

ปรัชญา ใจสุทธิ : การศึกษากลยุทธ์การจัดเส้นทางใหม่แบบมัลติคาสต์สำหรับการจัดเส้นทางของทรีแบบพลวัต (STUDY OF MULTICAST REROUTING STRATEGY FOR DYNAMIC TREE ROUTING) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. ดร. เซวณัติศ อัสวกุล, 60 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้เสนอกลไกการปรับปรุงสมรรถนะสำหรับการสร้างและจัดการทรีอย่างพลวัตภายในโครงข่ายแบบสูญเสียสำหรับบริการเดี่ยว หลักการที่ใช้อยู่บนพื้นฐานของกลยุทธ์สำหรับการจัดเส้นทางทรีใหม่อย่างเหมาะสมของเซชันบนโครงข่ายส่วนตัวเสมือนแบบมัลติคาสต์ตามเซตของเหตุการณ์ที่ใช้กระตุ้น โดยเฉพาะเมื่อมีความต้องการเข้าและออกใหม่ของวีพีเอ็น การจัดเส้นทางทรีแบบเป็นลำดับ (sequential tree routing: STR) และการจัดเส้นทางทรีเพื่อเลือกอย่างพลวัต (dynamic alternative tree routing: DATR) ซึ่งนำเสนอใหม่ในที่นี้ ได้ถูกรวมเข้ากับกลยุทธ์การจัดเส้นทางใหม่ด้วยการจัดสรรทรัพยากรของข่ายเชื่อมโยงโดยขึ้นอยู่กับกรอบแนวคิดของฟังก์ชันแบบวัดที่ประสิทธิภาพที่เป็นที่รู้จักกันดี โดยวิทยานิพนธ์นี้ได้ทดสอบวิธีการจัดเส้นทางทรีใหม่ทั้งกรณีเมื่อมีการเรียกเข้า (arrival-triggering tree rerouting: ATRR) และการเรียกออก (departure-triggering tree rerouting: DTRR) ของเซชันเพื่อนำไปใช้ร่วมกับการจัดเส้นทางทรีแบบ STR และแบบ DATR การทดสอบในที่นี้ได้รวมถึงรูปแบบการผสมผสานการจัดเส้นทางทรีร่วมกับการจัดเส้นทางทรีใหม่ใน 6 ลักษณะ ได้แก่ ATRR-STR, ATRR-DATR, STR-ATRR, DATR-ATRR, DTRR&STR และ DTRR&DATR โดยเปรียบเทียบกับ STR และ DATR หลักการร่วมกันคือการพยายามย้ายเซชันที่ใช้งานอยู่บนทรีเพื่อเลือกในขณะนั้นกลับไปยังทรีที่เหมาะสมที่สุดและมีต้นทุนต่ำกว่า จากผลการทดลองสรุปได้ว่าการจัดเส้นทางทรีใหม่ช่วยทำให้โครงข่ายจัดการกับเซชันมัลติคาสต์ได้ดีขึ้นโดยจะทำให้ลดค่าโอกาสการปฏิเสธเซชันลงได้ในทุกกรณีที่ทดสอบ ค่าโอกาสการปฏิเสธเซชันที่ลดลงนั้นมีนัยสำคัญสำหรับกรณีของ STR มากกว่าสำหรับกรณีของ DATR อย่างไรก็ตามการปรับปรุงสมรรถนะของการจัดเส้นทางทรีที่ได้มานั้นต้องแลกเปลี่ยนมาด้วยความซับซ้อนของขั้นตอนวิธีที่เพิ่มขึ้นในรูปของสัดส่วนการจัดเส้นทางเพื่อเลือกและสัดส่วนการจัดเส้นทางใหม่ ที่จะต้องเพิ่มขึ้นตามโดยเฉพาะสำหรับกรณีของ STR ส่วนกรณีของ DATR นั้นจากการทดลองที่ได้ทำให้พบว่า DATR สามารถทำงานตามลำพังได้เป็นอย่างดีโดยไม่มีความจำเป็นต้องพึ่งการจัดเส้นทางทรีใหม่และดังนั้นไม่ทำให้เกิดความซับซ้อนของระบบเพิ่มเติม ผลที่ได้ในวิทยานิพนธ์นี้จึงคาดหวังได้ว่าจะเป็นการเสนอแนะแนวปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ในการจัดการเส้นทางทรีในทางปฏิบัติได้

4970429021 : MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEY WORDS: MULTICAST REROUTING / DYNAMIC TREE ROUTING.

PRATCHAYA JAISUDTHI : STUDY OF MULTICAST REROUTING
STRATEGY FOR DYNAMIC TREE ROUTING. THESIS ADVISOR:
ASST. PROF. CHAODIT ASWAKUL, Ph.D., 60 pp.

In this thesis, a performance improvement mechanism has been proposed for building and managing dynamic trees inside a single service loss network. The principle is based on strategies for rerouting multicast virtual private network (VPN) sessions appropriately according to a set of triggering events. In particular, upon a new arrival and departure of VPN demand, the sequential tree routing (STR) and the here-in proposed dynamic alternative tree routing (DATR) have been combined with rerouting strategies with link resource allocation relying on the well-known framework of effective bandwidth functions. This thesis has investigated both arrival-triggering tree rerouting (ATRR) and departure-triggering tree rerouting (DTRR) of sessions to combine with STR and DATR. Testing here has included the integration of tree routing and tree rerouting in 6 combinations that are ATRR-STR, ATRR-DATR, STR-ATRR, DATR-ATRR, DTRR&STR and DTRR&DATR with benchmarking on STR and DATR. The common principle is to try to move current sessions on their alternative tree to the optimal and lower-cost tree.

From the experimental results, it can be concluded that tree rerouting helps the network manage multicast sessions better by reducing the session blocking probability (SBP) in all tested cases. The decrease in SBP is more significant for the STR case than for the DATR case. However, the obtainable performance improvement by tree rerouting must be traded off with the increased protocol complexity in terms of the increase in alternative tree routing ratio and tree rerouting ratio especially for the case of STR. As for DATR, the experimental results lead to the finding that DATR can work well even without tree rerouting and hence with no additional system complexity. The results in this thesis are thus expected to provide useful guidelines in tree routing management in practice.