

ว่าที่ร้อยตรีณรงค์ ภูมิสุข 2553: การตรวจจับโปรแกรมแฮร์ไฟล์แบบเพิร์ทูเพียร์ของ
เครือข่ายไร้สายแบบ IEEE802.11 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม
คอมพิวเตอร์) สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์อนันต์ ผลเพิ่ม, Ph.D. 85 หน้า

บิตทอร์เรนต์เป็นโพรโทคอลการแบ่งปันไฟล์แบบเพิร์ทูเพียร์ที่มีความสามารถในการ
กระจายไฟล์ได้รวดเร็ว และใช้ทรัพยากรแบนด์วิธของเครือข่ายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพจึงเป็น
ที่นิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน แต่ผลกระทบอันเนื่องมาจากการใช้งานแบนด์วิธที่เต็ม
ประสิทธิภาพตลอดเวลาของบิตทอร์เรนต์ ทำให้โปรแกรมที่ใช้งานเครือข่ายอื่น ๆ ถูกโปรแกรม
บิตทอร์เรนต์แย่งชิงแบนด์วิธ โดยเฉพาะเมื่อใช้งานโปรแกรมบิตทอร์เรนต์บนเครือข่ายไร้สายที่
มีทรัพยากรแบนด์วิธจำกัดอยู่แล้ว เมื่อมีผู้ใช้งานบิตทอร์เรนต์บนเครือข่ายไร้สายแม้เพียงคน
เดียวก็จะทำให้เกิดสถานะขาดแคลนแบนด์วิธที่ร้ายแรง แก่ผู้ใช้งานโปรแกรมอรรถประโยชน์
อื่น ๆ บนเครือข่ายไร้สาย

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการตรวจจับการใช้งานบิตทอร์เรนต์บนเครือข่ายไร้สาย โดย
อาศัยเพียงแค่อุปกรณ์เครือข่ายของเฟรมข้อมูลบนชั้นแม็ค ซึ่งได้จากการศึกษาการกระจายตัวของ
ขนาดเฟรมข้อมูลของโพรโทคอลบิตทอร์เรนต์ที่เกิดจากพฤติกรรมการส่งข้อมูลเพื่อติดต่อ
ประสานกันระหว่างเพียร์ โดยได้ออกแบบกลไกการตรวจจับโพรโทคอลบิตทอร์เรนต์ให้มี
ขั้นตอนการทำงานได้แก่ การสุ่มดักจับเฟรมข้อมูล การกรองเฟรมข้อมูล และการตัดสินใจเป็น
บิตทอร์เรนต์ นอกจากนี้ยังได้ทำการหาค่าช่วงเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาที่เหมาะสมในการสุ่มดัก
จับข้อมูลที่ทำให้กลไกการตรวจจับมีความถูกต้องในการทำงานมากที่สุด

จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่ากลไกตรวจจับบิตทอร์เรนต์บนเครือข่ายไร้สายให้
ความถูกต้องในการตรวจจับสูงถึง 90% ประกอบการออกแบบอัลกอริทึมที่มีน้ำหนักเบา จึงทำให้
กลไกง่ายต่อการพัฒนาและมีความต้องการใช้ทรัพยากรการประมวลผลน้อยมาก สามารถทำงาน
ได้ในแบบเวลาจริง อีกทั้งยังสามารถตรวจจับบิตทอร์เรนต์ได้แม้มีการเข้ารหัสข้อมูล