

UNIVERSITE DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS



MEMOIRE DE DEA

Option : RESEAUX ET SYSTEMES DISTRIBUES

SUJET

TRANSACTIONS MOBILES

Présenté et soutenu par

Frédéric Noël SAGNA

Le 5 septembre 2002

Sous la direction de :

Mr Michel Riveill

SOMMAIRE

INTRODUCTION	6
PARTIE I : ENVIRONNEMENT MOBILE	7
I- EXEMPLES D'APPLICATIONS	7
II- ENVIRONNEMENT MOBILE	8
A - La communication Wireless	9
B - Unité mobile	11
MODELE TRANSACTIONNEL CLASSIQUE	13
I - PROPRIETES ACID DES TRANSACTIONS	13
II - CONTROLE DE CONCURRENCE	13
A - LA SÉRIALISABILITÉ	13
B – TECHNIQUES DE CONTRÔLE DE CONCURRENCE	14
1 - Les techniques pessimistes	14
1 - 2 Verrouillage	14
Le protocole de verrouillage deux-phases	14
1 - 2 Estampillage	15
Principe de l'estampillage	16
2 - Les techniques optimistes	16
VI - VALIDATION DE TRANSACTIONS	17
A - LE PROTOCOLE DE VALIDATION À DEUX PHASES OU « TWO PHASE COMMIT – 2PC »	17
V - MODELES DE TRANSACTIONS ETENDUES	18
PROBLEMES DU MODELE TRANSACTIONNEL CLASSIQUE DANS UN ENVIRONNMENT MOBILE	19
QUELQUES SOLUTIONS	20
I - LE MODELE KANGAROO	20
A - ARCHITECTURE	21
B - TRANSACTION KANGAROO	21
C - PRINCIPE	22
1 - Gestion des transactions	22
2 - Traitement des transactions Kangaroo	23
II - LE MODELE CLUSTERING	25
A - APPROCHE	25
Les « weak transactions » et les « strict transactions »	26
B - Validation et isolation	26
III - LE MODELE PREWRITE	27
A - CARACTÉRISTIQUES	28
B - PRINCIPE	28
Cas 1 :	28
Cas 2 :	29
C - VALIDATION	29
D - ISOLATION	29
Gestion des verrous : Protocole de verrouillage	30
E - ALGORITHME DE TRAITEMENT DES TRANSACTION MOBILES	31
IV - BILAN	32
V-1 ANALYSE DES PROPRIÉTÉS ACID	32
1- Atomicité	32
2- Cohérence	32
3- Isolation	33
4- Durabilité	33
V-2 ANALYSE DE LA MOBILITÉ ET DES DÉCONNEXIONS	33
V-3 SCÉNARIOS DE TRAITEMENT DES TRANSACTIONS	33
PARTIE V : PROPOSITION	35
I - EVALUATION	35
POURQUOI ?	35

BUT.....	35
II - CARACTERISTIQUES	36
II - 1 ARCHITECTURE :	36
II - 2 TRAITEMENT ET GESTION DES TRANSACTIONS.....	36
Conditions de sérialisation	37
Processus de traitement d'une transaction	38
A - Ouvrir une connexion et créer un espace de travail avant traitement de la transaction (1).....	38
B - Requêtes de lecture, d'écriture et acquisition des verrous sur le DAA (2), et (3)	38
C - Validation locale ou pré validation sur le mobile (4).....	39
D - Validation globale des sous transactions au niveau des serveurs et relâchement des verrous au niveau du DAA (5).....	39
E - Changement de cellule (7), (8), (9) et (10).....	40
Table d'état d'une transaction	42
II - 3 PROCESSUS DE VALIDATION.....	44
II - 4 GESTION DE L'ISOLATION	45
II - 5 GESTION DES CONFLITS.....	46
AU NIVEAU DU MOBILE	46
a) Pre-Read ou Prewrite / Prewrite	46
AU NIVEAU DU DAA	46
a) Prewrite / Read	46
b) Prewrite / Prewrite.....	46
c) Prewrite / write ou write / Prewrite.....	46
d) Read / Prewrite	47
e) Read / Write	47
AU NIVEAU DU GESTIONNAIRE DE LA BD DU SERVEUR.....	47
a) Write / Write	47
GESTION DES VERRONS MORTELS SUR LE DAA	47
III - APPLICATION	47
EXEMPLE 1 :	47
CONCLUSION.....	50
REFERENCES	51
ANNEXES	53
IV - TRAITEMENTS	53
A - VARIABLES	53
AU NIVEAU DU MOBILE ET DAA	53
AU NIVEAU DU DAA	53
AU NIVEAU DU DAA ET SERVEUR	54
B - TRAITEMENTS SUR LE MOBILE	54
Read_Req	54
Send_Prewrite.....	55
C - TRAITEMENTS SUR LE DAA	55
Begin_Trans.....	55
Gest_R.....	55
Read_Access	56
Read_Access_DAA.....	56
Get	57
2PC	57
Prewrite_Accepte.....	57
Exposer_Prewrite	57
EndT.....	58
D - TRAITEMENTS SUR LE SERVEUR	58
get_copie.....	58
Read_Access_Serv.....	58
E - TRAITEMENTS POUR UN CHANGEMENT DE CELLULE	58
Grating	58
Handoff_N_DAA.....	59
Handoff_A_DAA	59
Split	59