

Transmission control protocol (TCP) ถูกใช้อย่างแพร่หลายตามการเติบโตของ Internet โดยพื้นฐานของกลไก TCP ผู้ส่งข้อมูลจะทราบถึงความแออัด (congestion) ของช่องทางที่ใช้ในการส่งข้อมูลจากการที่ packet นั้นโดนคัดทิ้ง (drop) ซึ่งทำให้เกิดการสูญหายของ packet ในเครือข่าย (network) และ ทำให้ต้องส่ง packet เหล่านั้นซ้ำใหม่ (packet retransmit) จึงมีแนวความคิดที่จะทำการแจ้ง TCP sender ให้ทราบล่วงหน้าหลังจากมีการคาดการณ์ว่าจะเกิด congestion ก่อนที่จะเกิดการคัด packet ทิ้งในเครือข่าย Explicit Congestion Notification (ECN) จึงถูกนำเสนอขึ้นมาเพื่อสนับสนุนแนวทางนี้ โดยในขั้นแรกได้มีการเสนอให้ใช้กับ queue management แบบ Random Early Detection (RED) แต่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำ Explicit Congestion Notification มาใช้ร่วมกับ queue management แบบ Drop-Tail ซึ่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เรียกว่า Drop-Tail with ECN (DT-ECN) และได้ทำการจำลองเหตุการณ์ (simulation) ด้วย Network Simulator 2 (NS-2) เพื่อวิเคราะห์และจากผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่าจำนวน packet ที่ถูกคัดทิ้งมีปริมาณลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับ queue ที่ได้รับความนิยมแบบ Drop-Tail, RED และ RED ที่มี ECN

For the Transmission Control Protocol (TCP), a TCP sender relies on packet dropping as the indication of congestion from the intermediate nodes to avoid packet loss and packet retransmission over the network. A prediction mechanism on the intermediate nodes that predicts the chance of congestion in the near future can send some information to a TCP sender to drop the sending packets in advance. The Explicit Congestion Notification (ECN) implemented on Random Early Detection (RED) gateways has been proposed to pass on the information. In this thesis, the combination between Explicit Congestion Notification mechanism and a normal Drop-Tail gateway is proposed. This mechanism, the Drop-Tail with ECN (DT-ECN), is simulated using the Network Simulator version 2 (NS-2) to evaluate and generate the results that show greater benefits of Drop-Tail with ECN than the others in terms of packet dropping.