



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de L'enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène
FACULTE D'ELECTRONIQUE ET INFORMATIQUE
DEPARTEMENT INFORMATIQUE



*Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme
d'Ingénieur d'Etat en Informatique*

Thème :

*Etude et Implémentation du protocole Z39.50
pour la recherche d'information*

Thème proposé et encadré par :

Mr FEREDJ Mohamed

Mr. AMRANE Abdeslam

Réalisé par :

Mr. HAMMAMI Samir

Mr. BELALA Khaled

Devant le jury :

Président de jury

Membre de jury

Membre de jury

Mr AYACHE

Mr ZAFFOUNE

Mme MEDJAHED

Promotion 2008

N°23

Sommaire

Introduction générale	1
------------------------------------	---

Chapitre I : Evolution et problématique de la recherche documentaire

I.1. Introduction	4
I.2. Recherche documentaire.....	4
I.3. Les évolutions de la recherche documentaire.....	4
I.3.1 Organisation du réseau informatique au sein d'une bibliothèque.....	5
I.3.2 Architecture client/serveur	5
I.3.3 Les Catalogues	6
I.4 L'évolution des formes de ressources et de recherche	7
I.4.1 La recherche dans des bases de données.....	7
I.4.1.1 La recherche dans des bases de données locales	8
I.4.1.2 La recherche dans des bases de données distantes.....	8
I.4.2 La recherche de ressources hétérogènes.....	8
I.4.3 La recherche de ressources distribuées.....	10
I.5 La recherche fédérée.....	11
I.5.1 Fonctionnement de la recherche fédérée.....	11
I.5.2 Avantages de la recherche fédérée.....	11
I.5.2.1 Avantages pour les usagers	12
I.5.2.2 Avantages pour les bibliothèques.....	12
I.6 Conclusion	13

Chapitre II : Protocoles d'échanges

II.1 Introduction	15
II.2 Le Protocole FTP	15
II.2.1 Définition.....	15
II.2.2 Historique	15
II.2.3 Architecture	15
II.2.4 Fonctionnement :	16
II.2.5 Avantages :	18
II.2.6 Inconvénients :	18
II.3 Le protocole HTTP.....	19
II.3.1 Définition :.....	19
II.3.2 Historique	19
II.3.3 Architecture	19
II.3.4 Définition des méthodes HTTP	21

II .3.5 Avantages	22
II .3.6 Inconvénients.....	22
II .4 Le protocole Z39.50	22
II .4.1 Définition.....	22
II .4.2 Historique	23
II .4.3 Architecture	23
II .4.4 Les attributs	24
II .4.5 Les services de Z39.50	26
II .4.6 Les formats de réponse.....	28
II .4.7 La diffusion de Z39.50	28
II .4.8 Les avantages de la norme Z39.50	29
II .4.9 Evolution de la norme Z39.50	29
II .5 Le protocole SRW/SRU	30
II .5.1 Généralité.....	30
II .5.2 Architecture du protocole SRW/SRU.....	30
II .5.3 Les services SRW/SRU	31
II .5.4 Avantages	31
II .5.5 Inconvénients.....	31
II .6 Le protocole OAI	32
II .6.1 Définition.....	32
II .6.2 Historique	32
II .6.3 Architecture	32
II .6.4 Types de requêtes proposées par OAI-PMH	33
II .6.5 Avantages	34
II .6.6 Inconvénients.....	34
II .7 Conclusion.....	35

Chapitre III : Formats d'échanges

III.1 Introduction.....	37
III.2 Définitions.....	37
III.2 .1 Format (informatique)	37
III.2 .2 Format bibliographique	37
III.2 .3 Normalisation	37
III.2 .4 La norme ISO 2709	38
III.2 .5 Notice bibliographique.....	38
III.3 Type des formats.....	38
III.3.1 Les formats MARC	38
III.3.1.1 Historique	39
III.3.1.2 Les différents formats MARC	39
III.3.1.2.1 Le format UNIMARC	39
III.3.1.2.2 Structure générale d'UNIMARC	39
III.3.1.2.3Exemple d'une notice UNIMARC	42

III.3.1.3 L'intérêt des formats MARC	43
III.3.1.4 Les limites des formats MARC	43
III.3.2 Le format XML	43
III.3.2.1 Les avantages du format XML	43
III.3.2.2 Exemple très simple d'arborescence du format XML.....	43
III.3.3 Le format GRS-1	44
III.3.4 Le format SUTRS	44
III.4 Conclusion	45

Chapitre IV : Conception

IV.1 Introduction.....	47
IV.2 Architecture de la solution.....	47
IV.3 Cas d'utilisation de notre solution	49
IV.3.1 Cas d'utilisation du ZClient :	51
IV.3.1.1 Les acteurs	52
IV.3.1.2 Cas d'utilisations.....	52
IV.3.1.2.1 Afficher listes des serveurs	52
IV.3.1.2.2 Ajouter serveurs Z39.50	52
IV.3.1.2.3 Supprimer serveurs Z39.50	52
IV.3.1.2.4 Editer serveurs Z39.50	53
IV.3.1.2.5 Recherche notices.....	53
IV.3.1.2.6 Afficher notice par titre	53
IV.3.1.2.7 Afficher notice	53
IV.3.1.2.8 Exporter notice	54
IV.3.2 Cas d'utilisation du ZServeur:	54
IV.3.2.1 Les acteurs :	55
IV.3.2.2 Les cas d'utilisations	55
IV.3.2.2.1 Initialiser la connexion	55
IV.3.2.2.2 Rechercher notices	55
IV.3.2.2.3 Récupérer notice.....	55
IV.4 Comportement de notre solution	56
IV.4.1 Les Diagrammes des séquences pour (ZClient).....	57
IV.4.1.1 Affichage de la liste de serveurs.....	57
IV.4.1.2 Recherche notices.....	58
IV.4.1.3 Affichage des notices par titre.....	59
IV.4.1.4 Affichage détails d'une notice.....	60
IV.4.1.5 Exportation des notices	61
IV.4.1.6 Ajout des serveurs Z39.50.....	62
IV.4.1.7 Suppression des serveurs Z39.50	63
IV.4.1.8 Edition serveurs Z39.50	64
IV.4.2 Les Diagrammes des séquences pour (ZServeur).....	65
IV.4.2.1 Initialisation de la Connexion.....	65

IV.4.2.2 Recherche Notices	66
IV.4.2.3 Récupération des Notices	67
IV.5 Diagramme d'activités	68
IV.5.1 Diagramme d'activités pour (ZClient)	69
IV.5.2 Diagramme d'activités pour (ZServeur)	70
IV.6 Les Classes de notre solution	71
IV.6.1 Les classes de l'application client « ZClient »	72
IV.6.1.1 Classe PrincFenetre :	72
IV.6.1.2 Classe GestionServeur	72
IV.6.1.3 Classe RechNotice	73
IV.6.1.4 Classe Confirmation	73
IV.6.1.5 Classe ErreurExistence	74
IV.6.1.6 Classe CtrlisteServeur	74
IV.6.1.7 Classe CtrRecherche	75
IV.6.1.8 Classe CtrAffich	75
IV.6.1.9 Classe CtrNotice	76
IV.6.1.10 Classe ListeServeur	76
IV.6.1.11 Classe ListeNotice	77
IV.6.1.12 Classe FichierNotice	77
IV.6.1.13 Classe Notice	78
IV.6.2 Les classes de l'application serveur « ZServeur »	80
IV.6.2.1 Classe Connexion	80
IV.6.2.2 Classe RequêteNbrNotice	80
IV.6.2.3 Classe RequêteNotice	81
IV.6.2.4 Classe CtrConnexion	81
IV.6.2.5 Classe CtrRecherche	81
IV.6.2.6 Classe CtrRecuperation	82
IV.7 Conclusion	83

Chapitre V : Implémentation

V.1 Introduction	85
V.2 L'environnement de travail	85
V.2.1 Description des langages de développement utilisés	85
V.2.2 Le serveur web Apache	87
V.2.3 Le SGBD utilisé	87
V.3 Implémentation du client Z39.50	87
V. 4 Implémentation du serveur Z39.50	88
V.5 Les Interfaces	90
V.5.1 Les Interfaces du client Z39.50	90
V.5.2 Les Interfaces du serveur Z39.50	97
V.6 Conclusion	99

Conclusion Générale	100
Annexe A : Les attributs Bib-1	102
Annexe B : Les paramètres des services de base	110
Bibliographie	117