

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Faculté d'ALGER

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Magister

En Sciences du Langage

Option : Traitement Automatique de la Langue

Présenté par :

Mme Daouia KADDOUR née BENAZZOUZ

Thème

**Vers une infrastructure de e-administration en
langue arabe basée sur les web services
sémantiques**

Soutenu devant le jury :

Mr Abd elMadjid Salmi	Président	Maître de Recherche A (U. Alger)
Mme Hassina Aliane	1 ^{er} encadreur	Docteur (CERIST)
Mme Zaia Ali mazighi	2 ^{ème} encadreur	Professeur (USTHB)
Mr Djamel Tandjaoui	Examineur	Maître de Recherche A (CERIST)

L'année 2012

التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة الجزائر
كلية الآداب و اللغات

لني شهر الماجستي

: الجة الآلي

:

ضاوية قدور بن عزوز

:

نحو قاعدة اساسية للإدارة الالكترونية باللغة العربية قائمة على
اساس موقع الخدمات الدلالية

:

: عبد المجيد سامي رئيس

()

: حسينة عليان

()

: زاية علي مازيغي

بروفيسور (جامعة هواري بومدين)

()

:

2012 :

Remerciements

- Je tiens à remercier en premier lieu ma promotrice Dr Hassina ALIANE pour ses précieux conseils et d'avoir accepté de me prendre en charge; ainsi que Dr Zaia ALI MAZIGHI.
- Je remercie également monsieur le président du jury Dr Abdelmadjid SELMI de me faire l'honneur de présider mon jury.
- Mes remerciements vont aussi au Dr Djamel TANDJAOUI qui a accepté de faire partie de mon jury en tant qu'examineur.
- Je remercie aussi Mademoiselle Saida BOUKHEDOUMA enseignante à l'USTHB pour son aide ainsi que Dr Nabila SELMI de l'USTHB.
- Je n'oublierai pas DR Mohammed SELLAMI de paris sud pour avoir répondu à mes questions.
- Je remercie également toute ma famille , mes amis et collègues qui m'ont été d'un grand soutien par leurs encouragements.

Abstract

E-Government is the use of information technology and communication (ICT) and especially the Internet as a tool to establish a better government.

The Semantic Web is primarily concerned with static information available on the Web and how to describe them intelligible to machines. Web services, have concern for the first interoperability between applications via the Web to make the Web more dynamic.

In this paper, we proposed a service-oriented architecture for secure e-administration. Then, we applied this architecture to a case study. We believe that service-oriented architectures offer a solution to cross the boundaries between citizens and government authorities, and those existing between several jurisdictions.

Our architecture was achieved by ensuring application security. In addition, the proposed architecture allows different administrations heterogeneous interacting together. As part of the objective of our work, we intend to continue this work by the implementation of other application scenarios for further validate our architecture.

Résumé

L'administration électronique c'est l'usage des technologies de l'information et de la communication(TIC) et en particulier de l'Internet en tant qu'outil visant à mettre en place une administration de meilleure qualité.

Le Web sémantique s'intéresse principalement aux informations statiques disponibles sur le Web et les moyens de les décrire de manière intelligible pour les machines .Les Web services, quant à eux, ont pour préoccupation première l'interopérabilité entre applications via le Web en vue de rendre le Web plus dynamique.

Dans ce papier, nous avons proposé une architecture sécurisée et orientée services pour la e-administration. Puis, nous avons appliqué cette architecture pour une étude de cas. Nous sommes convaincus que les architectures orientées services offrent une solution, pour traverser les frontières entre les citoyens et les administrations gouvernementales, et celles entre plusieurs administrations existantes. Notre architecture a été réalisée en assurant la sécurité des applications. En outre, l'architecture proposée permet à différentes administrations hétérogènes d'interagir ensemble. Dans le cadre de l'objectif de notre travail, nous avons l'intention de poursuivre ce travail par la mise en œuvre d'autres scénarios applicatifs pour plus valider notre architecture.

