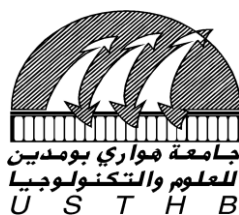


N° d'ordre: 03/2010-D/IN

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE HOUARI BOUMEDIENE
(U.S.T.H.B)
FACULTE D'ELECTRONIQUE ET D'INFORMATIQUE



THESE

Présentée en vue de l'obtention du grade de DOCTORAT

En informatique

Spécialité: programmation et systèmes

Par: BOUYAKOUB Fayçal M'hamed

Sujet

**Négociation de services pour les
téléphones de troisième génération**

Soutenue publiquement le 13/10/2010, devant le jury composé de:

Mr BADACHE Nadjib,	Professeur à l'USTHB	Président
Mr BELKHIR Abdelkader,	Professeur à l'USTHB	Directeur de thèse
Mme BOUFAIDA Zizette,	Professeur à l'UMC	Examineur
Mr BOUFAIDA Mahmoud,	Professeur à l'UMC	Examineur
Mr ZAROUR Nacereddine,	Professeur à l'UMC	Examineur
Mme MOKHTARI Aicha,	Professeur à l'USTHB	Examineur

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Remerciements

Je voudrais tout d'abord remercier mon directeur de thèse, Pr BELKHIR Abdelkader, pour ses conseils avisés, son soutien et ses lectures attentives de la thèse.

Je remercie également les membres du jury:

Mr BADACHE Nadjib, Professeur à l'USTHB et Directeur du Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique (CERIST) de m'avoir fait l'honneur de présider mon jury de thèse.

Mme AISSANI, Professeur à l'USTHB et Mr BOUFAIDA Mahmoud Professeur à l'UMC d'avoir accepté de juger ce travail.

Mme BOUFAIDA Zizette et Mr ZAAROUR Nacereddine, Professeurs à l'UMC, d'avoir accepté de faire partie de mon jury.

Je terminerai par remercier Mme BOUYAKOUB Samia, future Docteur à l'USTHB, qui a été une collègue exemplaire, pour ses conseils, ses encouragements et ses lectures de ma thèse malgré ses occupations.

Dédicaces

A mes très chers parents pour tous les sacrifices et tous les efforts fournis pour assurer notre bien être et notre éducation. Puisse ce travail être une modeste récompense pour tous ce que vous avez enduré pour nous.

A ma très chère femme Samia qui a toujours été à mes côtés dans les moments difficiles. Nous avons commencé le chemin ensemble et nous le terminerons ensemble inchallah.

A ma petite princesse Hanane, qui a illuminé ma vie avec son beau sourire.

A mes deux petits frères qui sont devenus grands et à qui je souhaite beaucoup de succès.

Que dieu vous garde et vous protège

"Soit A un succès dans la vie.

Alors $A = x + y + z$,

où x =travailler, y = s'amuser, z = se taire."

[Albert Einstein]

"Les machines un jour pourront résoudre tous les problèmes,

mais jamais aucune d'entre elles ne pourra en poser un!"

[Albert Einstein]

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Table des matières

Chapitre 1: Introduction et contributions de la thèse

I) Introduction	1
II) Motivations et objectifs	2
III) Contributions de la thèse.....	3
IV) Plan du mémoire	3

Chapitre 2: Téléphonie mobile et services multimédia

I) Introduction	6
II) Evolution de la téléphonie	6
II.1) La deuxième génération ou la norme GSM.....	8
II.2) La 2.5G: GPRS ou General Packet Radio Service.....	9
II.3) La 2.75G: EDGE ou Enhanced Data Rates for Global Evolution	10
II.4) La 3G ou l'UMTS	10
II.4.a)Architecture de l'UMTS.....	11
II.4.a.i) Côté réseau	11
II.4.a.ii) Côté utilisateur	12
II.4.b)Utilisation des architectures existantes	12
II.4.c)2G versus 3G	13
II.4.d)Performances de la 3G	13
II.4.e)Les services proposés par la 3G	13
II.4.e.i) Les nouveautés.....	13
II.4.e.ii) Les améliorations	14
II.5) La quatrième génération	14

