

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE HOUARI BOUMEDIENNE
(USTHB)

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR D'ETAT
EN INFORMATIQUE

Thème

SYSTEME DISTRIBUE D'OBJETS DE MUSEES BASE SUR LE MODELE DCOM DE NT

Présenté par :

Melle Chahrazed BOUCETTA
Melle Nouheila MADI

Proposé par :

Mme A.EL-MAOUHAB

Co-promoteurs :

Melle L.BOUMELLIL
M. F.RAHAL

Jury :

M. BADACHE : Président de jury
Mme KADRI : Membre de jury
M. BENCHAIBA : Membre de jury

Promotion 1998-1999

CHAPITRE I : LES RESEAUX INFORMATIQUES

1. DEFINITION D'UN RESEAU	2
2. CLASSIFICATION DES RESEAUX	2
3. OBJECTIFS DE L'UTILISATION DES RESEAUX	3
4. STRUCTURE ET TOPOLOGIE DES RESEAUX	3
4.1. STRUCTURE DES RESEAUX	3
4.2. TOPOLOGIES DES RESEAUX	4
5. MODELE DE REFERENCE OSI	5
5.1. LES COUCHES DU MODELE OSI	5
6. INTERNET ET LE PROTOCOLE TCP/IP	7
6.1 QU'EST CE QU'UN PROTOCOLE TCP/IP ?	7
6.2 COMMENT TRAVAILLER AVEC TCP/IP ?	8
6.3 LES SERVICES DU PROTOCOLE TCP/IP	8
6.4 L'ARCHITECTURE EN COUCHES DE TCP/IP	9
6.4.1 Couche d'accès réseau (La couche physique)	9
6.4.2 Couche Internet (IP)	9
6.4.3 Couche transport	10
6.4.4 Couche application	11
6.5 ENCAPSULATION DES DONNÉES	13
7. COMPARAISON ENTRE TCP/IP ET OSI	14
CONCLUSION	15

CHAPITRE II : ARCHITECTURE CLIENT /SERVEUR

PARTIE 1.: ETUDE DU MODELE CLIENT-SERVEUR	16
1. DEFINITION DU MODELE CLIENT/SERVEUR	16
2. LES MODULES DE BASE DU MODELE CLIENT/SERVEUR	16
2.1 LE CLIENT	16
2.2 LE SERVEUR	17
2.3 LA REQUÊTE (REQUEST)	17
2.4 LA RÉPONSE (REPLY)	17
3. LES PROTOCOLES DE TYPE QUESTION/RÉPONSE	17
4. ASSEMBLAGE ET DESASSEMBLAGE DES PARAMÈTRES	17
5. LES MEDIATEURS OU MIDDLEWARES	18
5.1. DÉFINITION DU MIDDLEWARE	18
5.2. OBJECTIFS DES MIDDLEWARES	18
6. APPEL DE PROCEDURE A DISTANCE	18
6.1 RPC (REMOTE PROCEDURE CALL)	19
6.2 SOUCHE (STUB)	19
6.3 LE RPC ET LE PORTMAPPER	20
7. LES TYPOLOGIES CLIENT/SERVEUR	21
7.1 L'ARCHITECTURES À DEUX NIVEAUX	21
7.2 L'ARCHITECTURE CLIENT/SERVEUR À TROIS NIVEAUX	22

7.2.1 LES AVANTAGES DE L'ARCHITECTURE TROIS NIVEAUX OU MULTINIVEAUX	23
CONCLUSION	24
 PARTIE 2. : INTERFACE WEB-BASE DE DONNEES	25
1. LA TECHNOLOGIE INTERNET	25
2. GENERALITES SUR LE WEB	25
2.1 LE PROTOCOLE HTTP	25
2.2 LE LANGAGE HTML	26
2.3 Les browsers Web	26
3. LE WEB DYNAMIQUE	26
4. AVANTAGES DE L'UTILISATION DES BASES DE DONNEES	26
5. INTERROGATION D'UNE BASE DE DONNEES	26
6. ACCÈS AUX BASES DE DONNEES BASÉ SUR L'APPROCHE CGI	27
6.1. DÉFINITION DU CGI	27
6.2. PRINCIPE DE L'APPROCHE CGI	27
2.3 LIMITATIONS DU COUPLE HTTP/CGI	27
7 ACCÈS AUX BASES DE DONNEES BASÉ SUR L'APPROCHE JAVA	28
7.1. DÉFINITION DE L'API-JDBC	28
7.2 FONCTIONNALITÉS DU JDBC	29
8 ACCES AUX BASES DE DONNEES BASE SUR L'APPROCHE OBBC	29
8.1 DESCRIPTION DE L'API-ODBC	29
8.2 AVANTAGES DE L'API-ODBC	30
CONCLUSION	30
 CHAPITRE III : SYSTEMES DISTRIBUES	
 PARTIE 1 LIMITES DE L'APPROCHE OBJET	32
1. DESCRIPTION DE L'APPROCHE OBJET	32
1.1 ENCAPSULATION	32
1.2 HÉRITAGE	33
1.3. POLYMORPHISME	33
2. LIMITES DE L'APPROCHE OBJET	33
3. OBJECTIFS ET EVOLUTION	34
 PARTIE 2 LES SYSTEMES OUVERTS	36
1. CORBA	36
1.1 LES COMPOSANTS ET LES SERVICES DU MODELE CORBA	36
2. DCOM	38
2.1 LES SERVICES DE DCOM	38
3. PEUT ON CHOISIR ENTRE CORBA ET DCOM ?	39
CONCLUSION	40

