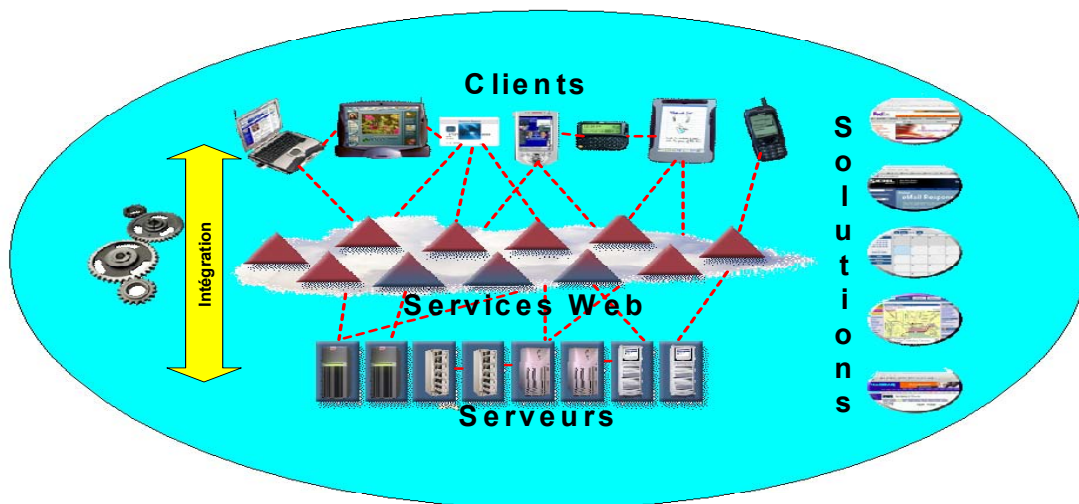


Annexe 7 : Services Web

Les Services Web reflètent une approche de conception « orientée services », basée sur l'idée de construire des applications en déployant et en découvrant des services réseau ou en invoquant des applications pour accomplir des tâches.

L'utilisation de Services Web rend possible la réalisation d'environnements technologiques distribués dans lesquels des applications ou des composantes applicatives, peuvent interagir entre elles de façon homogène, et ce de manière indépendante de la plate-forme physique, des langages de programmation ou encore des systèmes d'exploitation. Ainsi, un Service Web est un morceau de logique d'affaires, localisé quelque part sur un réseau, qui est accessible via des normes et standards Internet tels que XML. Utiliser un Service Web peut être aussi simple que de s'habiller sur un portail ou aussi complexe que d'amorcer une transaction d'affaires multi organisation. Le diagramme suivant illustre à haut niveau le fonctionnement des Services Web.



Les Services Web sont en fait des applications modulaires et indépendantes qui peuvent être décrites, publiées, localisées, et appelées sur un réseau. Ainsi, tout morceau de code peut être transformé en un Service Web. Les Services Web peuvent donc être des fonctions existantes, des nouveaux logiciels ou encore des progiciels. Toutes les composantes d'application déployées sur un système peuvent devenir un Service Web.

3. CARACTÉRISTIQUES DES SERVICES WEB

Cette technologie est basée entre autres sur le standard « eXtensible Markup Language » (XML), par opposition à un format binaire propriétaire, et est supportée par la majorité des entreprises en technologie de l'information. XML est un langage neutre permettant de représenter les données. Il provient de l'évolution du langage SGML, permettant aux concepteurs de définir leurs propres marqueurs, dans le but de personnaliser la structure des données qu'ils comptent présenter. Le support global de ce standard par les entreprises assure que chaque nouvelle technologie logicielle aura une stratégie de Services Web dans les années à venir.

Un Service Web possède les caractéristiques suivantes :

- Représentation de données basée sur XML;
- Interface flexible;
- Habilité d'interagir de manière synchrone ou asynchrone;
- Support des appels de fonctions distantes;
- Support d'échange de documents.

4. TECHNOLOGIES UTILISÉES PAR LES SERVICES WEB

Les Services Web sont basés sur trois technologies qui ont émergé comme standards Internet. Chacune d'elle fournit un niveau spécifique de l'ensemble des technologies composant les Services Web. Ces trois technologies sont :

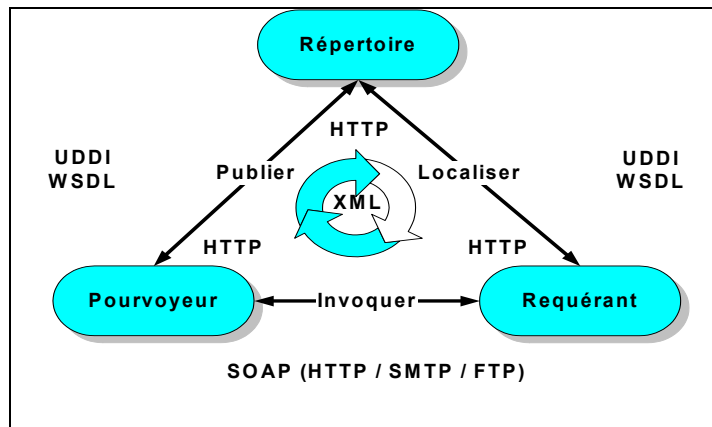
- « Simple Object Access Protocol » (SOAP), qui fournit une structure d'emballage permettant de transporter des documents;
- « Web Services Description Language » (WSDL), qui est utilisé comme méthode de description de services;
- « Universal Description, Discovery and Integration » (UDDI), qui est utilisé comme méthode de publication et de découverte des services.