II.5.a) Le HSDPA	14
II.5.b) Flash OFDM	14
II.5.c) Wimax Mobile	14
III) Contenus numériques pour services mobiles	14
III.1) Le contenu mobile: de quoi s'agit-il?	14
III.2) Les services mobiles orientés Internet	15
III.2.a) Le WAP	15
III.2.a.i) Présentation de la technologie WAP	15
III.2.a.ii) Le Langage WML	16
III.2.b) Le I-Mode	16
III.3) Les Services Mobiles Orientés GSM	17
III.3.a) Messagerie Mobile: SMS et MMS	17
III.3.a.i) Les SMS	17
III.3.a.ii) Les MMS	17
III.3.a.iii) Les services IVR	18
IV) SMIL et le multimédia mobile	19
IV.1) L'évolution de SMIL	19
IV.2) Structure d'un document SMIL	21
IV.2.a) L'aspect spatial dans SMIL	22
IV.2.b) L'aspect temporel dans SMIL	23
V) Conclusion	23

Chapitre 3: Les services web et l'adaptation multimédia

I) Introduction	24
II) Les web services: définitions et architectures	25
II.1) Définition des services web dans la littérature	25
II.2) Architecture des services web	26
II.3) Les services web basés sur la localisation	28

III) Services web et hétérogénéité: un nouveau problème nommé adaptation -----	30
IV) Eléments de base d'un système de fourniture de services -----	30
V) Le profil utilisateur-----	31
V.1) Définition du profil dans la littérature -----	31
V.2) CC/PP: un outil de description de profils adapté aux problématiques mobiles-----	36
VI) L'adaptation multimédia -----	41
VI.1) Contraintes du processus d'adaptation-----	44
VI.2) Adaptation statique versus dynamique-----	46
VI.3) Localisation de l'adaptation -----	46
VI.3.a) Adaptation côté serveur-----	46
VI.3.b) Adaptation côté client -----	47
VI.3.c) Adaptation côté intermédiaires -----	47
VI.4) Techniques d'adaptation -----	47
VI.4.a) Changement de médias ou de formats -----	47
VI.4.b) Modifications des caractéristiques -----	47
VI.4.c) Contenu adaptatif-----	47
VI.5) Les paramètres d'adaptation -----	48
VII) Etude des plateformes d'adaptation -----	48
VII.1)La plateforme NAC-----	49
VII.2)Le système Appat -----	50
VII.3)La plateforme CASP-----	52
VII.4)La plateforme ISIS -----	53
VII.5)La plateforme UMA-----	54
VII.6)Le système ADMITS-----	55
VII.7)La plateforme DCAF-----	57
VIII) SMIL et l'adaptation multimédia -----	58
IX) Conclusion -----	58

Chapitre 4: AdaMS: Une plateforme d'adaptation et de fourniture de services multimédia

I)	Introduction	60
II)	Présentation de la plateforme	60
III)	Architecture globale d'AdaMS	61
IV)	Le client (C)	61
IV.1)	Le serveur central (SC)	62
IV.2)	Le serveur média (SM)	62
IV.3)	Le système de communication	62
IV.4)	Le processus de négociation	62
V)	Architecture détaillée d'AdaMS	62
V.1)	Architecture du client	62
V.1.a)	Présentation des services via l'interface papier	63
V.1.b)	Architecture modulaire du client	65
V.1.b.i)	Module communication	65
V.1.b.ii)	Module liste présentations	65
V.1.b.iii)	Module visualisation	65
V.1.b.iv)	Le module qualité de service	65
V.2)	Architecture du serveur central	66
V.2.a)	Le module de communication	66
V.2.b)	Gestionnaire des comptes utilisateurs et des profils	66
V.2.c)	Le module de statistiques	66
V.2.d)	Le module d'ajout/suppression de présentations	66
V.2.e)	Le module de choix de politique	67
V.2.f)	Le module de réalisation de la politique	67
VI)	Gestion des profils dans AdaMS	67
VI.1)	Le profil de l'utilisateur	68
VI.2)	Le profil du terminal	69
VI.3)	Le profil du service	69