CHAPITRE IV : LE MODELE OBJET COMPOSANT DISTRIBUE

PARTIE 1: CARACTERISTIQUES DE DCOM	41
1. COMPOSANTS ET RÉUTILISABILITÉ	41
2. INDÉPENDANCE VIS À VIS DE LA LOCALISATION	41
3. NEUTRALITÉ VIS À VIS DES LANGAGES	42
4. GESTION DES CONNEXIONS	42
5. SCALABILITÉ (ÉVOLUTIVITÉ)	43
6. PERFORMANCE	43
7. LARGEUR DE LA BANDE ET LATENCE	44
8. SÉCURITÉ	45
9. EQUILIBRAGE DE LA CHARGE	48
10. TOLÉRANCE AUX ERREURS	48
11. FACILITÉ DE DÉPLOIEMENT	49
12. NEUTRALITÉ VIS À VIS DU PROTOCOLE	50
13. NEUTRALITÉ VIS À VIS DES PLATES FORMES	50
14. INTÉGRATION AVEC LES PROTOCOLES INTERNET	51
CONCLUSION	51
PARTIE 2 : ETUDE DE L'INFRASTRUCTURE DCOM	53
1. CONCEPTS DE BASE DU MODELE COM	53
2. REPRESENTATION D'UN OBJET	57
3. CREATION ET DESTRUCTION D'UN OBJET COM	59
4. MECANISMES DE REUTILISATION DES COMPOSANTS COM	59
5. LES INFRASTRUCTURES DE COM	61
5.1 LES OBJETS DE STOCKAGE PERSISTANTS	61
5.2 NOMS INTELLIGENTS PERSISTANTS (MONIKERS)	62
5.3 TRANSFERT DE DONNÉES UNIFORME	62
6. LE PASSAGE DE COM A DCOM	62
7. SUPPORTS D'OBJETS DISTRIBUEES	63
7.1. LES TYPES D'OBJETS SERVEUR COM	63
7.2. CONNEXION À UN SERVEUR	65
7.3. DIALOGUE CLIENT/SERVEUR	66
7.3.1 L'objet par procuration (Proxy Object)	66
7.3.2 L'objet stub	67
7.4. LA SÉCURITÉ DES APPLICATIONS	68
CONCLUSION	69

CHAPITRE V : CONCEPTION ET IMPLEMENTATION

PARTIE 1 : CONCEPTION

1. LE CONTEXTE DE TRAVAIL	71
2. SCHEMA CONCEPTUEL	72
3. FONCTIONNEMENT	72
4. DESCRIPTION DES ETAPES DE LA COMMUNICATION	73
4.1 Initialisation	73
4.2 Description de la communication client/serveur	73
5. Notion de normalisation des objets de musée	76
6. CHOIX DES OUTILS DE DEVELOPPEMENT	76
6.1. Choix de la plate forme Windows NT	76
6.2.Choix du SGBD SQL Server	76
6.3. Choix de la norme AFRICOM	76

PARTIE 2 :IMPLEMENTATION

1. CONFIGURATION DE DCOM SOUS WINDOWS NT	81
2. CONFIGURATION DU SERVEUR SQL	83
3. DESCRIPTION DU PROTOCOLE DE COMMUNICATION	85
3.1 Enregistrement du serveur DCOM dans le Registre de base	86
3.2 Création du couple Proxy/Stub	87
4. INTERFACES CLIENT	89
5. TESTS PRATIQUES	94
5.1 Matériel utilisé :	94
CONCLUSION	95

CONCLUSION GENERALE	96
---------------------------	----

ANNEXE A : PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET

ANNEXE B : L'ENVIRONNEMENT DE WINDOWS NT