الإلكترونية هي استخدام تكنولوجيا
إلكترونية (ICT)

الويب الدلالي يهتم أساسا بالمعلومات الثابتة الموجودة على الشبكة العنكبوتية و كيفية وصفها بطريقة واضحة على آلات الكمبيوتر. أمّا موقع الخدمات فهو يهتم خصوصا بالتوافقية بين التطبيقات عبر الشبكة لجعله أكثر ديناميكية.

في هذه الورقة، اقترحنا بنية أكثر أمنا قائمة على الخدمات الموجهة لتأمين الإدارة الإلكترونية. ثم، قمنا بتطبيق هذه البنية لدراسة حالة. ونحن نعتقد أن البنى الخدمية تقدم حلا لعبور الحدود بين المواطنين والسلطات الحكومية، وتلك القائمة بين عدة إدارات موجودة .

لقد أنجزنا بنيتنا لضمان أمن التطبيقات،
الهيكل المقترح يسمح

غير المتجانسة . كجزء من الهدف من عملنا، نحن عازمون على مواصلة هذا

العمل عن طريق تنفيذ السيناريوهات الأخرى للتحقق من صحة تطبيق بنيتنا المقترحة.

Sommaire

Résumé

Introduction générale..... p1

Partie 1 Etat de l'art

Chapitre 1 :Architecture orientée services et web services...P4

1. Architecture orientée services	p4
1.1 Définition	p4
1.2 Objectifs des SOA	p4
1.3 Pile architecturale des SOA	p5
1.4 Collaboration dans une architecture orientée services	p7
1.5 Les rôles dans une architecture orientée services	p8
1.6 Avantages d'une architecture orientée service	p9
1.7 Synthèse	P9

2 Web Services P10

2.1 Définition	p10
2.2 Motivation des Web services	p11
2.3 Principes de base	P12
2.4 Cycle de vie d'un Web Service	p13
2.5 Les technologies existantes :	p14
2.5.1. Le middleware et RPC	p14
2.5.2. RMI (Remote Method Invocation)	p15
2.5.3. CORBA	p16
2.5.4. OLE-DCOM	P17
2.6 Principaux standards de développement de Services Web	p18
2.6.1 XML – eXtensible Markup Language	p18
2.6.2 SOAP : Simple Object Access Protocol	p20
a. Modèle d'échange de messages en SOAP	p20
b. Enveloppe SOAP	p22
c. En-tête SOAP	p22
d. Corps SOAP	p23

2.6.3	Apache-Axis: Une mise en oeuvre de SOAP.....	P25
2.6.4	WSDL : Web Services Description Language	P26
	a.Structure d'un document WSDL.....	p27
	b.Voici le squelette d'un document WSDL.....	p28
	c.exemple de document WSDL.....	P28
2.6.5	UDDI : Universal Description Discovery and Integration	p29
	a.Objectif	p30
	b.Evaluation	p31
	c.Les types de registres	p31
	3.Conclusion	P33
	Chapitre 2 : Les Web services sémantiques	p34
2.1	Introduction	p34
2.2	Web sémantique	p35
	2.2.1 Ontologie et Web services	p36
	2.2.2 Standards pour la description d'une ontologie.....	p36
	1.Le langage OWL.....	p37
	2.2.3 Les langages du web sémantique	p38
	a.les couches du web sémantique :	P38
	b. RDF et RDFS.....	p39
2.3	Cycle de vie des web services sémantiques	p42
	2.3.1 Découverte dynamique de web services.....	p42
	2.3.2 Composition automatique.....	P43
	2.3.3 Orchestration.....	p43
	2.3.4 Exécution.....	p43
	2.3.5 Supervision.....	p43
	2.3.6 Compensation.....	p43
2.4	Conclusion.....	p44
	Chapitre 3 : Administration électronique (E_administration).....	p45
3.1	Introduction.....	p45
3.2	Définition.....	p45
3.3.	Les aspects de la e-Administration :.....	p46
	3.3.1 Le front- office	p46

