

บทที่ 6

สรุป และข้อเสนอแนะ

6.1. สรุปผลการวิจัย

จากรายละเอียดที่ปรากฏในบทต่างๆ จะเห็นได้ว่า การศึกษากระบวนการการเข้าถึงแฟ้มของพิธีการ เดคเนต และการจัดการแฟ้ม อาเอมเอส บนระบบปฏิบัติการวีเอมเอส ก่อนการทำการวิจัยถึงการกระจายแฟ้มนั้นสำคัญ เนื่องจากต้องทราบถึงอรรถประโยชน์ที่ เดคเนต มีไว้ให้ และข้อจำกัดต่างๆ สำหรับใช้วางแผน ขอบเขตงาน กำหนดขั้นตอนการวิจัย

การศึกษากระบวนการพิธีการเดคเนต บนระบบปฏิบัติการวีเอมเอส

1. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ใช้แต่ละบัพจะต้องเป็นแบบเดียวกัน จุดต่อจุด (Point to -Point) ใช้พิธีการดีดีซีเอ็มพี (DDCMP) แบบมัลติแอกเซส (Multi-access) ใช้อีเทอร์เน็ต (Ethernet) เอฟดีดีไอ (FDDI) เกี่ยวข้องกับสายสื่อสารสัญญาณ (Media Line) และการใช้รูปแบบเชื่อมโยงการสื่อสาร (Telecommunication Link)
2. การจัดการเครือข่าย โดยการกำหนดชื่อบัพ (Node Name) เลขพื้นที่ เลขที่อยู่ (area.address)
3. การเข้าถึงแฟ้มระยะไกล (Remote File Access)

การศึกษากระบวนการจัดการระเบียบ (Record Management Service) ที่มีให้ ได้แก่

1. โครงสร้างแฟ้ม (File Organization)
2. วิธีการเข้าถึงระเบียบ (Access Mode)
3. รูปแบบระเบียบ (record Type)
4. การอ้างอิงที่ติดตั้งแฟ้ม และการกำหนดชื่อแฟ้ม (Locating and Naming files)

การศึกษาโปรแกรมอรรถประโยชน์ และโครงสร้างการทำงาน ของระบบปฏิบัติการวีเอมเอส เพื่อใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงของสมรรถนะ

1. การจัดการเกี่ยวกับเครือข่าย
2. การจัดการแฟ้ม
3. การตรวจวัดสมรรถนะของระบบปฏิบัติการ, โปรแกรมประยุกต์ และเครือข่าย
4. การแบบหน่วยความจำเสมือน เช่นการจัดการหน่วยประมวลผลกลาง การจัดการหน่วยความจำ และการใช้งานอุปกรณ์รับเข้า ส่งออกข้อมูล

การวิเคราะห์ และออกแบบโปรแกรมประยุกต์ เป็นแนวทางที่จะทำการกระจายเพิ่ม ให้ได้ประสิทธิผล โดยต้องทำการวิเคราะห์ถึงระบบงานในองค์กร ขั้นตอน ช่วงเวลา ความถี่ที่ ปฏิบัติงาน เพื่อใช้ในการเขียนการไหลของข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical data flow diagram) ซึ่งมีความ สำคัญต่อสมรรถนะโดยรวมของระบบ เนื่องจากการกำหนดที่ตั้งของเพิ่ม และผู้ใช้ที่ดำเนินงาน โปรแกรมที่ทำให้เกิดกระบวนการในบัพเฉพาะที่ ถ้ากระบวนการกับเพิ่มอยู่ต่างบัพกันมาก ความ คับคั่งจะเกิดขึ้นที่สายสื่อสารสัญญาณเนื่องจากการที่ต้องส่งถ่ายเดตาแกรมระหว่างบัพ เนื่องจาก ความเร็วในการรับส่งข้อมูลเมื่อเทียบกับความเร็วซีพียู หน่วยความจำ และจานแม่เหล็กแล้ว การ ส่งถ่ายข้อมูลข้ามสายสื่อสารสัญญาณเครือข่ายมีอัตราความเร็วต่ำ เนื่องจากมีกระบวนการมาก

