

## บทคัดย่อ

การจัดตั้งศูนย์ศึกษาเพื่อการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่ายอินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย (Indonesia-Malaysia-Thailand Growth Triangle Studies Center/IMT-GT Studies Center) มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมและสนับสนุนข้อมูลในการจัดทำแผนงาน/โครงการพัฒนาหรือโครงการร่วมลงทุน ในโครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย IMT-GT และเพื่อจัดทำเครือข่ายข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับอีก 3 ประเทศในพื้นที่โครงการ ให้มีการใช้ข้อมูลร่วมกันในการพัฒนาโครงการ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการออกแบบเครือข่ายข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ที่สามารถรองรับการจราจรข้อมูลบนเครือข่ายแกนหลักที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 100 เมกะบิตต่อวินาที โดยเครือข่ายข้อมูลใช้เทคโนโลยีอีเทอร์เน็ตสวิตช์เป็นเครือข่ายแกนหลักและใช้อีเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายย่อย สำหรับการเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูล IMT-GT เข้ากับเครือข่ายข้อมูลอื่นๆ สามารถทำได้โดยผ่านเครือข่าย Internet

จากการออกแบบเครือข่ายข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพการสื่อสารข้อมูลของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบ โดยทำการจำลองการใช้คอมพิวเตอร์ระหว่างสถานีลูกข่ายจำนวน 22 เครื่อง ไปผ่านแม่ข่ายบริการบนเครือข่ายอีเทอร์เน็ตสวิตช์ เปรียบเทียบกับการจำลองการใช้คอมพิวเตอร์ของสถานีลูกข่ายที่มีลักษณะเดียวกันไปยังแม่ข่ายบริการผ่านเครือข่ายเอทีเอ็ม พบว่า ประสิทธิภาพในการถ่ายโอนข้อมูลบนระบบเครือข่ายจำลองทั้งสอง มีรูปแบบและลักษณะอัตราการถ่ายโอนข้อมูลคล้ายคลึงกัน โดยอัตราการถ่ายโอนข้อมูลจะลดลงในลักษณะเอ็กโปเนนเชียลเมื่อจำนวนของสถานีลูกข่ายเพิ่มขึ้น

## Abstract

IMT-GT Studies Center, Prince of Songkla University has to set up its computer or data network in order to provide IMT-GT's information and links other data networks, for example, IMT-GT Studies Center's network in other two countries and other data networks(GATT, WTO, and ASEAN etc.). The new data network employs Switched Ethernet backbone while Ethernet is still used by subnetworks. The network designed can handle traffic with speed higher than 100 Megabits per second, and Internet connection can link the IMT-GT data network and other data networks together.

The communication efficiency of the new design was tested. Two models were simulated. Each model consisted of one server and 20 client stations. In the first model, the server was connected to an switched ethernet hub, and in the second model, the server was connected to an ATM switch. Data transfer rates were measured using FTP (File Transfer Protocol). The results showed similar data transfer patterns for both models, and also, as expected, the data transfer rates decreased exponentially as the number of workstation increased.