

พหล โสถถิวิรัช 2551: วิธีการตรวจสอบการซ้ำกันของเลขหมาย IP ในเครือข่าย IPv6 แบบเคลื่อนที่ด้วยขั้นตอนที่รวดเร็วและทนทานต่อความผิดพลาด ปรินญาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชุมล กิตติสิน, Ph.D. 196 หน้า

ในเครือข่าย IPv6 แบบเคลื่อนที่ (Mobile IPv6 network) ขั้นตอนการตรวจสอบการซ้ำกันของเลขหมาย (DAD: Duplicate Address Detection) เป็นขั้นตอนที่จำเป็นในการยืนยันว่าไม่มีการซ้ำกันของการใช้เลขหมาย IPv6 เมื่อ Mobile Node (MN) เคลื่อนย้ายไปที่เครือข่ายใหม่ การทำงานตามมาตรฐานนั้นใช้เวลาของขั้นตอน DAD เป็นเวลาอย่างน้อย 1 วินาที การลดเวลาการทำงานลงมีความสำคัญถ้ามีการใช้แอปพลิเคชันที่ต้องการการส่งข้อมูลแบบทันที (Real-time application) ในเครือข่าย IPv6 แบบเคลื่อนที่ งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีขั้นตอน DAD วิธีใหม่ที่เรียกว่า Fast and Robust DAD (FR-DAD) เพื่อช่วยลดเวลาที่ใช้สำหรับการ handover และออกแบบโพรโตคอลให้สามารถเข้ากันได้กับการทำงานของมาตรฐานที่ใช้จริงสำหรับเครือข่าย IPv6 และมีความทนทานต่อความผิดพลาด FR-DAD เป็นระบบการจ่ายเลขหมายแบบกึ่งเต็มสถานะ (semi-stateful) ซึ่งมีเซิร์ฟเวอร์จัดการเก็บและแจกจ่ายเลขหมาย IPv6 ที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว

ผลการทดลองจากโปรแกรม OMNET++ Simulator พบว่า FR-DAD สามารถลดเวลาในขั้นตอนการตรวจสอบ DAD ได้ 99.74% เมื่อเทียบกับการทำงานของ DAD แบบมาตรฐานสำหรับกรณีที่ไม่มีความผิดพลาดหรือใช้เวลาน้อยที่สุด และเมื่อเทียบกับวิธีขั้นตอน A-DAD ที่มีการพัฒนาขึ้นมาแล้ว ในกรณีที่มีความผิดพลาดหรือใช้เวลามากที่สุด FR-DAD ใช้เวลาน้อยกว่าที่ 23% เมื่อเทียบกับวิธีดังกล่าว