3.2.2 Le back-office	p46
3.4 Les principaux systèmes utilisés dans la e-administration :.....	p47
3.5. Les principales parties prenantes d'un projet de e-administration :.....	p48
3.5.1 Intra-organisationnelles	p48
3.5.2 Organisations_citoyens (O à C) :.....	p48
3.5.3 Organisations-entreprises (O à E).....	p48
3.5.4 Inter-organisationnels (O à O).....	p48
3.6 Avantages de la e-administration :.....	p48
3.7 Risques ou inconvénients:.....	p49
3.8.Cadre d'évolution de l'administration électronique :.....	p51
3.8.1 Aperçu général :.....	p51
3.8.2 Dynamiques globales des transformations de l'administration électronique ...	p54
3.8.3 Pourquoi un cadre d'évolution de l'administration électronique ?.....	p56
3.8.4 Les limites du cadre d'évolution :.....	p57
3.9. Description des phases de l'administration électronique :.....	p57
3.9.1 Phase d'information (présence en ligne) :.....	p57
3.9.2 Phase d'interaction :.....	p59
3.9.3 Phase de transaction.....	p61
3.9.4 Phase d'intégration.....	p62
3.9.4.1 renversement de la chaîne de valeur.....	p63
3.9.4 .2 Phase d'intégration.....	p65
a. Service intégré intra-organisationnel.	p65
b.Intégration des Service inter-organisationnels et inter-palliers gouvernementaux	66
3.10. Un peu de perspective.....	p68
3.11. La réalité algérienne :.....	p69
3.11.1 La e-administration en Algérie :.....	p69
Partie II Etude conceptuelle :.....	p71
Chapitre 4 les approches existantes :.....	p71
4.1 Problématique et ses éléments :.....	p71

4.1 1.Objectif métier des e_administrateurs	p71
4.1 2.Objectif métier de l'administré.....	p72
4.1 3.Identités et gestion des accès:.....	p72
4.1 4.Réalisations / Perspectives.....	p72
4.2 .Architecture basée sur les web services sémantiques pour l'interopérabilité des services e-gouvernement :.....	p73
4.2.1.Introduction.....	p73
4.2 2. Travaux connexes.....	p75
A. Systèmes d'information sur le Web en E-gouvernement.....	p75
B. Technologies sémantique dans E-gouvernement.....	p76
4.2 3. L'architecture du portail E-gouvernement.....	p77
4.2 4. L'infrastructure d'interopérabilité sémantique.....	p79
4.2 5. Le modèle conceptuel.....	p80
4.2 6. L'implémentation du portail e-gouvernement	p83
4.3 . L'architecture web service sémantique de e-gouvernement basée sur les multi agents en utilisant WSDL étendu :.....	p86
4.3 1. Introduction.....	p86
4.3 2. Agents et la compatibilité avec les servicesWeb.....	p86
4.3 3. Les détails de l'architecture basée sur les multi-agents :.....	p87
4.3 3.1 Principes de l'Architecture.....	p87
4.3 3.2 Détails de la structure de l'information:.....	p88
a. OWL-S et UDDI.....	P89
4.3 3.3 Agents concernés:.....	p89
a. L'agent courtier:	p89
b. Agent coordonnateur.....	p89
c. Agent de Fournisseur de service Primaire (Agent PSP) et Agent de Fournisseur de Service de sauvegarde (BSP agent).....	p90
4.3. 4 Mise en œuvre	p91
4.3 4.1 Évaluation critique de OWL-S:.....	p91
4.3 4.2 Solution au problème:.....	p92
4.4 critique des approches existantes.....	p94

