

Índice

Capítulo I - Procesamiento paralelo	15
1.1 Introducción	15
1.1.1 Arquitecturas paralelas	18
1.2 Cluster	19
1.3 Multiclusters	22
1.4 Grid	22
1.5 Métricas paralelas	24
Resumen del capítulo	27
Capítulo II - Modelado de aplicaciones paralelas	29
2.1 Introducción	29
2.2 Modelos de comportamiento de aplicaciones paralelas existentes	31
2.2.1 Grafo de Precedencia de Tareas (TPG)	32
2.2.2 Grafo de Interacción de Tareas (TIG)	34
2.2.3 Grafo Temporal de Interacción de Tareas (TTIG)	34
2.2.4 Limitaciones de los modelos anteriores	37
Resumen del capítulo	38
Capítulo III - Algoritmos de asignación de tareas a procesadores	39
3.1 Introducción	39
3.2. Algoritmos de asignación de tareas	40
3.2.1. Critical Path (CP)	40
3.2.2 Static Scheduling Edge-Zeroning algorithm (EZ)	42
3.2.3 Modified Critical Path (MCP)	42
3.2.4. Earliest Time Finish (ETF)	43
3.2.5 Heterogeneous - Earliest Finish - Time (HEFT)	43
3.2.6 Mobility Directed Algorithm (MD)	44
3.2.7 Dynamic Level Scheduling Algorithm (DLS)	45
3.2.8 Dominant Sequence Clustering Algorithm (DSC)	45

3.2.9 Mapping Algorithm based on Task Dependencies (MATE)	46
3.3 Clasificación de los algoritmos anteriores	46
3.4 Limitaciones de los algoritmos anteriores	49
Resumen del capítulo	50
Capítulo IV - Modelo TTIGHA	51
4.1 Introducción	51
4.2 Definición del modelo TTIGHA	51
4.3 Generación del modelo TTIGHA	53
4.3.1 Ejemplo de la generación del modelo TTIGHA	55
Resumen del capítulo	62
Capítulo V - Algoritmos de mapping MATEHA y METHAIB	63
5.1 Introducción	63
5.2 Algoritmo MATEHA	64
5.2.1 Descripción del algoritmo	64
5.2.1.1 Cálculo del nivel de un nodo	64
5.2.1.2 Asignación de tareas a procesadores	66
5.2.2 Ejemplo del algoritmo de mapping MATEHA	69
5.3 Algoritmo MATEHAIB	83
5.3.1 Descripción del algoritmo	84
5.3.1.1 Asignación de tareas a procesadores	84
5.3.2 Ejemplo del algoritmo de mapping MATEHAIB	86
Resumen del capítulo	102
Capítulo VI - Modelo MPAHA y algoritmo de mapping AMTHA	103
6.1 Introducción	103
6.2. Definición del modelo MPAHA	103
6.3 Creación del modelo MPAHA	104
6.3.1 Ejemplo de la generación del modelo MPAHA	105
6.4 Algoritmo de mapping AMTHA	110
6.4.1 Descripción del algoritmo AMTHA	110
6.4.1.1 Cálculo del rank de una tarea	111
6.4.1.2 Selección de la tarea a ejecutar	111
6.4.1.3 Elección del procesador	112
6.4.1.4 Asignación de la tarea elegida al procesador elegido	112
6.4.1.5 Actualización del valor de rank en las tareas involucradas	113
6.5 Ejemplo del algoritmo de mapping AMTHA	113
Resumen del capítulo	124

Capítulo VII - Resultados obtenidos	125
7.1 Introducción	125
7.2 Descripción de las pruebas	125
7.2.1 Selección del conjunto de pruebas a evaluar	126
7.3. Experimentación realizada	127
7.3.1 Análisis de comportamiento de MATEHA	127
7.3.2 Análisis de comportamiento de MATEHAIB	128
7.3.3 Análisis de comportamiento de AMTHA	130
7.3.4 Comparación entre los tres algoritmos	132
Resumen del capítulo	133
Capítulo VIII - Conclusiones	135
8.1. Descripción de las conclusiones	135
8.2. Contribuciones de este trabajo de tesis	136
8.3. Líneas futuras	137
Bibliografía	138
Anexo I - Pruebas realizadas	142
1. Detalle de los resultados	142