หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4
การปรับปรุงระบบเครือข่ายให้เป็นไปตามข้อกำหนด

หลังจากที่ผู้บริหารระบบเครือข่าย ได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเครือข่าย รวมถึงข้อกำหนด สำหรับการออกแบบระบบเครือข่ายแบบใช้ภายในองค์กร สิ่งที่ผู้บริหารเครือข่ายต้องพิจารณาต่อไป คือ แนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเครือข่าย รวมถึงการกำหนดลำดับขั้นตอนการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส ซึ่งในบทนี้ได้กล่าวถึงแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรสของระบบเครือข่าย

4.1 ข้อพิจารณาในการปรับปรุงระบบเครือข่าย

จากบทที่ผ่านมา เราได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเครือข่ายซึ่งจำแนกได้ 3 ประการ ด้วยกัน ดังนั้น แนวทางการปัญหาจึงมุ่งประเด็นไปที่ปัญหาที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 ดังนี้ คือ

4.1.1 แนวทางการแก้ปัญหาด้านระบบเครือข่าย

สำหรับปัญหาด้านระบบเครือข่ายได้จำแนกการแก้ปัญหาออกเป็นดังนี้

1. ผู้บริหารระบบเครือข่ายต้องเลือก ไอพี แอดเดรส แบบใช้ภายในตามข้อกำหนดของไอเอเน็นเอ (Rekhter ,1996) ดังได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2 และกำหนดให้ผู้ติดตั้งระบบเครือข่ายใช้ ไอพี แอดเดรส ที่เลือกไว้แล้ว

สำหรับ กฟภ. เป็นองค์กรขนาดใหญ่ครอบคลุมการทำงานทั้งประเทศ มีหน่วยงานในสังกัดจำนวนมาก และในการประมวลผลข้อมูลย่อมมีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่เชื่อมโยงเข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากเช่น เนื่องจากโครงสร้างของ กฟภ.ได้แบ่งเป็น การไฟฟ้าเขต 12 เขต และสำนักงานกลาง ซึ่งในแต่ละการไฟฟ้าเขตยังต้องดูแลการไฟฟ้าจุดรวมงานอีกอย่างน้อย 12 การไฟฟ้าจุดรวมงาน ทำให้มีจำนวนของระบบเครือข่ายย่อยและจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ผู้บริหารระบบเครือข่ายที่สำนักงานกลางได้พิจารณาเลือก ไอพี แอดเดรส แบบใช้ภายใน ที่อยู่ในคลาส บี ช่วงตั้งแต่ 172.16.0.0 ถึง 172.31.0.0 และจัดสรร ไอพี แอดเดรส ดังกล่าวให้กับการไฟฟ้าเขตทั้ง 12 เขต โดยแต่ละการ

ไฟฟ้าเขตจะได้รับ ไอพี แอดเดรส การไฟฟ้าละ 1 บล็อค และเมื่อนำ ไอพี แอดเดรส มาจัดสรรเป็นไอพี แอดเดรส สำหรับระบบเครือข่ายย่อยสามารถใช้งานได้ครอบคลุมทุกหน่วยงานภายใน กฟภ. ซึ่งการเลือก ไอพี แอดเดรส แบบใช้ภายในองค์ ดังกล่าวข้างต้น เมื่อมีความต้องการเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายสาธารณะ ที่เรียกว่า ระบบเครือข่ายอินเทอร์เนต ไม่ทำให้เกิดการชนกันของ ไอพี แอดเดรส ที่มีการลงทะเบียนไว้อย่างถูกต้องกับหน่วยงานที่ดูแล ไอพี แอดเดรส แบบสาธารณะ และไม่ทำให้เกิดความคับคั่งของข้อมูลบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เนตอีกด้วย

2. ผู้บริหารเครือข่ายต้องพิจารณาความเหมาะสมของขนาดเครือข่ายย่อยของแต่ละเครือข่ายในองค์กร องค์ประกอบในการพิจารณาการกำหนดระบบเครือข่ายย่อย (Parker, 1996) มีดังต่อไปนี้คือ

1. ข้อจำกัดทางเทคนิค หมายถึงข้อจำกัดทางกายภาพที่อนุญาติให้มีอุปกรณ์ต่างๆ สามารถเชื่อมต่อได้บนระบบเครือข่ายเดียวกัน เช่น เทคโนโลยีระบบเครือข่ายอีเธอร์เนต อนุญาติให้มีอุปกรณ์ระบบเครือข่ายเชื่อมต่อบนระบบเครือข่ายเดียวกันได้ 1,024 อุปกรณ์ ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว ผู้บริหารระบบเครือข่ายต้องสร้างระบบเครือข่ายหนึ่งเครือข่ายให้เป็นระบบเครือข่ายย่อยหลายเครือข่าย ตามความเหมาะสมกับเทคโนโลยีระบบเครือข่ายที่ติดตั้งภายในองค์กร

2. ความคับคั่งของจราจรบนระบบเครือข่าย หมายถึงประสิทธิภาพที่ดีที่สุดสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในเวลาที่กำหนด นั่นคืออุปกรณ์ระบบเครือข่ายใช้แอพพริเกชั่นสำหรับการทำงานในขณะนั้น มีการสร้างความหนาแน่นหรือความคับคั่ง (traffic generate) มากเกินการยอมรับได้ของผู้ใช้งาน ดังนั้นการสร้างระบบเครือย่อยสามารถลดความหนาแน่นหรือความคับคั่งของข้อมูลบนระบบเครือข่ายได้

3. ชนิดของโปรแกรม หมายถึง ในบางโปรแกรมต้องการใช้ความกว้างของความถี่ (bandwidth) มาก เช่นมีความต้องการใช้เทคโนโลยี เอฟดีดีไอ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล เพราะฉะนั้นโดยภาพรวมของระบบเครือข่ายที่มีอยู่อาจไม่เหมาะสม ซึ่งผู้บริหารระบบเครือข่ายต้องแบ่งระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ให้เป็นระบบเครือข่ายย่อย โดยอาศัยอุปกรณ์หาเส้นทาง และมีการกำหนดโปรแกรมที่ใช้งานในแต่ละระบบเครือข่ายย่อยให้เหมาะสม

