1129
C312

THESE

présentée à

l'Institut National Polytechnique de Grenoble

pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE 3ème CYCLE

par

Daniel SERAIN

MECANISMES DE DESCRIPTION ET D'EVOLUTION D'UNE STRUCTURE DE RESEAUX DE PROCESSUS S'EXECUTANT SUR UNE MACHINE MULTIPROCESSEURS.

Thèse soutenue le 24 juin 1976 devant la commission d'examen

Président	: M.	L. BOLLIET
Examinateurs	: MM.	ANCEAU KAISER KRAKOWIAK GUESQUIERE

Jh1/1758

TABLE DES MATIERES

page

I. Introduction 4

A- Préliminaires 4

B- Le multi-mini-processeur C.mmp et son système d'exploitation HYDRA. 8

II. Présentation du problème 12

1. Introduction 13

2. Exemple 15

3. Approche fondamentale 20

III. Le langage de description et les mécanismes d'évolution 22

A. Les composants primitifs du Réseau de Processus 23

1. Le noeud segment-mémoire 24

2. Le noeud Processus 26

3. Les liens 33

- espace d'adressage des processus 40

4- Les attributs INTERNE et EXTERNE associés à un noeud 41

B. Les mécanismes de construction et d'évolution du Réseau de Processus 43

1. Le noeud groupe-de-processus 44

2. Les mécanismes d'évolution 52

1- attribut local 53

2- attribut global 55

3- attribut dynamique 58

3. Relations entre les attributs d'évolution et les phases d'évolution d'un noeud. 61

4. Influence de l'évolution sur la connectivité : les liens 69

5. Structure et fonction d'un message 70

6. Espace d'adressage et fonctions de communication et de contrôle : 74

- conséquence de l'évolution dynamique des liens au niveau du code des processus. 76

7. La notion de transaction 78
a. définition de la notion de transaction 78
- Exemple 1 : transaction utilisant une mémoire commune. 80
- Exemple 2 : transaction utilisant une ligne téléphonique. 82
b. Transaction complète 84
c. Généralisation de la notion de transaction-complète 85
d. Description des différents types de transacrions existant dans le réseau de processus. 89

IV. Exemple 96
1. Description sommaire du système DRAGON 97
2. Description du système DRAGON à l'aide du langage LDP 102
3. Description du code des processus du système DRAGON 107
4. Commentaires. 110

V. Conclusion 111

Annexe 1 : Syntaxe et sémantique du langage de description de processus (LDP) 116
1. Introduction 117
2. Syntaxe 118
3. Description des primitives internes aux processus 121
1. Primitives de contrôle 121
2. Primitives d'état 126
3. Primitives de communication 128
4. Conséquences de l'évolution dynamique du réseau de processus sur l'espace d'adressage des processus et sur les primitives de communication. 130

Annexe 2 : Description de la structure actuelle du Computer Modules 135
- Structure PMS du Computer Module 138
- Le mécanisme d'adressage. 139

Bibliographie 146

TABLE DES FIGURES

Figure		page
I.1	C.mmp Architecture	7
II.1	Un exemple de Réseau de Processus	14
II.2	Un exemple de Réseau Source	14
III.A.1	Séquence temporelle des états d'un processus	30
III.A.2	Représentation d'un processus	33
III.B.1	Représentation d'un groupe primitive	43
III.B.2	Différentes phases du système	52
III.B.5.1	Décomposition d'un message suivant deux niveaux d'observation voisins	73
		73
III.B7.2	Représentation d'une entité de communication	78
III.B.7.2	Représentation d'une transaction	79
III.B.7.3	Transaction utilisant une mémoire commune	81
III.B.7.4	Envoi de messages dans le réseau ARPA	82
III.B.7.5	Transaction complète	84
III.B.7.6	Généralisation de la notion de transaction complète	86
IV.1	Structure du système DRAGON	100
A.1.1	Schéma d'un blocage possible	125
A.2.1	Structure PMS du réseau Computer Modules	137
A.2.2	Détails d'un Computer Module	137
A.2.3	Référence à la mémoire locale dans CM	141
A.2.4	Référence dans une mémoire à l'intérieur d'un groupe	143
A.2.5	Référence dans une mémoire à l'extérieur du groupe	145

TABLEAUX

I.	Types et représentation des liens	36
II.	Relations entre les attributs d'évolution et la valeur initiale de la variable copie	60
III.	Tableau de correspondance entre phases et attributs d'évolution	63
IV.	Types et évolution des liens	69