

บีจีพีเป็นโปรโตคอลหลักที่ใช้ในการเลือกเส้นทางสำหรับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำหน้าที่หลักในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเส้นทางระหว่างผู้ให้บริการด้วยกัน ผู้ควบคุมระบบจะใช้บีจีพีเป็นเครื่องมือในการกำหนดนโยบายของการเลือกเส้นทางของเครือข่าย โดยอาศัยคุณสมบัติเฉพาะของแต่ละเส้นทางเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเพื่อที่จะเลือกเส้นทางที่ดีที่สุด ผลลัพธ์จากกระบวนการเลือกเส้นทางจะส่งผลกับการส่งผ่านข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการ ซึ่งผู้บริหารระบบต้องมีการตัดสินใจว่าทำอย่างไรให้ข้อมูลที่ได้รับมาจากท่อนส่งข้อมูลขาเข้าผ่านเครือข่ายแล้วกระจายออกสู่ท่อนส่งข้อมูลขาออกเพื่อที่จะส่งไปยังเครือข่ายปลายทางได้อย่างมีความสมดุล เพื่อที่จะทำให้มีการใช้งานเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ภายในวิทยานิพนธ์นี้ เราได้นำเสนอการประยุกต์ใช้งานการรวมกันของสองอัลกอริทึมคือ ฮิวริสติกและ เจเนติก เพื่อกำหนดการเลือกเส้นทางของบีจีพี ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของอัลกอริทึมนี้คือการเลือกเส้นทางสำหรับส่งข้อมูลที่ไม่เกินความจุของท่อนส่งข้อมูลและใช้ทรัพยากรในการส่งผ่านข้อมูลภายในเครือข่ายให้น้อยที่สุด และจากผลลัพธ์จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าอัลกอริทึมใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้นมานั้น ให้คำตอบที่เป็นไปได้มากกว่าอัลกอริทึมเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีข้อจำกัดของท่อนส่งข้อมูลที่มีความจุน้อย ยิ่งไปกว่านั้นอัลกอริทึมนี้ยังสามารถหาคำตอบที่ดีกว่าอีกด้วย

In Internet Service Provider environment, BGP is a routing protocol that used to exchange routing and reachability information between autonomous systems or domain. BGP is a path attributes protocol to determine route selection process to select the best route from multiple feasible routes. The results of routes selection process will effect to transit traffic between ASes. How to balance traffic though egress edge links to achieve the highest network utilizes is a main problem.

In this paper, we proposed a combined Heuristic and Genetic Algorithm to determine BGP routes selection. The main objective is discovery feasible solution that does not violate the bandwidth capacity of egress links and to minimize the solution cost. The simulation results shows that our algorithm discovers more feasible solutions than existing algorithms. It also can use less bandwidth capacity, while solution costs are almost the same as existing approaches.