d'information.

Il offre également la possibilité de visualiser par «Drill-Down» les métriques remontés pour une invocation de services spécifiques.