

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สวิตช์แบบมัลติคาสของโครงข่ายภาวะถ่ายโอนแบบไม่ประสานเวลา แบบที่มีการใช้บัฟเฟอร์ที่ด้านทางออกร่วมกัน โดยใช้การจัดการคิวแบบนำคิวกลับมาใช้ซ้ำ
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นางสาวพิกุล วชิรณิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. โกสินทร์ จันทงไทย อ. สุวัฒน์ ภักธมาลัย
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

การส่งข้อมูลในโครงข่ายภาวะถ่ายโอนแบบไม่ประสานเวลา(ATM) โดยผ่านสวิตช์แบบ Output Shared Buffer (OSB) สามารถลดการสูญเสียข้อมูลและค่าหน่วงเวลา แต่ไม่ได้คำนึงถึงการรองรับข้อมูลแบบมัลติคาสและไม่มีส่วนประกอบที่ทำหน้าที่สำเนาข้อมูลมัลติคาส ในวิทยานิพนธ์นี้เสนอโครงสร้างสวิตช์ OSB ที่มีฟังก์ชันสำหรับรองรับข้อมูลมัลติคาส ซึ่งประกอบด้วย บัฟเฟอร์สำหรับข้อมูลมัลติคาส (Multicast Shared Buffer) วงจรทำสำเนา (Copy circuit) ตารางควบคุมข้อมูลมัลติคาส (Multicast Control Table) และวงจรถับข้อมูลมัลติคาส (Multicast Cell Counter) นอกจากนี้ยังเพิ่มการจัดการคิวแบบนำคิวกลับมาใช้ซ้ำ (Recycling Queue Management) เรียกว่า RQM เพื่อทำการจัดลำดับคิวให้กับแต่ละช่องทางออก เมื่อมีข้อมูลมัลติคาสเข้ามาภายในสวิตช์ เซลล์เซิร์ฟซึ่งมีข้อมูลช่องทางออก ถูกนำไปสร้างเวกเตอร์ช่องทางออกและถูกเก็บไว้ในตารางควบคุมข้อมูลมัลติคาส สำหรับเซลล์ข้อมูลมัลติคาสจะถูกเก็บในบัฟเฟอร์สำหรับข้อมูลมัลติคาส เวกเตอร์ช่องทางออกที่เก็บไว้ในตารางควบคุมข้อมูลมัลติคาส ถูกใช้เป็นข้อมูลให้วงจรทำสำเนาในการสร้างคิวของเฮดเดอร์ให้กับเซลล์ต่างๆ ที่จะส่งออกตามช่องทางออกที่กำหนด และเก็บคิวของเฮดเดอร์นี้ไว้ใน RQM ข้อมูลคิวใน RQM เป็นตัวกำหนดให้เซลล์ข้อมูลในบัฟเฟอร์สำหรับข้อมูลมัลติคาสส่งออกไปยังแต่ละช่องทางออก

ในการจิมมูลชั้นเปรียบเทียบการสูญเสียข้อมูลและค่าหน่วงเวลา ระหว่างสวิตช์ที่นำเสนอ กับสวิตช์แบบ Output Buffer ATM switch และสวิตช์แบบ Shared Buffer ATM switch ผลที่ได้จากการจำลอง เมื่อพิจารณาสถานะที่มีปริมาณการใช้คงที่ (Constant Traffic) บัฟเฟอร์มี

ขนาดเป็น 3504 เซลล์ ปริมาณข้อมูลทั้งหมดเท่ากับ 5840 เซลล์ แบ่งเป็นข้อมูลมัลติคาสและข้อมูลยูนิคาสอย่างละ 2928 เซลล์ อัตรา span โดยเฉลี่ยของข้อมูลมัลติคาสเป็น 4 ช่องทางออก มีการสูญเสียข้อมูลน้อยกว่าสวิตช์แบบ Output Buffer ATM switch 999 เซลล์ และมีค่าน่วงเวลาน้อยกว่าสวิตช์แบบ Shared Buffer ATM switch ประมาณ 2 เท่า

คำสำคัญ (Keywords) : สวิตช์แบบมัลติคาสของโครงข่ายภาวะถ่ายโอนแบบไม่ประสานเวลา / การใช้ไฟเฟอร์ที่ด้านทางออกร่วมกัน / การจัดการคิวแบบนำคิวกลับมาใช้ซ้ำ