4. ความต้องการรวมกันของระบบเครือข่ายที่มีความแตกต่างกันในองค์กร หมายถึง ในบางองค์กรมีเทคโนโลยีระบบเครือข่ายที่ใช้งานอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ในทางกายภาพของระบบเครือข่ายที่ใช้งานมีความแตกต่างกันโดยสิ้น ซึ่งไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้โดยตรง (เช่น เทคโนโลยีอีเธอร์เนต กับโทเก้นริง (token ring) แต่มีความต้องให้สามารถติดต่อกันได้ลักษณะ

รวมให้เป็นระบบเครือข่ายขององค์กร ผู้บริหารระบบเครือข่ายต้องจัดแบ่งเป็นระบบเครือข่ายย่อย เพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ระหว่างเทคโนโลยีระบบเครือข่ายที่แตกต่างกันได้

5. ความใกล้เคียงทางลักษณะทางภูมิศาสตร์ หมายถึง ในบางองค์กรมีความต้องการเชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่ายเฉพาะบริเวณโดยผ่านระบบเครือข่ายระยะไกล และต้องการหมายเลขระบบเครือข่ายที่ไม่ซ้ำกัน แต่ ไอพี แอดเดรส ที่ได้รับจากอินเตอร์นิคมีจำนวนจำกัด ดังนั้นผู้บริหารระบบเครือข่ายต้องจัดแบ่ง ไอพี แอดเดรส ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีความเหมาะสมในการเชื่อมโยง

สำหรับการสร้างระบบเครือข่ายย่อยของ กฟภ. ได้เลือกใช้แบบ บาวด์ดารี ซับเนตมาสก์ ซึ่งได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 2 ด้วยการสร้างระบบเครือข่ายย่อยลักษณะนี้ทำให้ในแต่ละการไฟฟ้าเขตมีระบบเครือข่ายย่อย 254 เครือข่าย และมีจำนวนอุปกรณ์ในแต่ละเครือข่ายย่อย 254 อุปกรณ์ ซึ่งไม่นับรวม ไอพี แอดเดรส ต่ำสุด (หมายถึงระบบเครือข่ายเอง) และ ไอพี แอดเดรส สูงสุด (หมายถึงการกระจายข่าวสาร) ทำให้แต่ละการไฟฟ้าเขตมี ไอพี แอดเดรส เพียงพอสำหรับการใช้งานในปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต

4.1.2. แนวทางการแก้ปัญหาการควบคุมการใช้ ไอพี แอดเดรส

สำหรับปัญหาด้านการควบคุมการใช้ ไอพี แอดเดรส ในปัจจุบันยังไม่มีเครื่องมือที่ช่วยในการกำหนด ไอพี แอดเดรส ให้กับผู้ใช้งาน และผู้บริหารระบบเครือข่ายย่อย ดังนั้นสิ่งที่ผู้บริหารเครือข่ายต้องพัฒนา คือระบบลงทะเบียน ไอพี แอดเดรส เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้บริหารเครือข่ายสามารถควบคุมและกำหนดการใช้ ไอพี แอดเดรส ให้กับผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการพัฒนาระบบลงทะเบียน ไอพี แอดเดรส ต้องครอบคลุมการแก้ปัญหาการใช้ ไอพี แอดเดรส ที่เกิดขึ้นดังนี้คือ

1. กำหนดขั้นตอนการขอ ไอพี แอดเดรส ที่ชัดเจน โดยเริ่มตั้งแต่ผู้บริหารเครือข่ายที่ส่วนกลางได้รับ ไอพี แอดเดรส จากอินเทอร์นิค หรือเอพีนิค หรือเลือก ไอพี แอดเดรส แบบใช้ภายในองค์กร ไปจนถึงขั้นตอนที่ผู้ใช้และผู้บริหารเครือข่ายย่อย ขอ ไอพี แอดเดรส

2. กำหนดวิธีการบันทึก ไอพี แอดเดรส หลังจากที่กำหนด ไอพี แอดเดรส ให้กับผู้ใช้หรือผู้บริหารเครือข่ายย่อย เพื่อป้องกันการกำหนด ไอพี แอดเดรส ซ้ำ และใช้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส

3. กำหนดเอกสารสำหรับขอ ไอพี แอดเดรส เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิง เมื่อระบบเกิดปัญหา รวมถึงการใช้เอกสารนี้สำหรับติดตามและตรวจสอบการใช้ ไอพี แอดเดรส ของผู้ใช้งาน

4. กำหนดวิธีการตรวจสอบการใช้ ไอพี แอดเดรส โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เพื่อตรวจสอบการเดาหรือสุ่ม จากผู้ใช้งานที่มีความชำนาญ หรือจากผู้บริหารเครือข่ายเอง เราเรียกกระบวนการนี้ว่า การตรวจสอบ ไอพี แอดเดรส (IP address auditing)

4.1.3. แนวทางแก้ปัญหาการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส

ในการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส ให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบเครือข่าย จำเป็นต้องมีข้อมูลต่างๆ ที่สมบูรณ์ เพื่อเอื้ออำนวยในการปรับเปลี่ยนได้รวดเร็วและถูกต้อง ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส ได้มาจากระบบลงทะเบียน ไอพี แอดเดรส และการสำรวจระบบเครือข่าย นอกจากข้อมูลสำหรับการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส แล้ว สิ่งที่สำคัญอีกประการ คือลำดับขั้นตอนสำหรับการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส ขององค์กรต่อไป

