

วรา ว่างฉาย 2557: การคัดแยกแพ็กเก็ตแบบ 2 มิติโดยการจัดกลุ่มพีรีฟิก ปริญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า, D.Sc. 50 หน้า

งานวิจัยนี้นำเสนอโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีในการคัดแยกแพ็กเก็ตโดยการจัดกลุ่ม
พีรีฟิกแบบสองมิติของแต่ละแพ็กเก็ต เพื่อให้สามารถรองรับชุดตัวกรอง (Filter Set) ที่ปรับขนาดได้
(Scalable) และสามารถนำไปใช้งานได้จริง รวมถึงรองรับการคัดแยกแพ็กเก็ตแบบไอพี ด้วยเทคนิค
ประมวลผลแบบขนานเพื่อตอบสนองต่อการร้องขอบริการที่แตกต่างกันได้อย่างรวดเร็ว งานวิจัยนี้
นำเสนอผลการทดสอบทั้งในแง่ของการใช้หน่วยความจำของโครงสร้างข้อมูล และการวัดจำนวน
ครั้งที่ต้องอ่านข้อมูลจากหน่วยความจำเพื่อการคัดแยกแพ็กเก็ต โดยใช้ Benchmark ที่มีชื่อว่า
ClassBench ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสร้างชุดตัวกรองจำลอง โดยในการทดสอบนี้ได้เปรียบเทียบกับ
งานวิจัยอื่น ๆ ซึ่งพบว่าโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ชุดตัวกรองขนาด 50,000 ตัว ใช้หน่วยความจำสูงสุดใน
กรณีที่เลวร้ายที่สุด ไม่เกิน 5 MBytes ซึ่งน้อยกว่างานวิจัยอื่น ๆ ประมาณ 1.75 เท่า และมีจำนวนครั้ง
ที่ต้องอ่านข้อมูลจากหน่วยความจำสูงสุด 23 ครั้งต่อแพ็กเก็ต ซึ่งเร็วกว่างานวิจัยอื่น ๆ ประมาณ 2 เท่า
นอกจากนี้จำนวนของตัวกรองไม่มีนัยสำคัญต่อโครงสร้างข้อมูลและจำนวนครั้งที่ต้องอ่านข้อมูลจาก
หน่วยความจำในการคัดแยกแพ็กเก็ต ทำให้งานวิจัยนี้มีความสามารถในการปรับขยายขนาด
ของชุดตัวกรองที่อาจเพิ่มขึ้นได้ในอนาคต