



บทที่ 5

สรุปการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย การทดสอบ การติดตั้งระบบ และการให้ผู้ใช้ได้ใช้ทำงานจริงภายใต้สภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้ สามารถสรุปผลการวิจัย ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยถึงปัญหาในการใช้ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างเครือข่ายเฉพาะที่และเครือข่ายระยะไกลสามารถสรุปผลเป็นประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้

1. ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้มีรูปแบบเฉพาะตัว กล่าวคือ ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละระบบมีความสามารถและจุดเด่นของแต่ละระบบแตกต่างกันไป ในเครือข่ายเฉพาะที่ควรเลือกระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรองรับการทำงานในเครือข่านั้นเป็นหลัก ระบบไปรษณีย์ที่เลือกนั้นควรจะสามารถพัฒนาเพื่อรองรับการทำงานในเครือข่านั้นให้เพียงพอ เช่น สามารถรองรับการทำงานร่วมกันระบบโทรสาร สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ที่สำคัญของเครือข่านั้น
2. การทำงานร่วมกับเครือข่ายระยะไกลอื่น ๆ สามารถทำงานได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น กล่าวคือ สามารถรับส่งไปรษณีย์ไปมาระหว่างกันได้ แต่ไม่สามารถรองรับฟังก์ชันหรือการทำงานพิเศษของระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในเครือข่ายเฉพาะที่ได้

3. การทำงานของตัวเมล์เกตเวย์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเพิ่มความสามารถในการแปลงและหรือเข้ารหัสในส่วนของตัวจดหมายหรือข้อความ นอกเหนือจากการทำหน้าที่ในการแปลงโปรโตคอลระดับของของจดหมายหรือหัวข้อจดหมาย เพื่อให้สอดคล้องกับการรับส่งไปรษณีย์ผ่านเครือข่ายต่าง ๆ และสามารถแปลงกลับมาในรูปแบบเดิมได้ เช่น การเข้ารหัสข้อความที่ไม่ใช่รหัสแอสกี หรือการเข้ารหัสแฟ้มข้อมูลไบนารีที่ส่งมาในรูปของสิ่งที่ส่งมาด้วย
4. ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่เลือกใช้ ควรมีตัวเกตเวย์สำหรับเครือข่ายหลาย ๆ ประเภท เพื่อที่จะสามารถรองรับการทำงานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ปัญหาและอุปสรรค

จากการติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบไปรษณีย์ ที่ใช้ตัวเอสเอ็มทีพีเกตเวย์ในการเชื่อมโยงเครือข่ายเฉพาะที่ที่ใช้ระบบไมโครซอฟท์เมล์ เข้ากับระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถสรุปปัญหาและอุปสรรคในการทำงานได้พอสังเขปดังนี้

1. การทำงานของตัวเกตเวย์ทำงานอยู่ในดอสโหมด ทำให้ไม่สามารถทำการรับและส่งได้พร้อม ๆ กันในเวลาเดียวกัน หรือรับการติดต่อจากเครื่องอื่นได้พร้อม ๆ กัน ทำให้เกิดดีเลย์หรือขาดช่วงการติดต่อในบางขณะที่มีปริมาณการรับส่งข้อมูลสูง
2. ตัวเกตเวย์นั้นจำเป็นต้องใช้โปรแกรมจัดการหน่วยความจำเพิ่มเติม เนื่องจากมีการใช้เนื้อที่หน่วยความจำเป็นจำนวนมาก ในการบรรจุโปรโตคอลสแตกซ์ และตัวโปรแกรมรีไคเรกในการติดต่อกับตัวเมล์เซอร์ฟเวอร์ เนื่องจากเป็นการทำงานในดอสโหมด จึงไม่สามารถใช้เนื้อที่หน่วยความจำในหน่วยที่เกินจากคอนเวนชันนอนเมมโมรี่ได้

3. ในการติดตั้งระบบ จำเป็นต้องกำหนดเครื่องที่จะทำหน้าที่เป็นเครื่องส่งต่อจดหมายออกไปยังเครือข่ายระยะไกล ซึ่งเป็นการกำหนดตายตัว และผูกติดการทำงานกับเครื่องเพียงเครื่องเดียวตลอด ทำให้การทำงานอาจหยุดชะงัก ถ้าเครื่องนั้นมีปัญหา เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะตัวเกตเวย์ไม่ฟังก์ชันในการลูกอัพหรือค้นหาชื่อเครื่องในระบบโดเมนเนมซิสเต็มส์ (Domain Name System) หรือดีเอ็นเอส (DNS) นั่นเอง ทำให้ต้องอาศัยการทำงานในส่วนนี้ที่เครื่องอื่น

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาตัวเอสเอ็มทีพีเมลเกตเวย์ สามารถสรุปเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ควรพัฒนาให้มีลักษณะของทางเลือก (Alternate Path) ในการต่อส่งจดหมายออกไปยังเครื่องเอสเอ็มทีพี เพื่อให้การทำงานไม่หยุดชะงัก ถ้าเส้นทางเดิมนั้นมีปัญหา หรืออาจเพิ่มเติมหน้าที่ในส่วนของการลูกอัพชื่อโดเมน ลงไปในตัวเกตเวย์ เพื่อให้การทำงานคล่องตัวขึ้น และเป็นการลดขั้นตอนการส่งต่อจดหมายลงอย่างน้อย 1 ขั้นตอน
2. ควรพัฒนาให้สามารถทำงานในลักษณะหลากหลายภารกิจ เพื่อให้การทำงานสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น
3. ควรที่จะสามารถทำงานเป็นโปรเซส หรือบริการ (Service) หนึ่งภายในตัวเอ็นทีเซอร์ฟเวอร์ เพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรและการทำงานก็สะดวกขึ้น
4. ควรพัฒนาฟังก์ชันการทำงานในส่วนของเอสเอ็มทีพีให้ครบสมบูรณ์ ตามที่กำหนดไว้ใน RFC-821
5. เพิ่มการทำงานในส่วนของสมนาม หรือ mailing list และการเข้ารหัสข้อความด้วยมาตรฐาน MIME ตาม RFC-1521