



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

Autor: BLANCA YAZMIN MURILLO RODRIGUEZ

Facultad: INGENIERÍA

Plan de Estudios: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Director: MARCO ANTONIO ADARME JAIMES

Título de la Tesis: ESTUDIO DEL ARTE DE LA IMPLEMENTACIÓN DE CLUSTERS Y GRIDS
EN AMBIENTES EMPRESARIALES

RESUMEN

El trabajo abarca el análisis y el estudio de las Técnicas actuales para Sistemas Distribuidos como son los Grids y los Clusters, se especifican sus características más relevantes como componentes, Arquitectura, programación en paralelo y casos de estudio basados en herramientas de Software Libre. Se mencionan ejemplos de Portales de aplicación que utilizan tecnologías Grid a nivel nacional y mundial, estableciendo ventajas y desventajas al momento de su implementación.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS 197 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROM 1

**ESTUDIO DEL ARTE DE LA IMPLEMENTACIÓN DE CLUSTERS Y GRIDS EN
AMBIENTES EMPRESARIALES**

BLANCA YAZMIN MURILLO RODRIGUEZ

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN JOSE DE CUCUTA
2006**

**ESTUDIO DEL ARTE DE LA IMPLEMENTACION DE CLUSTERS Y GRIDS EN
AMBIENTES EMPRESARIALES**

BLANCA YAZMIN MURILLO RODRIGUEZ

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero de Sistemas**

**Director
MARCO ANTONIO ADARME JAIMES
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN JOSE DE CUCUTA
2006**



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 16 DE AGOSTO DE 2006 HORA : 10:00 p. m.
LUGAR : AULA 302 TERCER PISO CREAD - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS
TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIO DEL ARTE DE LA IMPLEMENTACION DE CLUSTERS Y GRIDS EN AMBIENTES EMPRESARIALES".
JURADOS : OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ
JAIRO ALBERTO FUENTES CAMARGO
MIGUEL FABIAN ROBLES ANGARITA
DIRECTOR : INGENIERO MARCO ANTONIO ADARME JAIMES.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
BLANCA YASMIN MURILLO RODRIGUEZ	150881	3,9	TRES, NUEVE


APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


OSCAR GALLARDO PEREZ


JAIRO FUENTES CAMARGO


MIGUEL FABIAN ROBLES ANGARITA

Vo.Bo. 
OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

A Dios Padre de nuestro Señor Jesucristo, porque El es quien empieza la obra y nos perfecciona a través de su amor. Mis capacidades se las debo a El que es la del verdadero conocimiento, esta obra es el resultado de su misericordia para conmigo.

Y Aquel que es poderoso para hacer todas las cosas mucho más abundantemente de lo que pedimos o entendemos, según el poder que actúa en nosotros. Efesios 3:20.

A mi mamá y a mi tía que son mi familia más cercana, gracias por su confianza, por su apoyo incondicional, por permitir que a través de este proyecto se vean recompensados los esfuerzos y dedicación.

¡Gracias y Dios les bendiga!

Blanca

AGRADECIMIENTOS

A mi director Marco Adarme, por ser el instrumento que Dios escogió llenándole de sabiduría y conocimiento para poder hacer realidad sus ideas emprendedoras. Gracias por su colaboración y por confiarme este gran reto, que espero haya llenado en parte sus expectativas.

A toda la Universidad Francisco de Paula Santander, a los jurados, a todos los profesores y compañeros que estuvieron conmigo en este proceso de capacitación y crecimiento personal y profesional. ¡Gracias y Dios les bendiga!

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	21
1. GENERALIDADES SOBRE CLUSTERS Y GRIDS	26
1.1 LOS CLUSTERS	26
1.1.1 Definición	26
1.1.2 Arquitectura de un Cluster	26
1.1.3 Organización de Procesadores	27
1.1.4 Clasificación de Computadores Paralelos	32
1.1.5 Tipos de Clusters	41
1.1.6 Escalabilidad en los Clusters	46
1.1.7 Herramientas de Software para Clusters	47
1.1.8 Administración de un Cluster	50
1.1.9 Ventajas de los Clusters	51
1.1.10 Desventajas de los Clusters	52

1.2 TECNICAS DE PROGRAMACION PARALELA	52
1.2.1 Memoria de las Arquitecturas	53
1.2.2 Técnicas de Programación en Paralelo	55
1.3 LOS GRIDS	71
1.3.1 Definición	71
1.3.2 Evolución del Grid	71
1.3.3 Componentes del Grid	73
1.3.4 Campos de Aplicación del Grid	74
1.3.5 Capacidades del Grid	75
1.3.6 Estándares Abiertos	80
1.3.7 Arquitecturas usadas para Implementar un Grid	82
1.3.8 Arquitectura general del Grid	85
1.3.9 Descubrimiento de Recursos en el Grid	91
1.3.10 Tipos de Recursos en el Grid	93
1.3.11 Planificación de Recursos en Grid	96

1.3.12 Scheduling, Reservación y Barrido	101
1.3.13 Topologías del Grid	103
1.3.14 Conectividad y Seguridad en la Grid	106
1.3.15 Software para Grid	109
1.3.16 Ventajas del Grid	116
1.3.17 Desventajas del Grid	116
1.3.18 Ejemplo de la Arquitectura LCG-2 (Middleware)	117
1.3.19 Algoritmos de Planificación en LCG-2	134
1.3.20 Estados de un Job en la GRID	141
2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	144
2.1 CLUSTERS	144
2.2 GRIDS	154
3. CONCLUSIONES	170
4. RECOMENDACIONES	172
BIBLIOGRAFIA	174
ANEXOS	176