4.2. การปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส

เนื่องจากผู้บริหารเครือข่ายไม่สามารถคาดคะเนความต้องการในการใช้งาน ไอพี แอดเดรส ของหน่วยงานได้ถูกต้อง นั่นคือในสภาพการใช้งานของระบบเครือข่ายที่ใช้ ไอพี แอดเดรส ย่อมมีปัจจัยต่างๆ ทั้งทางด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ ที่ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส ปัจจัยดังกล่าวประกอบไปด้วย

1. ความต้องการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส ให้เหมาะสมกับโครงสร้างของหน่วยงาน เช่น การย้ายหน่วยงาน การเกิดขึ้นของหน่วยงานใหม่ หรือ การยกเลิกบางหน่วยงาน เป็นต้น

2. ลดความคับคั่ง และปรับความสมดุลย์การไหลของเฟรมข้อมูลบนระบบเครือข่าย หลังจากการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส แล้ว ทำให้การติดต่อสื่อสารภายในระบบเครือข่าย และการติดต่อสื่อสารระหว่างเครือข่ายมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การเติบโตของระบบเครือข่าย ซึ่งผู้บริหารเครือข่ายเองไม่สามารถประมาณการได้ว่าระบบเครือข่ายควรมีอัตราการเติบโตเป็นเท่าไรที่เหมาะสม

4. การเลือก หรือการเปลี่ยนผู้ให้บริการอินเทอร์เนต (Internet service provider) เนื่องจากต้องการเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายสาธารณะ ที่เรียกว่า ระบบเครือข่ายอินเทอร์เนต เพื่อการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กรให้มีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น

ในปัจจุบันยังไม่มีเครื่องมือที่นำมาช่วยในการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส ให้มีความสะดวกรวดเร็วและถูกต้อง ดังนั้น กฟภ. ต้องสร้างระบบลงทะเบียน ไอพี แอดเดรส เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส (NOAA,1994) ดังนี้

1. ข้อมูลของระบบเครือข่ายย่อย หรือกลุ่มของระบบเครือข่ายย่อย
2. ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์บนเครือข่าย

การที่ผู้บริหารเครือข่ายได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสม ต้องมีการสำรวจ ให้ทราบถึงสถานะที่เป็นจริงในปัจจุบันของ การใช้ ไอพี แอดเดรส และความต้องการใช้ ไอพี แอดเดรส ภายในขององค์กรในอนาคต เพื่อเป็นการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการวางแผนการใช้งาน และการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส ต่อไป

4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบเครือข่ายย่อย

ข้อมูลในส่วนนี้เกี่ยวข้องกับบุคคล ความสามารถของระบบเครือข่าย การติดตั้ง ไอพี แอดเดรส การแปลงระหว่างชื่อที่เป็นสัญลักษณ์ (symbolic name) กับ หมายเลขทางกายภาพ และการติดต่อระหว่างระบบเครือข่าย ดังมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ข้อมูลสรุปของระบบเครือข่าย

4.3.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่รับผิดชอบระบบเครือข่าย ข้อมูลในส่วนนี้ใช้สำหรับการติดต่อเมื่อต้องการปรับเปลี่ยน หรือขอ ไอพี แอดเดรส เพราะฉะนั้นข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลประกอบไปด้วย

- ชื่อ ของบุคคลที่รับผิดชอบระบบเครือข่ายย่อย
- หมายเลขโทรศัพท์
- ที่อยู่สำหรับไปรษณีย์อิเลคทรอนิก
- หมายเลขระบบเครือข่ายที่รับผิดชอบ

4.3.1.2 ความต้องการกำหนด แอดเดรส และคุณสมบัติของระบบเครือข่ายย่อย ข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลการใช้งานปัจจุบันของระบบเครือข่ายย่อย และการประมาณความต้องการในการใช้ ไอพี แอดเดรส ในอนาคต ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ประกอบไปด้วย

- ไอพี แอดเดรส ระบบเครือข่ายย่อย และซับเนตมาสก์
- ชื่อระบบเครือข่ายย่อย
- ชื่อผู้บริหารเครือข่ายย่อย

- ชื่อของหน่วยงานและกลุ่มของผู้ใช้ในหน่วยงาน
- จำนวนของอุปกรณ์เครือข่ายที่มี ไอพี แอดเดรส ของทุกระบบเครือข่ายย่อย
- โครงการระยะสั้น(ประมาณ 3 - 5 ปี) ที่ต้องขยายระบบเครือข่าย แบ่งเป็น 3 ส่วนที่สำคัญ

1. สำหรับระบบเครือข่ายย่อย ต้องทราบจำนวนพนักงานที่ต้องการเชื่อมกับระบบเครือข่ายย่อย

2. สำหรับระบบเครือข่ายหลัก ต้องทราบถึงจำนวนอุปกรณ์ด้านเครือข่าย เช่น อุปกรณ์หาเส้นทางของแต่ละระบบเครือข่ายย่อย

3. สำหรับศูนย์ประมวลผล ต้องทราบจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์หลักและเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่เพิ่มขึ้นของแต่ละระบบเครือข่ายย่อย

4.3.2 การให้บริการและความสามารถของระบบเครือข่าย

4.3.2.1 อุปกรณ์ช่วยการติดตั้ง ไอพี แอดเดรส ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับการกำหนด ไอพี แอดเดรสของอุปกรณ์ที่ใหม่ ซึ่งในบางครั้งมีเครื่องมือช่วยการกำหนด ไอพี แอดเดรส ให้มีความรวดเร็วขึ้น ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

1. การให้บริการกำหนด ไอพี แอดเดรส แบบ ไดนามิค (DHCP service) ถ้ามีต้องทราบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องไหนให้บริการแบบ ไดนามิค และติดตั้งอยู่ที่หน่วยงานไหน

2. การบริการบูตพี (BOOTP service) ถ้ามีต้องทราบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องไหนให้บริการแบบ บูตพี และติดตั้งอยู่ที่หน่วยงานไหน

