

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
คำอุทิศ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	4
3. ขอบเขตและข้อจำกัดของวิทยานิพนธ์	4
4. คำจำกัดความหรือนิยามศัพท์เฉพาะ	5
5. สถานที่ทำงานวิจัย	5
6. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	5
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
1. พื้นฐานการทำงานของเราเตอร์	7
2. สถาปัตยกรรมของเราเตอร์ในปัจจุบัน	8
3. เราเตอร์ความเร็วสูง	8
4. เราเตอร์แบบถ่วงสมดุล	9
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	17
1. หลักการออกแบบขั้นตอนวิธี Adaptation-Size Frames-Round Robin	17
2. กลไกในการป้องกันการจัดเรียงตัวใหม่ของแพ็กเก็ต	18
3. สถาปัตยกรรมของขั้นตอนวิธี ASF-RR ร่วมกับคิว 3 มิติ	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. ขั้นตอนการทำงานของขั้นตอนวิธี ASF-RR ร่วมกับคิว 3 มิติ	21
5. ประสิทธิภาพของ ASF-RR ร่วมกับคิว 3 มิติ	23
6. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างขั้นตอนวิธี ASF-RR ร่วมกับคิว 3 มิติ และ FFF	32
บทที่ 4 ผลการศึกษาและอภิปรายผล	45
1. ค่าเฉลี่ยของคิวและค่าหน่วยเฉลี่ย	45
2. ค่าประสิทธิภาพ	48
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	49
1. สรุปผล	49
2. บทสรุปของขั้นตอนวิธีที่พัฒนาขึ้น	50
3. ข้อเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	52
ภาคผนวก	55
ประวัติผู้เขียน	85

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1	ลักษณะของเรเตอร์แบบถ่วงสมดุล
ภาพที่ 2	แพ็กเก็ตเรียงไม่ถูกต้องตามลำดับ
ภาพที่ 3	โครงสร้างภายในของเรเตอร์
ภาพที่ 4	สถาปัตยกรรมของเรเตอร์ในปัจจุบัน
ภาพที่ 5	โครงสร้างของเรเตอร์ที่มีเส้นใยแก้วนำแสงเชื่อมระหว่างสวิตช์หลักและไลน์การ์ด
ภาพที่ 6	เรเตอร์แบบถ่วงสมดุลพื้นฐาน
ภาพที่ 7	โครงสร้างเมซแฟบรีคแบบต่างๆ
ภาพที่ 8	สถาปัตยกรรมของ FCFS ร่วมกับเรเตอร์แบบถ่วงสมดุล
ภาพที่ 9	สถาปัตยกรรมของ EDF ร่วมกับเรเตอร์แบบถ่วงสมดุล
ภาพที่ 10	สถาปัตยกรรมของ FFF ร่วมกับเรเตอร์แบบถ่วงสมดุล
ภาพที่ 11	การส่งเฟรมเต็มในเรเตอร์แบบถ่วงสมดุล
ภาพที่ 12	สถาปัตยกรรมของ ASF-RR
ภาพที่ 13	คิวเอาพุทเสมือนแบบดั้งเดิม (13 ก) และคิวเอาพุทเสมือนแบบ 3 มิติ (13 ข)
ภาพที่ 14	ความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆ
ภาพที่ 15	การเข้าและออกของแพ็กเก็ตในสล็อตเวลาหนึ่งๆ
ภาพที่ 16	ผังแสดงการเปลี่ยนสถานะ
ภาพที่ 17	เมตริกซ์ของการเปลี่ยนสถานะ
ภาพที่ 18	ผังลำดับงานการหาค่า π
ภาพที่ 19	ผังลำดับงานการหาค่าเฉลี่ยของคิว
ภาพที่ 20	ผังลำดับงานการหาค่าหน่วยของแพ็กเก็ต
ภาพที่ 21	ผังลำดับงานการหาค่าประสิทธิภาพของ ASF-RR ร่วมกับคิว 3 มิติ
ภาพที่ 22	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของคิวกับค่าโหลดแฟคเตอร์ของ ASF-RR ร่วมกับคิว 3 มิติ และ FFF

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 23 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าหน่วยเฉลี่ยกับค่าโหลดแฟคเตอร์ของ ASF-RR ร่วมกับ คิ้ว 3 มิติ และ FFF	46
ภาพที่ 24 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าหน่วยเฉลี่ยกับค่าโหลดแฟคเตอร์ ที่ขนาด पैกเก็ตต่าง ๆ ของ ASF-RR ร่วมกับคิ้ว 3 มิติ	47
ภาพที่ 25 ประสิทธิภาพของ ASF-RR ร่วมกับคิ้ว 3 มิติเปรียบเทียบกับ FFF	48