VI.4) Stockage des profils-----	70
VII) Politiques d'adaptation dans AdaMS-----	70
VIII) Techniques d'adaptation dans AdaMS-----	70
VIII.1)Taille de l'écran-----	70
VIII.2)Débit de connexion -----	71
VIII.2.a) Techniques d'adaptation pour l'audio-----	71
VIII.2.b) Techniques d'adaptation pour l'image-----	71
VIII.2.b.i) La compression JPEG-----	71
VIII.2.b.ii) La réduction de la taille-----	72
VIII.2.c) Techniques d'adaptation pour la vidéo -----	72
VIII.2.c.i) Adaptation de la bande son -----	72
VIII.2.c.ii) Modifier le nombre d'images par seconde-----	73
VIII.2.c.iii) Clarté de la vidéo -----	73
VIII.2.c.iv) Taille de la vidéo -----	73
VIII.3)Préférences utilisateur -----	73
VIII.3.a) La sélection des médias-----	73
VIII.3.b) Type de la bande son-----	74
VIII.3.c) Type de vidéo-----	74
VIII.3.d) La langue -----	74
IX) Scenarios de communication-----	74
IX.1) Etablissement de la connexion-----	74
IX.2) Ajout et suppression de présentations -----	75
IX.3) Demande de présentations -----	76
IX.4) Terminaison d'une session-----	78
X) Les services basés sur la localisation dans AdaMS-----	78
X.1) Principe de la localisation dans AdaMS-----	79
X.2) Nouvelles fonctionnalités d'AdaMS pour les besoins de localisation -----	79

X.2.a)Le Client	79
X.2.b)Le Serveur Central	79
X.2.c)Le Centre de Localisation Multimédia	80
X.3) La découverte de services	81
X.3.a)Scénarios de communications	81
X.3.a.i) Localisation et établissement de connexion	81
X.3.a.ii) La publication d'un service	82
X.3.a.iii) La recherche d'un service	82
XI) AdaMS versus les autres plateformes d'adaptation	84
XII) Conclusion	85

Chapitre 5: La négociation de services

I) Introduction	87
II) Le commerce électronique	87
II.1) Historique	87
II.2) Définitions	88
II.3) Types de commerce électronique	90
II.4) Le m-commerce	90
II.5) Besoin de négociation	91
III) La négociation de services: définitions et approches	91
III.1) Définitions de la négociation	91
III.2) Historique des systèmes de négociation	93
III.3) Principe de la négociation	95
III.4) Types de négociation	96
III.5) Les modèles de protocoles d'e-négociation	96
III.6) Classification des applications de négociation	98
III.6.a) Les systèmes passifs	98
III.6.b) Les systèmes actifs	99

III.6.c) Les systèmes proactifs	99
III.7) Facteurs influant sur la négociation	99
III.8) Solutions de négociation	100
III.8.a) Les solutions proposées dans la négociation de contenus	101
III.8.a.i) La négociation basée sur HTTP	101
III.8.a.ii) La négociation dans la plateforme NAC	102
III.8.a.iii) SMIL et la négociation de contenus	102
III.8.a.iv) L'approche de négociation d'InfoPyramid	103
III.8.b) Les solutions proposées dans la négociation de services	103
III.8.b.i) La négociation de services dans la théorie des jeux	104
III.8.b.ii) La négociation de services dans les systèmes multi-agents	104
IV) Conclusion	107

Chapitre 6: *SeNeCom: le module de négociation de services d'AdaMS*

I) Introduction	109
II) SeNeCom: un module de négociation de services pour AdaMS	109
III) Stratégie de négociation: une approche gagnant-gagnant	111
IV) Mécanismes de négociation	112
IV.1) Traitement de la requête du client	112
IV.2) L'automate de négociation	115
V) Métrique de similarité pour la mesure de la satisfaction du client	116
V.1) Définition d'une métaphore	116
V.2) Formalisation de la métaphore avec une métrique de similarité	117
V.3) Nouvelle approche de négociation basée sur la pondération des critères du client	121
VI) E-shop: une application de la mesure de similarité	122
VI.1) Description des interfaces	123
VI.2) Scénario d'exécution	125
VII) Tests et analyse des résultats	128

VIII) Conclusion	130
------------------------	-----

Chapitre 7: Conclusions et perspectives

I) Rappel des objectifs	131
II) Bilan scientifique	132
III) Perspectives et travaux futurs	132