3. การบริการแปลงจากหมายเลขอุปกรณ์เป็น ไอพี แอดเดรส (RARP service) ถ้ามีต้องทราบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องไหนให้บริการแบบ อาร์เออาร์พี และติดตั้งอยู่ที่หน่วยงานไหน

4. การให้บริการกำหนด ไอพี แอดเดรส แบบอัตโนมัติลักษณะอื่นๆ ที่มีใช้งานอยู่ ถ้ามี โปรโตคอลที่ใช้คืออะไร และหน่วยงานอะไรที่ให้บริการในลักษณะนี้ เช่นการกำหนด ไอพี แอดเดรส โดยใช้บริการ สลิป/พีพีพี (SLIP/PPP service) หรือ โปรโตคอล เฉพาะ (proprietary) ที่สามารถให้บริการกำหนด ไอพี แอดเดรส แบบอัตโนมัติ

4.3.2.2 การบริการแปลงชื่อเครื่องไปเป็นหมายเลขอุปกรณ์ ในระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ควรมีระบบการแปลงชื่อเครื่องไปเป็นหมายเลขอุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญดังนี้

- โดเมนเนมเซิฟเวอร์ อยู่ที่ใดบ้างบนระบบเครือข่ายทุกเครือข่าย ต้องทราบว่ามีอุปกรณ์ใดบ้างที่ใช้บริการโดเมนเซิฟเวอร์ และมีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายใดที่ใช้บริการนี้

- โดเมนโซน ให้แสดงรายการโดเมนโซนของอุปกรณ์ที่เชื่อมกับซับเนต (เช่น pea.or.th) ทุกโซนที่มีอยู่ในองค์กร

- ชื่อเครื่องที่ใช้สำหรับแปลงชื่อเครื่องไปเป็น ไอพี แอดเดรส (เช่น ns1.pea.or.th) ทั้งที่เป็นเครื่องที่แปลงชื่อหลัก (primary server) และเครื่องแปลงชื่อสำรอง (secondary server)

- ชื่อเครื่องที่ใช้สำหรับแปลง ไอพี แอดเดรส ไปเป็น ชื่อเครื่อง

- การให้บริการระบบโดเมนเนมอื่นๆ (ถ้ามี) เช่น สมุดหน้าเหลือง (YP)

4.3.2.3 การเชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่ายย่อยและการติดต่อจากภายนอก คือ ส่วนที่เชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่ายย่อย และการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายขององค์การกับระบบเครือข่ายสาธารณะ ประกอบไปด้วยข้อมูล ดังนี้

- การทำ ไอพี เราว์ติง หรือตารางค้นหาเส้นทาง ผู้บริหารเครือข่ายต้องทราบว่าในแต่ละระบบเครือข่ายย่อยมีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอื่นๆ มีการใช้ ไอพี แอดเดรส อะไรบ้าง

- การเชื่อมโยงกับระบบอินเทอร์เนต ผู้บริหารเครือข่ายต้องทราบว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายกี่เครื่องที่เชื่อมกับระบบเครือข่ายสาธารณะ

- ผู้ให้บริการด้านอินเทอร์เนต ผู้บริหารเครือข่ายต้องทราบว่ามีอุปกรณ์ไหนที่เชื่อมต่อกับผู้ให้บริการด้านอินเทอร์เนตโดยใช้ ไอพี แอดเดรส หมายเลขอะไรบ้าง และหน่วยงานใดที่ทำหน้าที่ให้บริการด้านอินเทอร์เนต

- ระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับการเชื่อมโยงกับอินเทอร์เนต เช่น ไฟร์วอลล์ หรือ พรอกซี่ ถ้ามีการใช้ระบบรักษาความปลอดภัย ผู้บริหารเครือข่ายต้องทราบนโยบายสำหรับการเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เนต และมีระบบเครือข่ายย่อยใดที่อนุญาตให้เข้าถึงได้จากภายนอก

4.3.2.4 ข้อมูลสรุปเกี่ยวกับความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์หลัก ในส่วนนี้เกี่ยวข้องกับซอฟร์แวร์ที่สามารถทำงานระบบเครือข่าย ทีซีพี/ไอพี และถูกติดตั้งไว้ที่อุปกรณ์ต่างๆ

บนระบบเครือข่าย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย เครื่องเซิฟเวอร์ เครื่องพิมพ์ที่ติดตั้งบนระบบเครือข่าย (network printer) เป็นต้น โดยแจกแจงได้ดังนี้

4.3.2.4.1 แสดงรายการรุ่นของระบบปฏิบัติการและผู้จำหน่ายระบบซอฟร์แวร์ทุกรุ่นที่สนับสนุน ทีซีพี/ไอพี โปรโตคอล เช่น วินโดว์ 95 เป็นต้น

4.3.2.4.2 ไอพี แอดเดรส คลาส/ซับเนตติงของเครื่องคอมพิวเตอร์หลักที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายย่อย และในการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายย่อยใช้ไอพี แอดเดรส คลาส/ซับเนตติง มีค่าเป็นเท่าไร

4.3.2.4.3 ผู้บริหารเครือข่ายต้องทราบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์หลักเครื่องไหนบนระบบเครือข่ายย่อยสามารถจำลองให้มี ไอพี แอดเดรส ได้มากกว่า 1 ไอพี แอดเดรส บนอินเตอร์เฟสเดียว ถ้ามี ต้องทราบว่า ไอพี แอดเดรสที่อยู่บนอินเตอร์เฟสของเครื่องคอมพิวเตอร์หลักทุกๆ ตัวที่เชื่อมต่ออยู่กับระบบเครือข่ายย่อยมี ไอพี แอดเดรสอะไรบ้าง