Chapitre 5 Présentation de l'architecture proposée.....p95

5.1 Introduction

5.2 Présentation de l'architecture proposée.....p95

5.2.1 La couche client :.....p97

5.2.2 La couche présentation.....p98

5.2.3. La couche application.....p99

5.2.3.1 Le serveur d'applicationp99

5.2.3.2 Le moteur d'orchestrationp101

5.2.4. couche de données :.....p101

5.2.5. couche administration :.....p102

5.3 Les bases de données :.....p102

5.4 Relation entre UDDI et WSDL.....p103

5.5 Réalisation des services web sémantiques à l'aide d'une ontologie.....P103

5.6 Conclusion.....P104

Chapitre 6 Etude de cas.....p105

6.1 Introduction.....p105

6.2 Conclusionp107

Partie III implémentationp109**Chapitre 7 Technologies d'implémentation109**

7.1 Introduction.....P109

7.2 Technologies d'implémentation.....P110

7.2.1 Technologie d'authentification et de sécurité en utilisant WSSecurity.....p110

7.2.1.1. Authentification.....p112

7.2.1.2 Signature.....p112

7.2.1.3 Chiffrement.....p113

7.2.2 Technologie de développement de l'ontologie :.....p114

7.2.2.1 Réalisation des services web sémantiques à l'aide d'une ontologie.....p115

7.2.2.2 L'interface de publication du profil OWL-S.....p115

a. Information sur le service.....p116

b. Informations de contact.....P116

c.	Ontologies importées.....	p117
d.	Entrées attendues par le service Web.....	p117
e.	Résultats produits en sorties.....	p117
f.	Catégorie du service.....	p117
g.	Paramètres optionnels du service.....	p118
7.2.3	OWL-S (Ontology Web Language for Services).....	p120
7.2.4	Les types de processus.....	p119
7.2.4 1.	Les processus atomiques (AtomicProcess)	P119
7.2.4 2.	Les processus composites (CompositeProcess)	P119
7.2.4 .3.	Les processus simples (SimpleProcess) :.....	P120
7.2.5	Registre UDDI.....	p120
	Conclusion Générale.....	p121
	Bibliographie	
	Annexe	

Liste de figures

Figure 1.1– Les différents éléments d’une architecture orientée services.....	P5
Figure 1.2 Collaborations dans une architecture orientée services.....	P7
Figure 1.3 Les services web entre entreprises.....	P11
Figure 1.4 la pile Web Services.....	P13
Figure 1.5 remote method invocation.....	P16
Figure 1.6 interface IDL.....	P17
Figure 1.7 Structure d’un message SOAP.....	P22
Figure 1.8 schéma d’un message SOAP.....	P24
Figure 1.9 La spécification d’un service web avec WSDL.....	P26
Figure 1.10 imbrication des trois normes	P32
Figure 1.11 diagramme de séquence.....	P32
Figure 2.1 – Les différentes technologies pour les web services sémantiques.....	P35
Figure 2.2 – Les couches du Web sémantique.....	P38
Figure 2.3 – Paradigmes des web services.sémantiques.....	P44
Figure 3.1 :chaîne de valeur de l’e-administration.....	P46
Figure 3.2 front-office et back-office.....	P47
Figure 3.3 Dynamique de transformation de l’administration électronique.....	p56
Figure 3.4 Chaîne de valeurs bureaucratiques.....	.p63
Figure 3.5 Chaîne de valeurs numériques	p64
Figure 3.6 Relation de partenariat.....	.p67
Figure. 4.1. L'infrastructure sémantiquement renforcée d'un portail.....	p79
Figure 4. 2. Le diagramme UML «changement de circonstances" scénario étude ».....	p85
Figure. 4.3. Le diagramme UML montrant la description générique d'un événement de la vie	85
Figure 4.4. Structure de l'information pour décrire les services.....	P89
Figure 4.5 Illustration de l’architecture basée sur le multi-agent.....	P91
Figure 4.6. Modèle de WSDL étendu	P93

Figure 5.1 Architecture multi niveaux proposée	P96
Figure 5.2 service générique: authentification du citoyen.....	P99
Figure 5.3 service générique :l'authentification d'administration.....	P100
Figure 5.4 – Relation entre UDDI et WSDL.....	P103
Figure 6.1. fournir un SW sémantique « carte nationale »:.....	P105
Figure 6.2. Représentation graphique du processus BPEL.....	P107
Figure 7.1 le premier portail d'accès à un service e-administration.....	P109
Figure 7.2 formulaire « extrait de naissance ».....	P110
Figure 7.3 – Interface de publication des descriptions des service Web.....	P116

Liste de tableaux

Tableau 1a : Avantages pour le citoyen.....	P49
Tableau 1b : Avantages pour le gouvernement.....	P53
Tableau 2 :Cadre d'évolution de l'administration électronique.....	P58
Tableau 3 :Application de la phased'information.....	P60
Tableau 4 :Exemples de phase d'intéraction.....	P61
Tableau 5 :exemples de phase de transaction.	P68
Tableau 6 :Changement de paradigmes dans la livraison de service public... ..	p64