จากรายละเอียดที่ปรากฏ จะเห็นว่ากรกระจายเพิ่ม สมรรถนะของระบบจะขึ้นอยู่กับ การวิเคราะห์ระบบงานประยุกต์ โดยการจัดการกำหนดตำแหน่งที่ติดตั้งเพิ่มที่ถูกต้องตรงตาม พังกั้นการทำงานของหน่วยงาน เพื่อให้ความคับคั่งการเข้าถึงเพิ่มระยะไกลไม่มาก การกำหนด บัพที่ให้ผู้ใช้ได้เข้าใช้ ถูกต้องตรงกับหน้าที่ของผู้ใช้เพื่อการกระจายการประมวลผล และเพื่อให้ ความคับคั่งการเข้าถึงเพิ่มระยะไกลไม่มาก สรุปก็คือเพิ่ม กับผู้ใช้ต้องเป็นเอนติที่พื้นฐาน สะท้อน ถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่อยู่ในเพิ่ม กับผู้ใช้ ทั้งนี้การออกแบบเพิ่มในโปรแกรมประยุกต์ต้องใช้ แนวความคิดของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ถ้าสามารถทำการนอร์มัลไลซ์ได้มากที่สุด จะช่วยใน การกระจายเพิ่มได้อย่างดีเนื่องจากเพิ่มจะมีเอนติที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้มากที่สุด ดังนั้นการเข้าถึง เพิ่มระยะไกลจะไม่เกิดขึ้นมาก

การวิเคราะห์ระบบงาน และโปรแกรมประยุกต์

1. ศึกษาวิธีการวิเคราะห์ระบบแบบโครงสร้าง
2. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมประยุกต์
3. ใช้วิธีการการวิเคราะห์แบบโครงสร้างจัดการแบ่งเป็นกลุ่มงาน (Business function) ประกอบด้วยโปรแกรมการดำเนินงานต่างๆ
4. เมื่อได้กลุ่มงานพิจารณาเพิ่มที่แต่ละโปรแกรมเหล่านั้นเรียกใช้ เลือกเฉพาะเพิ่ม หลักที่เป็นเอนติที่ของงานนั้น โดยพิจารณาจากเพิ่มที่งานนั้นปรับปรุงระเบียบ
5. กำหนดเพิ่มที่แบ่งแล้วลงในแต่ละบัพ โดยพิจารณาถึงกลุ่มงานมีการเข้าถึงเพิ่ม ข้ามเครือข่ายให้น้อยที่สุด
6. กำหนดผู้ใช้ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานตามการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ ให้ใช้งาน หรือดำเนินงานที่บัพนั้นมีเพิ่มของกลุ่มงานนั้นติดตั้งอยู่

การทดสอบระบบการกระจายแฟ้ม

ในการทดสอบแบ่งเป็นก่อนการติดตั้งการกระจายแฟ้ม และหลังการกำหนดบัพที่ติดตั้งแฟ้ม ตามที่ได้ออกแบบ

1. ทดสอบย่อย โดยเขียนโปรแกรมทดสอบให้อ่านระเบียบหนึ่งระเบียบ จากหนึ่งแฟ้ม เพื่อทดสอบการเข้าถึงแฟ้มเฉพาะที่ กับแฟ้มระยะไกล เก็บสถิติสมรรถนะ และการใช้ทรัพยากรระบบ มาเปรียบเทียบกัน
2. ทดสอบรวมทั้งหมด โดยเขียนโปรแกรมทดสอบหนึ่งโปรแกรมต่อหนึ่งกลุ่มงาน ให้เรียกใช้แฟ้มตามกลุ่มงานที่แบ่งแล้ว และอ่านระเบียบหนึ่งระเบียบ จากแฟ้มทั้งหมดในกลุ่ม เพื่อทดสอบการเข้าถึงแฟ้มที่รวมศูนย์ กับกระจายแฟ้มแล้ว โดยกำหนดเงื่อนไขในการดำเนินการ ให้เหมือนกัน แล้วเก็บสถิติสมรรถนะ และการใช้ทรัพยากรระบบ มาเปรียบเทียบกัน
3. ทดสอบสมรรถนะการปฏิบัติงานจริง แบบรวมศูนย์ และแบบกระจายแฟ้ม โดยใช้โปรแกรมรรถประโยชน์ของระบบปฏิบัติการวีเอ็มเอส วัดปริมาณการใช้ทรัพยากรระบบ และวัดค่าเฉลี่ยต่อหนึ่งหน่วยเวลา