4.3.2.4.4 ผู้บริหารระบบเครือข่ายต้องทราบว่าครื่องคอมพิวเตอร์หลักเครื่องไหนที่ไม่สามารถใช้บริการ โดเมนเซิฟเวอร์สำหรับแปลงชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ไปเป็น ไอพี แอดเดรส

4.3.2.4.5 หน่วยงานที่รับผิดชอบการติดตั้ง ไอพี แอดเดรส บนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายของแต่ละระบบเครือข่ายย่อย

4.3.2.5 ข้อมูลสรุปสำหรับอุปกรณ์หาเส้นทาง ในส่วนนี้เกี่ยวข้องกับซอฟร์แวร์ที่สามารถทำงานระบบเครือข่าย ทีซีพี/ไอพี และถูกติดตั้งไว้ที่อุปกรณ์หาเส้นทาง ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายย่อย

4.3.2.5.1 แสดงรายการรุ่นของอุปกรณ์หาเส้นทาง รุ่นของระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์หาเส้นทาง ผู้จำหน่ายอุปกรณ์หาเส้นทางทุกเครื่อง (เช่น CISCO 7000 IOS 11.1 CDG Group เป็นต้น)

4.3.2.5.2 ไอพี แอดเดรส คลาส/ซับเนตติงของอุปกรณ์หาเส้นทาง ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายย่อย และในการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายย่อยใช้ไอพี แอดเดรส คลาส/ซับเนตติง มีค่าเป็นเท่าไร

4.3.2.5.3 ผู้บริหารเครือข่ายต้องทราบว่าอุปกรณ์หาเส้นทาง ที่สามารถมีการจำลองให้มี ไอพี แอดเดรส ได้มากกว่าหนึ่ง ไอพี แอดเดรส บนอินเตอร์เฟสเดียวกัน ถ้ามีต้องทราบว่า ไอพี แอดเดรส ที่อยู่บนอินเตอร์เฟสของอุปกรณ์หาเส้นทางทุกตัวที่เชื่อมต่ออยู่กับระบบเครือข่ายย่อยมี ไอพี แอดเดรสอะไรบ้าง

4.3.2.5.4 พรอกซี่ เออาร์พี (proxy ARP) ในระบบเครือข่ายย่อยมีอุปกรณ์หาเส้นทางเครื่องไหนที่ไม่สนับสนุนพรอกซี่ อาฟ

4.3.2.5.5 แสดงรายการอุปกรณ์หาเส้นทางทุกระบบเครือข่ายย่อย ที่สนับสนุนการหาเส้นทางแบบไดนามิค (dynamic routing protocol) ที่ใช้งานในปัจจุบัน (เช่น RIP OSPF BGP เป็นต้น)

4.3.3 สภาพแวดล้อมของโปรแกรมระบบงาน

ในส่วนนี้เป็นการเก็บข้อมูลในส่วนที่กระทบกระเทือนกับโปรแกรมระบบงาน อันเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส เพราะในบางโปรแกรมระบบงานสามารถกำหนด ไอพี แอดเดรส แบบคงที่ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการกำหนด ไอพี แบบอัตโนมัติ (DHCP server) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่แปลงชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น ไอพี แอดเดรส (DNS server) เป็นต้น ซึ่งได้แก่

4.3.3.1 มีเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดบนระบบเครือข่ายย่อยใช้การแปลงชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ไปเป็น ไอพี แอดเดรส แบบคงที่ (static resolve name หมายถึงข้อมูลที่อยู่ในแฟ้ม /etc/hosts)

4.3.3.2 มีอุปกรณ์อื่นที่ติดตั้ง ไอพี แอดเดรส ที่ต้องมีการเข้าถึงโดยตรง เช่น ไฟร์วอลล์ อุปกรณ์วิเคราะห์โปรโตคอล (protocol analyzers) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการไปรษณีย์อีเลคทรอนิก (E-mail) อุปกรณ์บริหารระบบเครือข่าย เป็นต้น

4.3.3.3 เนื่องจากความต้องการในการใช้โปรแกรมระบบงานต้องมีตลอดเวลา ดังนั้นต้องกำหนดเวลาการหยุดให้บริการของโปรแกรมระบบงาน เมื่อทำการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส เช่น กำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการไปรษณีย์อีเลคทรอนิกหยุดให้บริการ 1 ชั่วโมง เป็นต้น

4.4. ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์บนระบบเครือข่าย

ในส่วนนี้เป็นการเก็บข้อมูลโดยละเอียดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ทุกตัวบนระบบเครือข่าย ข้อมูลที่สำคัญประกอบไปด้วย รายละเอียดความสามารถของอุปกรณ์หาเส้นทาง และรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่าย ข้อมูลต่างๆ อาจคล้ายกับข้อมูลของระบบเครือข่ายย่อย หรือกลุ่มของระบบเครือข่ายย่อย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

4.4.1 รายละเอียดความสามารถของอุปกรณ์หาเส้นทางบนเครือข่าย

4.4.1.1 ข้อมูลโดยละเอียดของอุปกรณ์หาเส้นทาง ประกอบไปด้วยรุ่นของเครื่อง และของซอฟร์แวร์ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์หาเส้นทาง รวมถึงรายละเอียดของผู้จำหน่าย และผู้ผลิตอุปกรณ์

4.4.1.2 แสดงจำนวนของอุปกรณ์หาเส้นทางบนระบบเครือข่าย

4.4.1.3 อุปกรณ์หาเส้นทาง ใช้ ไอพี แอดเดรส คลาส/ซับเนตติง หมายเลขอะไร

4.4.1.4 ผู้บริหารเครือข่ายต้องทราบว่าอุปกรณ์หาเส้นที่สามารถมีการจำลองให้มี ไอพี แอดเดรส ได้มากกว่าหนึ่ง ไอพี แอดเดรส บนอินเตอร์เฟสเดียวกัน ถ้ามีต้องทราบว่า ไอพี แอดเดรสที่อยู่บนอินเตอร์เฟสของอุปกรณ์หาเส้นทางทุกตัวที่เชื่อมต่ออยู่กับระบบเครือข่ายย่อยมี ไอพี แอดเดรส อะไรบ้าง

4.4.1.5 การตั้งข้อกำหนดบนอุปกรณ์หาเส้นทางทำอย่างไร มีเครื่องมืออะไรที่ช่วยในการตั้งข้อกำหนด ดังกล่าว

4.4.1.6 อุปกรณ์หาเส้นทางมีการใช้โปรโตคอลหาเส้นทางแบบไดนามิคชนิดไหน สำหรับการส่งเฟรมข้อมูลไปยังระบบเครือข่ายย่อยอื่น (เช่น OSPF RIP BGP IGRP เป็นต้น)

4.4.1.7 อุปกรณ์หาเส้นทางที่ติดตั้งอยู่บนเครือข่าย สนับสนุนโปรโตคอลหาเส้นทางแบบใด (เช่น OSPF RIP BGP IGRP เป็นต้น)

4.4.1.8 อุปกรณ์หาเส้นทางมีการใช้โปรโตคอลหาเส้นทางแบบไม่เปลี่ยนแปลง (static routing) หรือไม่

4.4.1.9 อุปกรณ์หาเส้นทางสามารถใช้ พรอกซี่ เออาร์พี (proxy ARP) ได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้ อุปกรณ์หาเส้นทางที่ใช้งานสนับสนุนการทำพรอกซี่ เออาร์พีได้หรือไม่

4.4.1.10 อุปกรณ์หาเส้นทางมีการติดตั้งการแปลงแอดเดรสแบบคงที่หรือไม่

4.4.1.11 อุปกรณ์หาเส้นทางสนับสนุนการกำหนด ไอพี แอดเดรส แบบอัตโนมัติ ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่สามารถขอ ไอพี แอดเดรส แบบอัตโนมัติได้หรือไม่

4.4.1.12 อุปกรณ์หาเส้นทางสนับสนุนการกำหนด ไอพี แอดเดรส แบบ บูตพี ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่สามารถขอ ไอพี แอดเดรส แบบบูตพีได้หรือไม่

4.4.1.13 อุปกรณ์หาเส้นทางสนับสนุนการแปลงจากหมายเลขอุปกรณ์แบบกายภาพไปเป็น ไอพี แอดเดรส (RARP หรือ reverse address resolution protocol) หรือไม่

4.4.1.14 อุปกรณ์หาเส้นทางใช้ เอสเอ็นเอ็มพี (SNMP หรือ simple network management protocol) สำหรับการบริหารระบบเครือข่ายหรือไม่ ถ้าไม่มี การใช้เอสเอ็นเอ็มพี มีอุปกรณ์ไหนที่สนับสนุนการใช้เอสเอ็นเอ็มพี

4.4.1.15 อุปกรณ์หาเส้นทางรองรับการใช้ ไอซีเอ็มพี เราว์เตอร์ ดิสโคว์เวอร์รี่ (ICMP Router Discovery) เพื่อกำหนดเส้นทางบังคับ (default route) ของอุปรณ์หาเส้นทาง หรือไม่ ถ้าไม่ อุปกรณ์หาเส้นทางสามารถสนับสนุนการใ ช้ ไอซีเอ็มพี เราว์เตอร์ ดิสโคว์เวอร์รี่ (ICMP Router Discovery) หรือไม่

4.4.2 รายละเอียดการติดตั้งของเครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่าย

4.4.2.1 แสดงรุ่นของระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนการใช้โปรโตคอล ทีซีพี/ไอพี รวมทั้งข้อมูลผู้จำหน่ายและผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ เช่น ระบบปฏิบัติการ วินโดว์ 95 เป็นต้น

4.4.2.2 แสดงจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้โปรโตคอล ทีซีพี/ไอพี

4.4.2.3 มีเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องไหนที่มีการใช้ ทั้ง ไอพี แอดเดรสแบบใช้ภายใน และไอพี แอดเดรส แบบสาธารณะ

4.4.2.4 ผู้บริหารเครือข่ายต้องทราบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์หลักเครื่องไหนบนระบบเครือข่ายย่อยสามารถจำลองให้มี ไอพี แอดเดรส ได้มากกว่า 1 ไอพี แอดเดรส บนอินเตอร์เฟสเดียว ถ้ามีต้องทราบว่า ไอพี แอดเดรสที่อยู่บนอินเตอร์เฟสของเครื่องคอมพิวเตอร์หลักทุกๆ ตัวที่เชื่อมต่ออยู่กับระบบเครือข่ายย่อยมี ไอพี แอดเดรสอะไรบ้าง

4.4.2.5 ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่าย มีการใช้บริการโดเมนเนม เพื่อแปลงชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ไปเป็น ไอพี แอดเดรส ถ้าไม่มีการใช้บริการโดเมนเนม เครื่องคอมพิวเตอร์สนับสนุนโดเมนเนมโปรโตคอลหรือไม่

4.4.2.6 ปัจจุบันมีการใช้ ดีเฮชซีพี (DHCP หรือ Dynamic Host Control Protocol) เพื่อกำหนด ไอพี แอดเดรส และข้อมูลอื่นๆ ในการติดตั้ง ไอพี แอดเดรส หรือไม่ ถ้าไม่มี เครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายสนับสนุนการใช้ ดีเฮสซีพี ในการติดตั้ง ไอพี แอดเดรส หรือไม่

4.4.2.7 ปัจจุบันมีการใช้ อาร์เออาร์พี (RARP) เพื่อกำหนด ไอพี แอดเดรส ในการติดตั้ง ไอพี แอดเดรส หรือไม่ ถ้าไม่มี เครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายสนับสนุนการใช้ อาร์เออาร์พี ในการติดตั้ง ไอพี แอดเดรส หรือไม่

4.4.2.8 ปัจจุบันมีการใช้ บูตพี (BOOTP) เพื่อกำหนด ไอพี แอดเดรส ในการติดตั้ง ไอพี แอดเดรส หรือไม่ ถ้าไม่มี เครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายสนับสนุนการใช้ บูตพี ในการติดตั้ง ไอพี แอดเดรส หรือไม่

4.4.2.9 ปัจจุบันมีการใช้ เอสเอ็นเอ็มพี (SNMP) สำหรับการแลกเปลี่ยนไอพี แอดเดรส หรือไม่ ถ้าไม่มี เครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายสนับสนุนการใช้ เอสเอ็นเอ็มพี หรือไม่

4.4.2.10 ปัจจุบันมีการใช้ ไอซีเอ็มพี เราว์เตอร์ ดิสโคว์เวอร์รี่ (ICMP Router Discovery) เพื่อกำหนดเส้นทางบังคับ (default route) ของอุปรณ์หาเส้นทาง หรือไม่ ถ้าไม่มี เครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายสนับสนุนการใช้ เราว์เตอร์ ดิสโคว์เวอร์รี่ โปรโตคอล หรือไม่

4.5 การกำหนดขั้นตอนเพื่อทำการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส

นอกจากข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส แล้ว การกำหนดลำดับขั้นตอนสำหรับการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส คือสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณา เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาของระบบเครือข่ายหยุดการให้บริการทำงานเป็นเวลานาน และใช้ลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้เพื่อการวางแผนในการดำเนินงาน (William ,No date] สำหรับการปรับเปลี่ยนไอพี แอดเดรส มีลำดับขั้นตอนที่สำคัญ ดังต่อไปนี้ คือ

4.5.1. จัดสรร ไอพี แอดเดรสใหม่

4.5.1.1 ตรวจสอบจำนวนของ ไอพี แอดเดรส (หมายเลขระบบเครือข่าย) สำหรับหน่วยงานต่างๆ ในปัจจุบัน

4.5.1.2 ตรวจสอบจำนวนไอพี แอดเดรส ที่ถูกใช้งานจริงบนระบบเครือข่าย

4.5.1.3 คาดคะเนความต้องการใช้ไอพี แอดเดรสภายใน 3-5 ปี

4.5.1.4 กำหนดหมายเลขระบบเครือข่ายที่เหมาะสมให้กับระบบเครือข่ายภายในหน่วยงาน

4.5.2 ปรับปรุงโดเมนเนมเซิฟเวอร์

4.5.2.1 บันทึกค่า เอสโอเอ (SOA หรือ start of authority) ที่ใช้ในปัจจุบันของโดเมนเนมเซิฟเวอร์หลัก (primary domain name server)

4.5.2.2 เปลี่ยนค่า เอสโอเอเป็น 3600 วินาที (1 ชั่วโมง) สำหรับ ไทม์ทูลิฟ 900 วินาที (15นาที) สำหรับอัตราการรีเฟรส และ 300 วินาที (5 นาที) สำหรับการรีไทม์

4.5.2.3 สำรวจรุ่นของโปรแกรมที่ทำหน้าที่แปลงชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็น

ไอพี แอดเดรส (BIND) ที่ใช้งานปัจจุบัน

4.5.2.4 ดาวน์โหลดโปรแกรมที่ทำหน้าที่แปลงชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็น ไอพี แอดเดรส ที่เป็นรุ่นใหม่ สำหรับโดเมนเนมเซิฟเวอร์หลัก และทดสอบค่า เอสโอเอ ที่เปลี่ยนแปลงสำหรับข้อ 4.5.2.2

4.5.2.5 ถ้ามีโดเมนเนมเซิฟเวอร์สำรอง (secondary domain name server) ให้ดาวน์โหลดของโปรแกรมที่ทำหน้าที่แปลงชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็น ไอพี แอดเดรส ที่เป็นรุ่นใหม่ และทดสอบ

4.5.3. กำหนด ไอพี แอดเดรส ใหม่สำหรับแต่ละอุปกรณ์บนระบบเครือข่าย

4.5.4. ปรับปรุงระบบเครือข่าย

4.5.4.1 เลือกระบบเครือข่ายสำหรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส

4.5.4.2 ปรับปรุงตารางหาเส้นทางสำหรับ ไอพี แอดเดรส ใหม่ โดยทำเป็นการหาเส้นทางแบบไม่เปลี่ยนแปลง (static routing)

4.5.4.3 ติดตั้ง ไอพี แอดเดรส ใหม่ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องทดสอบบนระบบเครือข่ายย่อย เพื่อให้แน่ใจว่าตารางหาเส้นทางที่แก้ไขใหม่สามารถทำงานได้ถูกต้องและสามารถติดต่อกับ โดเมนเนมเซิฟเวอร์หลัก ได้

4.5.4.4 ปรับปรุงโดเมนเนมเซิฟเวอร์หลัก โดยเพิ่มรายการ เอ (A record) สำหรับทุกเครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายย่อย

4.5.4.5 แก้ไขค่า ไอพี แอดเดรส สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครื่องข่าย

4.5.4.6 ยกเลิก รายการ แอดเดรส ที่เป็นค่าเดิมบน โดเมนเนมเซิฟเวอร์ ทุกรายการ

4.5.5. รีเซ็ทโดเมนเนมเซิฟเวอร์

4.5.5.1 แก้ไขค่าใน เอสโอเอ เป็น 3 วัน สำหรับ ทีทีแอล (259200 วินาที) 1 ชั่วโมง (3600 วินาที) สำหรับรีเฟรส และ 20 นาที (1200 วินาที) สำหรับรีไทม์

4.6 การเชื่อมโยงระบบเครือข่ายแบบใช้ภายในกับระบบเครือข่ายสาธารณะ

ในปัจจุบันเป็นที่ทราบอยู่แล้วว่า ไอพี แอดเดรสในรุ่น 4 (IP address version 4) กำลังหมดไป หมายความว่า องค์กรที่ได้รับ ไอพี แอดเดรสแบบสาธารณะไม่เพียงพอกับการใช้งานภายในองค์กร การแก้ปัญหาในเรื่องหมายเลขไอพี แอดเดรสไม่เพียงพอ จึงมีการกำหนดให้หน่วยงานต่างๆ มีการใช้ ไอพี แอดเดรส แบบภายในองค์กร ซึ่งสามารถช่วยให้องค์กรมี ไอพี แอดเดรสไม่จำกัดจำนวน แต่การใช้งานในลักษณะระบบเครือข่ายภายใน ย่อมมีความต้องการเชื่อมโยงกับ

หน่วยงานภายนอกองค์กร (Rekhter ,1996) โดยผ่านบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เนต (Internet service provider) สำหรับแนวทางเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอกจำแนกได้ 2 วิธี คือ

4.6.1. การแปลงไอพี แอดเดรส (NAT หรือ network address translation)

เนื่องจากการใช้ ไอพี แอดเดรส แบบใช้ภายในองค์กร ไม่สามารถติดต่อกับหน่วยงานภายนอกได้โดยตรง เพราะอุปกรณ์หาเส้นทางได้ทำการกรอง (filter) ไม่ให้ ไอพี แอดเดรสแบบใช้ภายในองค์ผ่านสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เนตได้ ดังนั้นสำหรับการเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นภายนอกองค์กรต้องอาศัยการแปลง ไอพี แอดเดรส แบบใช้ภายใน ไปเป็น ไอพี แอดเดรส แบบสาธารณะ (Egev ,1995) สำหรับการแปลง ไอพี แอดเดรส ผู้บริหารเครือข่ายสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ที่มีทั้งซอฟร์แวร์ที่ติดตั้งและทำงานอยู่บนอุปกรณ์หาเส้นทาง หรือเป็นฮารด์แวร์ เฉพาะที่ทำหน้าที่ การแปลง ไอพี แอดเดรส ลักษณะการติดตั้งอุปกรณ์แปลง ไอพี แอดเดรส แสดงได้ดังรูปที่ 4.1

รูปที่ 4.1 แสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เนตกับระบบเครือข่ายภายใน

4.6.2. การใช้ไฟร์วอลล์ (firewall) เป็นอุปกรณ์คั่นระหว่างระบบเครือข่ายภายในองค์กรกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เนต (ยืน ,2540) โดยที่ไฟร์วอลล์ทำหน้าที่ ดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิเข้าสู่ระบบเครือข่ายภายใน และกำหนดการรักษาความปลอดภัยการให้บริการต่างๆ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เนต

2. เป็นพรอกซี่เซิฟเวอร์ (proxy server) นั่นคือ ผู้ใช้งานภายในองค์กรมีความประสงค์ออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เนต ต้องล็อกอินผ่านพรอกซี่เซิฟเวอร์ เพื่อตรวจสอบสิทธิก่อนออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เนต

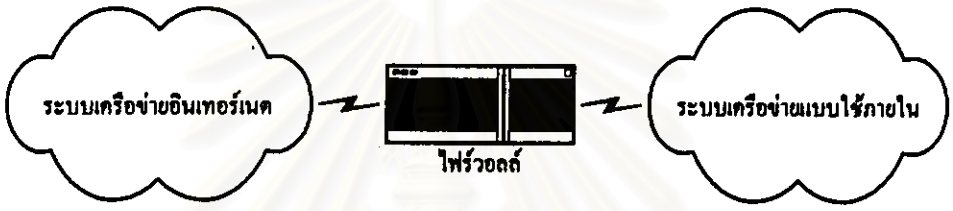
3. แปลง ไอพี แอดเดรส ระหว่างระบบเครือข่ายภายในองค์กรกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เนต ดังกล่าวไปแล้วข่างต้น

4. แบ่งแยกฐานข้อมูลโดเมนเนมที่เป็นระบบเครือข่ายอินเทอร์เนตกับโดเมนเนมแบบใช้ภายใน

5. ทำหน้าที่รับ-ส่งไปรษณีย์อีเลคทรอนิก (E-mail) จากระบบเครือข่ายอินเทอร์เนตให้กับผู้ใช้ระบบเครือข่ายภายในองค์กร

6. บันทึกสถิติการใช้บริการของผู้ใช้ และปริมาณข้อมูลเข้า-ออกระหว่างระบบเครือข่ายอินเทอร์เนตและระบบเครือข่ายภายในองค์กร

สำหรับ กฟภ. เป็นหน่วยงานที่ใช้ระบบเครือข่ายภายใน และมีความต้องการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานอื่นๆ ภายนอกองค์กร จึงได้ติดตั้งระบบไฟร์วอลล์ เป็นเกตเวย์ผ่านบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เนต แสดงไว้ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เนตกับระบบเครือข่ายภายในของ กฟภ.

ผู้บริหารเครือข่ายได้ทราบถึงแนวทางแก้ปัญหาและขั้นตอนในการแก้ปัญหาไปแล้ว แต่มีบางประเด็นที่น่าสนใจ คือ ปัจจุบันยังไม่มีเครื่องมือช่วยในการควบคุม ไอพี แอดเดรส เครื่องมือสำหรับการปรับเปลี่ยน ไอพี แอดเดรส และเครื่องมือสำหรับตรวจสอบการใช้ ไอพี แอดเดรส กับ ไอพี แอดเดรส ที่กำหนดให้กับผู้ใช้ ซึ่งผู้บริหารเครือข่ายต้องออกแบบและพัฒนาระบบลงทะเบียน ไอพี แอดเดรส เพื่อช่วยในการบริหารและควบคุม ไอพี แอดเดรส ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังจะได้กล่าวในบทต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 18052374