T 129991

สมหมาย สกุลกิจ : กรรมวิธีดีเทกลูปและแก้ลูปสำหรับโครงข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้โพรโทคอล RIP (Loop detection and loop solution technique for the Internet used RIP protocol.) อ. ที่ปรึกษา: ผศ. ดร. ลัญฉกร วุฒิสิทธิกุลกิจ, 118 หน้า. ISBN 974-03-1428-7.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอกรรมวิธีในการดีเทกลูป สำหรับโครงข่ายอินเทอร์เน็ตที่อาศัยโพรโทคอล RIP ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของเส้นทางระหว่างเราเตอร์ ลูปเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสถานะของทรัพยากรบนโครงข่าย เช่น มีความเสียหายเกิดขึ้นกับข่ายเชื่อมโยงหรือเราเตอร์ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลบนโครงข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผ่านมาวิธีการดีเทกลูปยังไม่มีรูปแบบขั้นตอนหรือกรรมวิธีที่เป็นระบบชัดเจน ทำให้การศึกษาการทำงานและขีดความสามารถของโพรโทคอล RIP จำกัดอยู่เฉพาะกับตัวอย่างโครงข่ายเพียงไม่กี่รูปแบบที่เราทราบคุณสมบัติเป็นอย่างดี ดังนั้นเพื่อให้การศึกษาสมรรถนะของโพรโทคอล RIP มีความสมบูรณ์ และครอบคลุมปัญหาอื่น ๆ มากขึ้น จึงได้นำเสนอวิธีดีเทกลูปแบบใหม่ที่มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นระบบ สามารถใช้ได้กับโครงข่ายที่มีโทโพโลยีหลากหลายรูปแบบได้ หลักการทำงานของวิธีที่เสนออาศัยการแปลงหรือแสดงโนดแต่ละแห่งในโครงข่ายที่พิจารณาให้อยู่ในรูปของโนดตัวแทน โดยชุดโนดตัวแทนเหล่านี้ได้มีการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้การวิเคราะห์เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดลูปขึ้นที่ตำแหน่งต่าง ๆ ในโครงข่ายตัวแทนเป็นไปอย่างมีระบบ และผลที่ได้จากการวิเคราะห์โครงข่ายตัวแทนดังกล่าวทำให้สามารถระบุได้ว่าในโครงข่ายหนึ่ง ๆ จะเกิดลูปขึ้นที่ตำแหน่งใดของโครงข่าย และที่เหตุการณ์ของลำดับการบรอดคาสท์ลำดับใด ซึ่งข้อมูลที่ได้นี้นำไปสู่การบ่งบอกถึงโอกาสที่จะเกิดลูปขึ้นในโครงข่าย ตลอดจนเป็นข้อมูลในการทดสอบวิธีแก้ปัญหาลูปวิธีต่าง ๆ ว่าสามารถแก้ลูปที่เกิดขึ้นในตำแหน่งและลำดับการบรอดคาสท์ที่ก่อให้เกิดลูปนั้นได้ในระดับไหน

ในส่วนท้ายของวิทยานิพนธ์ได้นำเสนอแนวทางการแก้ลูปที่มีประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่ง โดยวิธีที่เสนอกำหนดให้โนดต้องส่งเมสเสจพิเศษออกไปเพื่อทดสอบเส้นทางใหม่ก่อนการเปลี่ยนไปใช้เส้นทางดังกล่าว การกระทำดังกล่าวนี้ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการวนลูปของข้อมูล จากการศึกษาเปรียบเทียบผลกับวิธีแก้ลูปวิธีอื่น ๆ พบว่าวิธีส่งเมสเสจทดสอบ สามารถแก้ลูปประเภทลูปสั้นได้ดีเทียบเท่ากับวิธีอื่น ๆ และยังสามารถแก้ลูปประเภทลูปยาวที่วิธีอื่นที่เคยเสนอมาไม่สามารถทำได้ นอกจากนี้วิธีการที่เสนอสามารถนำมาประยุกต์ใช้จริงได้ เพราะไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงโพรโทคอลในการจัดเส้นทางที่ใช้อยู่เดิม