



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

Autor: MARLY YELINETH PACHECO GARCIA
INGRITH EUGENIA SARMIENTO PICON

Facultad: INGENIERÍA

Plan de Estudios: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Director: OSCAR ALBERTO GALLARDO

Título de la Tesis: ANÁLISIS DE SISTEMAS PEER TO PEER, Y ESTUDIO COMPARATIVO
DE SUS DIFERENTES TOPOLOGÍAS Y CASOS DE ESTUDIO

RESUMEN

Este documento describe los sistema peer to peer, sus topologías y casos de estudio. Se describen sus características generales y específicas; y además se detallan los elementos que los conforman, los servicios que estos ofrecen y las búsquedas. Se particularizan los tipos de aplicaciones P2P según su usabilidad; y se explica como se clasifican los sistemas peer to peer.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS 95 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROM 1

**ANÁLISIS DE SISTEMAS PEER TO PEER, Y ESTUDIO COMPARATIVO DE
SUS DIFERENTES TOPOLOGÍAS Y CASOS DE ESTUDIO**

**MARLY YELINETH PACHECO GARCIA
INGRITH EUGENIA SARMIENTO PICON**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2008**

**ANÁLISIS DE SISTEMAS PEER TO PEER, Y ESTUDIO COMPARATIVO DE
SUS DIFERENTES TOPOLOGÍAS Y CASOS DE ESTUDIO**

**MARLY YELINETH PACHECO GARCÍA
INGRITH EUGENIA SARMIENTO PICON**

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

**Director
OSCAR ALBERTO GALLARDO
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2008**



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 29 DE ABRIL DE 2008 HORA: 4:00 p. m.

LUGAR : SALA 4 - TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO DE LA TESIS: "ANALISIS DE LOS SISTEMAS PEER TO PEER Y ESTUDIO COMPARATIVO DE SUS DIFERENTES TOPOLOGIAS Y CASOS DE ESTUDIO".

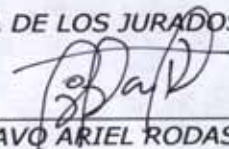
JURADOS: GUSTAVO ARIEL RODAS RINCON
JAIRO ALBERTO FUENTES CAMARGO
MARCO ANTONIO ADARME JAIMES


DIRECTOR : INGENIERO OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ.

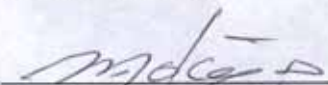
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
MARLY YELINETH PACHECO GARCIA	0151446	4,0	CUATRO, CERO
INGRITH EUGENIA SARMIENTO PICON	0151621	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

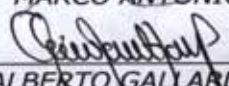
FIRMA DE LOS JURADOS


GUSTAVO ARIEL RODAS RINCON


JAIRO ALBERTO FUENTES CAMARGO


MARCO ANTONIO ADARME JAIMES

Vo.Bo.


OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

A mis padres: Eduardo Pacheco y Maria Torcoroma García, por haberme dado la vida, por estar siempre junto a mi apoyándome y respaldándome en todas mis decisiones, gracias papito y mamita por darme una carrera para mi futuro, por creer en mí, por sus sabios consejos, por los valores que me inculcaron, gracias por sus sacrificios, su amor y dedicación. Que Dios los Bendiga. ¡LOS AMO!

A mi bebe: Sergio Eduardo Pacheco, que llegó a mi vida a llenarla de luz, alegría y me dio fuerzas para seguir adelante y continuar con mis estudios, pensando en su bienestar y en su futuro. Gracias por existir hijito, eres la estrellita que guía mi vida. ¡TE AMO!

A mi hermano mayor Eduardo Alfonso Pacheco, Gracias hermanito por estar siempre a mi lado, por apoyarme material y espiritualmente, porque desde niña te admire y aprendí mucho de ti, fuiste siempre mi guía y un ejemplo a seguir; eres un profesional exitoso, que va siempre adelante mostrándome el camino, estoy muy orgullosa de ti.

A mi hermano menor Richard Javier Pacheco, que a pesar de los momentos difíciles que hemos vivido, siempre he sentido su presencia y apoyo, estoy segura que ese amor de hermanos que nuestros padres nos infundieron esta ahí encendido en nuestros corazones, sé que te sientes orgulloso de mí, como yo de ti.

A mis abuelos, tíos, tías, primos, amigos y a todas aquellas personas que me apoyaron, que me dieron energía positiva para poder obtener con éxito este título.

Marly Yelineth

A mis padres Alberto Sarmiento y Libia Picon por la paciencia, esfuerzo y amor que me han dedicado en el transcurrir de mi vida. ¡Los amo! y ¡este triunfo es para ellos!

A mi esposo Roger Lozada por el apoyo, paciencia, colaboración y amor que me brindo durante todo este proceso. ¡Te amo!

A mis hermanos Laura, Camilo y Andreita Sarmiento, para demostrarles que las metas por imposibles que parezcan se logran solo con esfuerzo y dedicación.

A mis sobrinos Juan Fernando Gonzáles y Valeria Lozano. A mi bebe en gestación por las alegría que me dan cada día. ¡Los quiero mucho!

A mis abuelitas Nena Galvis y Oliva Castro, por llenarme bendiciones, y a mi abuela Faride Picón.

A mis tíos, primos y amigos que de una u otra forma estuvieron atentos a cualquier situación y me ofrecieron su apoyo. ¡Gracias!

Ingrith

AGRADECIMIENTOS

Al Ingeniero OSCAR GALLARDO, director del proyecto, por sus aportes intelectuales, por su apoyo, disposición y cooperación durante el desarrollo y culminación de esta Tesis.

Al Magíster ALBERTO SARMIENTO CASTRO, asesor metodológico del proyecto, por su paciencia y colaboración profesional en el trabajo de investigación.

A la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, por brindarnos los conocimientos necesarios para cumplir este sueño y de quien podemos lucir con orgullo el título que esta nos otorga.

A los jurados, el Ingeniero MARCO ADARME, Ingeniero JAIRO FUENTES y al Ingeniero GUSTAVO RODAS, por aceptar y aprobar nuestro trabajo de grado.

A todas aquellas personas que de una u otra forma nos apoyaron con su entusiasmo y colaboración.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. GENERALIDADES DE LOS SISTEMAS PEER TO PEER	22
1.1 CONCEPTO	22
1.2 BENEFICIOS DE LA COMUNICACIÓN P2P	25
1.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS	26
1.3.1 Ventajas	26
1.3.2 Desventajas	26
1.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES	26
1.5 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	27
1.5.1 Escalabilidad	27
1.5.2 Robustez	28
1.5.3 Descentralizado	28
1.5.4 Costes compartidos	28

1.5.5 Anonimato	28
1.5.6 Seguridad	28
1.6 ELEMENTOS QUE CONFORMAN UN SISTEMA PEER TO PEER	29
1.6.1 Peer	29
1.6.2 Servicios	29
1.6.3 Búsqueda de Peers, contenidos y servicios	29
2. TIPOS DE APLICACIONES PEER TO PEER SEGÚN SU USABILIDAD	31
2.1 COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN	31
2.2 COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA	31
2.3 SISTEMAS DE BASES DE DATOS	32
2.4 DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS	33
2.5 COMPARTIR ARCHIVOS	33
2.6 SINCRONIZACIÓN DE DATOS	34
2.7 MENSAJERÍA INSTANTÁNEA, TELEFONÍA Y VIDEO CONFERENCIA IP	34
2.8 COMPARTICIÓN DE CICLOS DE PROCESAMIENTO	35

3. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS PEER TO PEER	36
3.1 PEER TO PEER NO ESTRUCTURADO	36
3.2 PEER TO PEER ESTRUCTURADO	37
4. TOPOLOGÍAS PEER TO PEER	39
4.1 PEER TO PEER CENTRALIZADO	39
4.2 PEER TO PEER PURO	41
4.3 PEER TO PEER HÍBRIDO	42
5. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS SISTEMAS PEER TO PEER	45
5.1 GENERACIONES P2P	46
5.1.1 Primera generación	46
5.1.2 Segunda generación	47
5.1.3 Tercera generación	48
6. NAPSTER	49
6.1 HISTORIA	49
6.2 ARQUITECTURA	50

6.3 PROTOCOLO NAPSTER	52
6.3.1 Estructura de los mensajes	52
6.3.2 Descargas con Firewall	59
7. GNUTELLA	60
7.1 HISTORIA	60
7.2 ARQUITECTURA	61
7.3 PROTOCOLO GNUTELLA	63
7.3.1 Estructura de los mensajes	63
7.4 ULTRAPEERS	70
7.5 COMO UTILIZAR GNUTELLA	70
7.5.1 Conexión	70
7.5.2 Búsqueda de recursos	70
7.5.3 Descarga de archivos	71
8. CHORD	72
8.1 CONCEPTO	72

8.2 ARQUITECTURA	72
8.3 PROTOCOLO CHORD	74
8.3.1 Hashing constante	75
8.3.2 Posición de las llaves	76
8.3.3 Conexiones de Peers	76
8.3.4 Estabilidad	77
8.3.5 Fallos	78
8.3.6 Longitud del camino	78
9. BITTORRENT	79
9.1 HISTORIA	79
9.2 ARQUITECTURA	80
9.3 PROTOCOLO BITTORRENT	81
9.3.1 Publicar archivos	83
9.3.2 Descarga de archivos	83
9.3.3 Tipos de mensajes	84

9.3.4 Cliente BitTorrent	86
9.4 LIMITACIONES	86
9.4.1 Incentivos	86
9.4.2 Random chunks	87
9.4.3 Bootstrapping	87
9.5 POSIBLES ATAQUES A SISTEMAS BITTORRENT	87
10. CONCLUSIONES	89
11. RECOMENDACIONES	91
BIBLIOGRAFÍA	92