



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

ปริญญา

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง รูปแบบทางคณิตศาสตร์แบบง่ายสำหรับการแชร์เพิ่มข้อมูลในระบบ Bittorrent

A Simple Mathematical Model for a Bittorrent File Sharing System

นามผู้วิจัย นายสานติ ชินการณ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ Nirattana Sirinud
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประคนเดช นีละคุปต์, M.S.)

กรรมการ [Signature]
(รองศาสตราจารย์สุรศักดิ์ สงวนพงษ์, วศ.ม.)

กรรมการ ก.น. วัฒนพงษ์
(อาจารย์พีรวัฒน์ วัฒนพงษ์, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา ก.น. วัฒนพงษ์
(อาจารย์พีรวัฒน์ วัฒนพงษ์, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

[Signature]
(รองศาสตราจารย์วินัย อาจคงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 6 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2549

सानติ ชินการณ 2549: รูปแบบทางคณิตศาสตร์แบบง่ายสำหรับการแชร์เพิ่มข้อมูลในระบบ Bittorrent ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประคนเดช นีละคุปต์, M.S. 74 หน้า
ISBN 974-16-2501-4

ในงานวิจัยนี้ได้ค้นหาสมการทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ในการอธิบายถึงประสิทธิภาพในการดึงข้อมูลภายในระบบแชร์เพิ่มข้อมูลแบบเพียร์ทูเพียร์ ซึ่งได้วิเคราะห์ถึงผลกระทบที่มีมาจากการความต้องการในตัวเพิ่มข้อมูลนั้นๆ และ อัตราการขยายตัวของเพิ่มข้อมูล ซึ่งได้ทำการเก็บข้อมูลทางสถิติภายในระบบBittorrentเป็นเวลาเดือน เพื่อหารูปแบบทางธรรมชาติของเครือข่าย Bittorrentและวิเคราะห์หาสมการทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายเพื่ออธิบายลักษณะของระบบ

จากการผลการทดลองได้นำทฤษฎีqueuing และ fluid deterministic model มาวิเคราะห์ ผล พบว่าตัวแปรสำคัญที่ทำให้เพียร์ในระบบรับข้อมูลได้ช้าหรือเร็วนั้นไม่ขึ้นกับจำนวนเพียร์ที่อยู่ในระบบ แต่ขึ้นกับอัตราการรับส่งข้อมูลของเพียร์ และอัตราการออกของเพียร์จากระบบ ซึ่งเมื่อนำสมการมาจำลองค่าและเทียบกับข้อมูลจริง พบว่าช่วงเริ่มต้นของเครือข่ายมีข้อผิดพลาด30% เนื่องจากในระยะแรกมีFree riderอยู่ในระบบเป็นจำนวนมากทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนสูง แต่เมื่อพ้นมาสู่ระยะ เมื่อถึงจุดอิ่มตัวของระบบค่าความผิดพลาดเท่ากับ 10%

सानติ ชินการณ
ลายมือชื่อนิติ

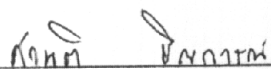
ประคนเดช นีละคุปต์ 1 / 6 / 2549
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

Saanti Chinnakarn 2006: A Simple Mathematical Model for a Bittorrent File Sharing System. Master of Engineering (Computer Engineering), Major Field: Computer Engineering, Department of Computer Engineering. Thesis Advisor: Assistant Professor Pradondet Nilagupta, M.S. 74 pages.
ISBN 974-16-2501-4

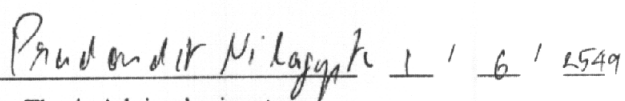
In this paper we consider the natural of peer to peer (P2P) file sharing applications to demands, user cooperation, and providing incentives for cooperation through fairness guarantees. To do so we collect status from network and analyze to propose models for steady state performance of the system.

We collect more then 200 network status to capturing the ability of each system to handle burst traffic, e.g., flash crowds. In this context our models, based on fluid deterministic processes, The growth in service capacity depend on file size and upload capacity of each peer, There permit the study of sensitivity of this growth of system by policies and parameters. Then we consider a model for such systems in steady

We simulate our model compare with test data and found that ,in early stage simulation get error over 30% because real system at this stage have a lot of free riders who leave when finished their download , that cause our simulate error 30% but after reach steady state we found out simulate error in 10% .



Student's signature



Thesis Advisor's signature