จากระบบที่พัฒนามาแล้วได้นำไปใช้งานจริงตามวัตถุประสงค์แล้ว มีประโยชน์พอสรุปได้ดังนี้

1. ความรู้ แนวคิด และเป็นต้นแบบที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ และออกแบบการกระจายแฟ้ม ของหน่วยงานธุรกิจต่างๆ ในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ที่กระจายแฟ้มไปตามบัพที่อยู่ในเครือข่าย หรือสาขา
2. สมรรถนะของระบบดีขึ้น เนื่องจากการกระจายการใช้ทรัพยากรระบบถูกกระจายไป โดยที่โปรแกรมประยุกต์ยังทำงานได้เหมือนเดิม
3. เพิ่มจำนวนผู้ใช้ให้สามารถเชื่อมต่อเข้าไปใช้ระบบได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และทรัพยากรที่รองรับกระบวนการของโปรแกรมประยุกต์มีมากขึ้น
4. จากการใช้งานจริง มีบัพหนึ่งเกิดเสีย การทำงานของฟังก์ชันอื่นก็ยังสามารถทำต่อไปได้ ยกเว้นผู้ใช้ที่ต้องใช้งานที่แฟมนั้นติดตั้งอยู่ เมื่อซ่อมแซมแล้วสามารถใช้งานต่อไปได้
5. ถ้าหากต้องการกระจายแฟ้มอีกด้วยเหตุผลทางสมรรถนะ หรือปริมาณงาน หรือจำนวนผู้ใช้เพิ่มขึ้นก็สามารถ นำแฟ้มที่แบ่งกลุ่มแล้ว แต่ยังอยู่ในบัพเดียวกัน ไปติดตั้งที่บัพใหม่ได้ทันที

6. ผู้ใช้ยังคงปฏิบัติกับระบบโปรแกรมประยุกต์ได้เหมือนเดิม เมื่อระบบได้ทำการกระจายเพิ่มแล้ว ยกเว้นตอนเริ่มเข้าดำเนินงานบางโปรแกรมจะรบบ้าง ซึ่งจะเป็นเฉพาะโปรแกรมที่ต้องเปิดเพิ่มระยะไกลเท่านั้น แต่ก็ยอมรับได้ หลังจากนั้นก็ปฏิบัติงานได้เช่นเดิม

6.2. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย ถ้าเป็นการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ตั้งแต่เริ่มแรกจะมีส่วนอย่างมากในการกระจายเพิ่ม ในการออกแบบเพิ่ม และการกำหนดกลุ่มการทำงาน (Business Function) ของโปรแกรมประยุกต์ เพื่อให้เกิดการเข้าถึงเพิ่มระยะไกลที่เกิดขึ้นจากการร้องขอของกลุ่มงานมีน้อยที่สุด โดยวิธีการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ที่เหมาะสมที่สุดคือการออกแบบแบบโครงสร้าง เนื่องจากการออกแบบแบบนี้จะมีคุณลักษณะที่พิจารณาถึง การใช้ข้อมูลขับเคลื่อน (Data-driven) คือสนใจข้อมูลที่ต้องการใช้ และการจัดการข้อมูลนั้น, ความต้องการสารสนเทศเชิงธุรกิจ (Business information requirements)

