

REPUBLICUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

INSTITUT NATIONAL DE FORMATION EN INFORMATIQUE  
INI

# Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur  
D'état en Informatique  
Option  
Systèmes Informatiques

Thème  
Conception et réalisation d'un  
Intranet en Java

**Organisme d'accueil: CERIST**

**Promoteur:**

- Mlle BEDJAOUI Samira
- Mlle HADJI Samia

**Réalisé par:**

- AHMED Toufik
- BAKOUR Habib

**Promotion 1998/1999**

## Résumé

*L'utilisation des technologies nées du réseau Internet a longtemps été limitée par l'absence d'infrastructures de réseaux distants souples et performantes pour les entreprises. Les applications nouvelles, la messagerie et les services d'informations WWW, ont cependant été rapidement mises en place dans des contextes de réseaux locaux : les **Intranet**. Un Intranet est la combinaison de la technologie du domaine des réseaux locaux et de l'Internet, utilisé dans le cadre d'une grande organisation.*

*Typiquement, l'Intranet est utilisé pour permettre un service de partage et d'accès simplifié à l'information : la messagerie électronique ou les forums de discussion. Les serveurs Web internes sont le moyen pour un ensemble d'utilisateurs élargi de parcourir aisément une **masse** considérable d'information par les techniques de l'hypertexte : simplicité et universalité (un seul logiciel client banalisé d'accès à l'information pour une infinité d'applications et de bases de données, ...), à l'opposé du poids des solutions propriétaires.*

*Il existe notamment de nombreux outils de développement d'applications Intranet, parmi lesquels l'environnement Java. En effet après avoir animé des pages Web, Java s'impose au sein des entreprises comme un nouvel outil de développement d'applications Client/Serveur et de composants logiciels, ses propriétés, ses nombreuses interfaces applicatives et son adoption quasi universelle par les constructeurs et les éditeurs de logiciels le rendent incontournables pour les futurs projets informatiques.*

*L'objectif de ce travail est la conception et la réalisation d'un réseau Intranet, à savoir un système de messagerie électronique, un système de discussion en temps réel, un moteur de recherche, une application d'accès aux bases de données médiales et un système de sécurité.*

*Mots clés : Intranet, Internet, Web, TCP/IP, Java, Firewall.*

# SOMMAIRE

## Introduction générale

### PARTIE I Introduction aux Intranets

#### Chapitre I : Prdsentation d'un Intranet

1. Introduction .....	1
2. La compétition entre entreprises .....	1
3. Logiciel et matériel .....	1
4. Informations et communications .....	2
5. Amélioration par Intranet.....	2
6. Objectifs de l'Intranet .....	3

#### Chapitre II : Architecture d'un Intranet

1. Introduction .....	5
2. Protocoles et normes .....	5
2.1 URL : Uniform Ressource Locator .....	6
2.2 HTTP : Hyper Text Transfer Protocol .....	6
2.3 Le protocole TCP/IP .....	6
2.4 Adresse IP et noms de domaines .....	8
2.5 Ports et sockets .....	10
3. Composant d'un Intranet.....	11
3.1 Répéteurs, ponts et routeurs .....	11
3.2 Serveur Web.....	12
3.3 Serveur de messagerie .....	12
3.4 Serveur de Newsgroup .....	12
3.5 Serveur d'annuaire .....	12
3.6 Serveur FTP.....	13
3.7 Proxy Server .....	13
4. Conclusion.....	13

#### Chapitre III : Outils de développement d'un Intranet

1. Introduction.....	15
2. Outils de type Serveur Web / Serveur.....	16
2.1 Les CGI.....	16
2.2 Les API.....	18
2.3 Les servlets de Java.....	19
2.4 Mécanismes de Cold Fusion.....	22
3. Outils de type Client Web / Serveur.....	23
3.1 La technologie ActiveX.....	23
3.2 Applet Java.....	25
3.3 Applet Java Vs ActiveX.....	27
4. Les objets distribués .....	28
5. Conclusion.....	28

### PARTIE II Communication et Information

#### Chapitre IV : La messagerie électronique

1. Introduction.....	29
2. Structure d'un système de messagerie .....	30

2.1	Agent utilisateur .....	30
2.2	Agent de routage des messages .....	30
2.3	Agent de transport des messages .....	30
2.4	Boîtes aux lettres .....	30
3.	Fonctionnement d'un messagerie .....	32
3.1	Le protocole SMTP .....	32
3.2	Le protocole POP3 .....	32
4.	Structure d'un courrier électronique .....	33
4.1	L'en-tête .....	34
4.2	Le corps .....	35
4.3	La signature .....	35
4.4	Format du corps du message .....	35
5.	Autre forme de messagerie .....	37
6.	Conclusion .....	37
<b>Chapitre V : L'accès à l'information</b>		
1.	Introduction .....	38
2.	Principales architectures techniques .....	39
2.1	L'architecture a deux pôles .....	39
2.2	L'architecture à trois pôles .....	40
3.	Les connecteurs aux bases de données .....	41
3.1	Le connecteur ODBC .....	41
3.2	Le connecteur JDBC .....	41
3.3	La passerelle JDBC-ODBC .....	42
4.	Accès par objets distribués .....	44
4.1	Introduction .....	44
4.2	La technologie RMI .....	45
4.3	L'architecture RMI .....	45
4.4	Processus de développement .....	46
5.	Conclusion .....	47
<b>Chapitre VI : La sécurité</b>		
1.	Introduction .....	48
2.	Le firewall (Pare-feu) .....	48
2.1	L'hôte Bastion .....	48
2.2	Filtreur de paquets .....	49
2.3	Passerelle Proxy .....	50
3.	Le service du Proxy Web .....	52
3.1	Chemin de communication .....	53
3.2	Architecture du service de Proxy Web .....	54
3.3	Enregistrement dans le cache .....	55
4.	La cryptographie .....	58
4.1	Introduction .....	58
4.2	Principe .....	58
4.3	Clé privée et clé publique .....	60
5.	Conclusion .....	60

## PARTIE III Mise en œuvre

### Chapitre VII : Application de messagerie

1. Introduction.....	61
2. Implémentation du protocole SMTP.....	61
2.1 Etapes normales d'un échange de courrier.....	61
3. Implémentation du protocole SMTP.....	65
3.1 Les procédures POP3.....	66
4. Conception du système de messagerie.....	69
4.1 Architecture du système.....	69
4.2 Serveur de messagerie.....	70
4.3 L'application cliente.....	72
5. Système de discussion en temps réel (Chat).....	73
5.1 Introduction.....	73
5.2 Principe.....	74
6. Conclusion.....	76

### Chapitre VIII : Application médicale

1. Introduction.....	77
2. Le système de bases de données.....	78
2.1 Schéma conceptuel de la base.....	78
2.2 Le système d'accès aux bases de données.....	79
2.3 Le serveur de base de données.....	79
2.4 Application cliente.....	80
2.5 Le système d'administration.....	81
3. Sécurité de la base de données.....	82
3.1 L'authentification.....	82
3.2 Sécurité de la base.....	82
3.3 L'exclusion mutuelle.....	<b>82</b>
4. Conclusion.....	83

### Chapitre IX : Moteur de recherche

1. Introduction.....	84
2. Le système de recherche d'information.....	84
3. L'indexation.....	85
3.1 Définition.....	85
3.2 Transformation du HTML en texte.....	85
<b>3.3</b> Suppression des mots superflus.....	<b>86</b>
3.4 Constitution de la base.....	<b>86</b>
3. Recherche des documents.....	87
4. Conclusion.....	88

### Chapitre X : Implémentation d'un firewall

1. Introduction.....	89
2. Architecture du firewall.....	89
3. Description des modules.....	91

	3.1 Serveur Proxy Web.....	91
	3.2 Filtreur d'adresses IP.....	93
	3.3 Module de cohérence du cache.....	93
Chapitre XI	: Description des interfaces	
	1. Introduction.. .....	95
	2. Description des interfaces.. .....	95
	2.1 Interface de système de messagerie.. .....	95
	2.2 Interface d'accès aux bases de données .....	97
	2.3 Interface de moteur de recherche.. .....	100
	2.4 Interface du système de discussion .....	100
	2.5 Interface du Firewall.. .....	101
Conclusion générale		
Les Annexes		
	Annexe A : Protocole SMTP	
	Annexe B : Protocole POP3	
	Annexe C : Protocole HTTP	
Références Bibliographiques		