5. VUE D'ENSEMBLE DES SERVICES WEB

Le rapport entre ces technologies, SOAP, WSDL, et UDDI, peut être décrit par le scénario suivant :

Une application agissant en tant que requérant (client) a besoin de localiser un pourvoyeur (une autre application ou une composante de logique d'affaires) localisé quelque part sur le réseau. Le requérant effectue une requête au répertoire UDDI pour localiser le service offert par le pourvoyeur. Cette requête peut s'effectuer soit par un

nom, par une catégorie ou par une spécification supportée. Une fois le Service Web localisé, le requérant obtient à partir du répertoire UDDI les renseignements au sujet de l'emplacement d'un document WSDL. Le document WSDL contient les renseignements relativement à la façon d'invoquer le Service Web et la structure de messages de la requête en format de schéma XML. Le requérant crée un message SOAP conformément au schéma XML, tel que spécifié par WSDL, envoie une demande au pourvoyeur où le service réside pour finalement être réalisé par le pourvoyeur.



En résumé, les trois composantes clés d'un Service Web tel qu'illustré dans la figure précédente sont :

- Répertoire : fournit un répertoire pour les Services Web;
- Pourvoyeur : publie et fournit un Service Web qui procure un service spécifique;
- Requêteur : découvre et invoque un Service Web en appui à une solution particulière.

6. SOAP

SOAP fournit une structure d'emballage standard XML permettant de transporter des documents sur une variété de technologies Internet, comprenant SMTP, HTTP et FTP. En fait, ce protocole de communication permet l'interopérabilité des applications à travers l'Internet. L'interopérabilité implique qu'un programme opérant sur un système ouvert fonctionne également sur un autre système. SOAP associe les protocoles HTTP, SMTP et FTP à la flexibilité et l'extensibilité du langage XML, pour faciliter la communication entre différents modèles de développement, dont CORBA et DCOM. Il permet aux développeurs de réaliser des Services Web et de relier des composantes hétérogènes sur Internet.

7. WSDL

L'adoption des formats d'emballage (de messagerie) SOAP a suscité le besoin de décrire les renseignements opérationnels de manière plus structurée. WSDL a ainsi été introduit afin d'adresser ce besoin.

WSDL est une technologie basée sur XML qui décrit l'interface d'un Service Web de manière standard. Il permet de décrire des services réseau en tant que nœuds terminaux opérant sur des messages composés soit d'un contenu de type passif (document), soit d'un contenu de type actif (procédure). WSDL standardise la façon qu'un service Web représente les paramètres externes d'entrée et de sortie, la structure des fonctions et la nature de l'appel (entrée seulement, entrée et sortie, etc.). WSDL permet aux clients hétérogènes de comprendre comment réagir avec un Service Web.

8. UDDI

UDDI procure un répertoire en ligne, référençant l'ensemble des Services Web disponibles, dont le but est de permettre de publiciser, de découvrir, et d'intégrer ces services. UDDI fournit une structure permettant de représenter les relations d'affaires, les Services Web, les spécifications de métadonnées et les points d'accès des Services Web.

Conceptuellement, une organisation peut enregistrer trois types de renseignements dans un répertoire UDDI. La spécification ne se limite pas spécifiquement qu'à ces trois types, mais donne une vue d'ensemble de ce qu'un répertoire UDDI permet d'entreposer :

- Les pages blanches : renseignements de base sur les contacts et les identifiants d'une organisation, y compris le nom de l'organisation, son adresse, les renseignements sur les ressources et les identifiants uniques. Ces renseignements permettent aux requérants de découvrir les Services Web basés sur l'identification d'une organisation.
- Les pages du jaune : renseignements décrivant un Service Web en utilisant des catégorisations différentes. Ces renseignements permettent aux requérants de découvrir les Services Web à partir des catégorisations (tel que par ministère, organisme ou partenaire).
- Les pages vertes : renseignements techniques décrivant les comportements et les fonctions supportées d'un Service Web d'une organisation. Ces renseignements incluent des liens aux regroupements d'information des Services Web ainsi que la localisation de ces derniers.

Notons qu'UDDI n'est pas obligatoire pour implanter le concept des Services Web. Dans ce cas, des ententes tacites entre les fournisseurs et les « abonnés » aux services doivent être ratifiées.