การออกแบบเพิ่มก็มีส่วนช่วยในการเข้าถึงระยะไกลได้ คือการมองเพิ่มเป็นเอนทิตี (Entity) ความสัมพันธ์ (Relationships) ระหว่างเอนทิตี การนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) และการดีนอร์มัลไลเซชัน (Denormalization) เพื่อการแบ่งตาราง (หรือเพิ่ม) หรือการรวมบางตารางกระจายไปยังที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด

นอกจากนี้หลักการของการมองผ่าน (Transparency) ในลักษณะของการเก็บซ้ำ (Replication) คือการเก็บเพิ่มชุดเดียวกันไว้หลายชุด เพื่อประโยชน์ในแง่ของความเร็วในการเรียกใช้งาน แต่ต้องพิจารณาเฉพาะเพิ่มที่กลุ่มงาน มีความถี่ในการใช้งานสูงมาก และใช้สอบถามอย่างเดียวกัน ต้องไม่มีการปรับปรุงระเบียบในเพิ่มดังกล่าว เพื่อการสอดคล้องกัน (Consistency) และความทันกาลของสารสนเทศที่ฟังก์ชันงานต้องเรียกใช้ ขึ้นอยู่กับความบ่อยในการทำซ้ำเพิ่มนั้นไปยังที่ต่างๆ

จากผลการสมรรถนะของระบบ ที่เกี่ยวข้องคือการปรับปรุงพารามิเตอร์ของระบบ

1. จะสามารถวิเคราะห์ และออกแบบได้อย่างดี จะต้องศึกษาซอฟต์แวร์ของระบบปฏิบัติการ การจัดการเพิ่ม และเครือข่าย อย่างถ่องแท้ และเข้าใจดีเพื่อนำมาใช้งานได้ถูกต้อง และจะต้องศึกษาซอฟต์แวร์โปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้ในการออกแบบการกระจายเพิ่มได้อย่างเหมาะสม

2. การกระจายเพิ่มถ้าเป็นการวิเคราะห์ และออกแบบตั้งแต่เริ่มแรกจะทำให้การกระจายเพิ่มเป็นไปได้อย่างถูกต้องตามตำแหน่งที่ตั้งของเพิ่ม จากการวิเคราะห์โปรแกรมประยุกต์

ที่ใช้วิจัย สามารถแยกขอบเขตของระเบียบออกมาเป็นแฟ้มได้อีก (Fragmentation Transparency) แล้วไปติดตั้งยังบัพที่ใช้รองรับฟังก์ชันงาน เพื่อลดการเข้าถึงแฟ้มระยะไกลได้อีก

3. การใช้หลักการมองผ่านการเก็บซ้ำ คือการเก็บแฟ้มเดียวกันหลายที่ตั้งของฟังก์ชันงาน ก็สามารถลดการเข้าถึงแฟ้มระยะไกลได้อีก แต่การบริหารระบบจะต้องจัดการเรื่องความทันกาลของสารสนเทศในแฟ้มด้วย เพื่อการใช้งานในธุรกิจ แต่จะทำได้ทุกแฟ้มขึ้นอยู่กับฟังก์ชันธุรกิจ

4. การปรับพารามิเตอร์ของกลุ่มงานที่ใช้ทรัพยากรระบบมีสูง เช่นเพิ่มขนาดการเข้าใช้หน่วยความจำ ลดการเกิดหน้าที่บกพร่อง และการเพิ่มระยะเวลาการบริการ การเข้าใช้แฟ้มระยะไกล เนื่องจากกระบวนการนี้จะใช้เวลาในการดำเนินการเชื่อมโยงโปรเซสระหว่างบัพ หลายขั้นตอน ถ้าการวนซ้ำของกระบวนการนั้นนานขึ้นอีกระยะเวลาหนึ่ง จะช่วยให้การเข้าถึงแฟ้มระยะไกลทำได้ทันที แต่ต้องพิจารณาถึงเวลาที่เหมาะสมเนื่องจากจะให้เกิดกระบวนการที่บัพระยะไกลมาก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย