

## การสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 6.1 สรุปผลการวิจัย

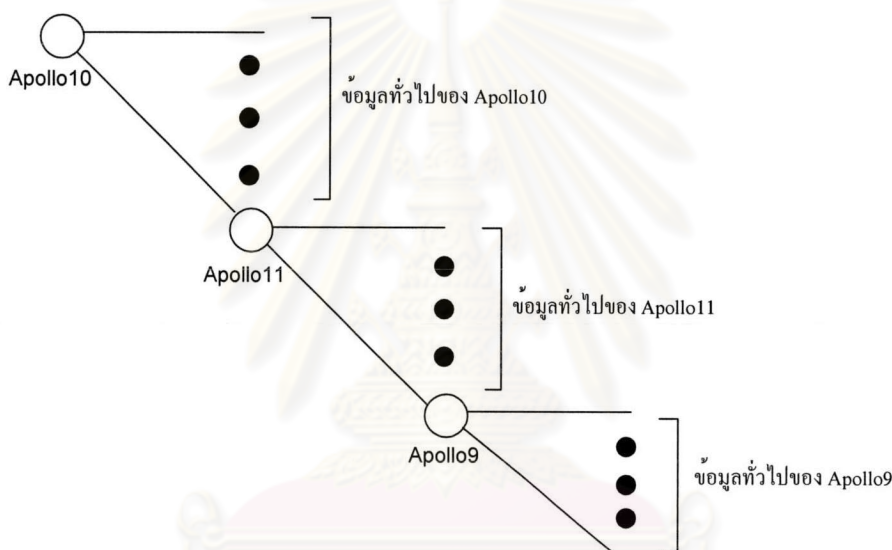
วิทยานิพนธ์นี้ ได้นำเสนอแนวความคิดในการนำรูปแบบการควบคุมการใช้งานเชิงบทบาท มาประยุกต์ใช้ควบคุมการเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้ภายในระบบกริด โดยได้ทดลองพัฒนาระบบ ควบคุมการเข้าถึงข้อมูลเชิงบทบาทลงบนระบบโกลบัลซึ่งเป็นกริดเซอร์ฟเวอร์ตัวอย่าง ระบบที่ พัฒนาขึ้นจะช่วยให้เจ้าของทรัพยากรที่เป็นต้นตอของข้อมูลสามารถควบคุมการเข้าถึงข้อมูลโดย ทำการส่งข้อมูลควบคุมซึ่งประกอบด้วยบทบาทที่สามารถเรียกดูข้อมูลนี้ได้, เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ สามารถเรียกดูข้อมูลได้ และข้อมูลอธิบายประเภทของข้อมูลที่ถูกควบคุม การกำหนดข้อมูล ควบคุมบทบาทอาจจะพิจารณาจากข้อมูลบทบาทส่วนกลางที่ถูกส่งมาจากหน่วยควบคุมบทบาท ซึ่งหลังจากที่เจ้าของทรัพยากรได้แนบข้อมูลควบคุมไปพร้อมกับข้อมูลจริงโดยใช้ลักษณะการ แลกเปลี่ยนของระบบโกลบัลซึ่งจะมีความปลอดภัยอยู่ในระดับหนึ่ง ระบบควบคุมจะนำเอาข้อมูล ควบคุม, ข้อมูลรายละเอียดของบทบาทและรายละเอียดของผู้ใช้แต่ละคน มากลับกรองชนิดของ ข้อมูลจากข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้ประกาศความต้องการไปว่ามีข้อมูลใดบ้างที่ผู้ใช้คนนั้นสามารถ เรียกดูได้

สิ่งที่จำเป็นต้องคำนึงถึงในการส่งข้อมูลควบคุมคือ ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นภายใน เครือข่ายของระบบโกลบัล งานวิจัยนี้จึงได้ออกแบบให้สามารถทำการติดตั้งเซิร์ฟเวอร์สำรอง ภายในแต่ละองค์กรจริงโดยจะทำหน้าที่คัดลอกข้อมูลบทบาทส่วนกลางเพื่อที่จะกระจายข้อมูล ดังกล่าวให้แก่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ติดตั้งระบบควบคุมภายในแต่ละองค์กรจริงเพื่อเป็นการลดภาระ การกระจายข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์หลักอีกด้วย ส่วนในกรณีที่เกิดความผิดพลาดในเครือข่ายจนทำ ให้ไม่สามารถส่งข้อมูลระหว่างแต่ละเซิร์ฟเวอร์ ระบบก็ยังสามารถทำงานได้โดยไม่ประสบปัญหา เนื่องจากการแยกจากกันของข้อมูลจริงและข้อมูลควบคุมเพราะในการส่งข้อมูลจะส่งทั้งข้อมูลจริง และข้อมูลเสริมอื่นไปพร้อมๆกัน

จากการทดสอบการทำงานของระบบควบคุมการเรียกดูข้อมูล พบว่าระบบควบคุมการ เข้าถึงข้อมูลสามารถรองรับการทำงานเกี่ยวกับการเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง

## 6.2 ปัญหาและข้อจำกัดที่พบจากการวิจัย

1. ในการเพิ่มข้อมูลควบคุมเข้าไปควบคุมกับข้อมูลจริงก่อนที่จะส่งข้อมูลทั้งสองประเภทไปยังเซิร์ฟเวอร์อื่น เจ้าของข้อมูลนั้นจำเป็นต้องสร้างโปรแกรมที่จะทำการเพิ่มข้อมูลควบคุมและยังจำเป็นต้องแก้ไขไฟล์ควบคุมที่ค่อนข้างยุ่งยากและยังจำเป็นต้องใช้สิทธิในระดับสูงเท่านั้น
2. ลักษณะการเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบโกลบัลภายในส่วนของจีไอไอเอส จะเก็บข้อมูลโดยจะอาศัยการแตกกิ่งก้านตามเครื่องที่ส่งข้อมูลมา ซึ่งจะทำให้เกิดความยากลำบากในการจัดหมวดหมู่ข้อมูลเมื่อขนาดของต้นไม้ข้อมูลดังกล่าวมีขนาดใหญ่ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 แสดงปัญหาอันเนื่องมาจากการจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามชื่อเครื่องที่เป็นต้นตอของข้อมูล

จากรูปที่ 6.1 แสดงรูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะกำหนดให้อ็อบเจกต์เป็นโหนดรากของแต่ละเซิร์ฟเวอร์อยู่ในระดับเดียวกับอ็อบเจกต์ของข้อมูลทั่วไปของโหนดรากของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว

## 6.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรปรับปรุงส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถใช้งานและทำความเข้าใจผลลัพธ์ได้ง่ายขึ้นดังเช่นการนำเอางานวิจัยกริดพอร์ทัล (Grid Portal) มาช่วยซึ่งจะให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับระบบโกลบัลในรูปแบบของเว็บทั่วไป

2. ศึกษาระบบกริดซึ่งถูกพัฒนาในรูปแบบอื่นนอกจากระบบโกลบัลเพื่อออกแบบโครงสร้างของระบบควบคุมการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่ขึ้นกับกริดซอร์ฟแวร์อีกต่อไป

3. พัฒนาแนวความคิดการควบคุมสิทธิเชิงบทบาทภายในงานวิจัยจากการควบคุมบทบาทขั้นพื้นฐานเป็นการควบคุมบทบาทในระดับที่สูงขึ้น เช่นสามารถกำหนดระดับชั้นของบทบาทภายในองค์กรได้

4. เพิ่มความสามารถในการควบคุมการเรียกดูข้อมูลโดยแก้ไขซอร์สโค้ด (Source code) ของระบบโกลบัลเพื่อป้องกันผู้ใช้เรียกดูข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ภายในบริการเอ็มดีเอสโดยตรง ซึ่งจะทำให้สามารถเรียกดูข้อมูลที่ต้นต้องการได้โดยไม่จำเป็นต้องติดต่อผ่านระบบควบคุมการเข้าถึงข้อมูลเชิงบทบาทที่ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยการแก้ไขอาจจะทำในรูปแบบของการสร้างโปรแกรมเพิ่มเติมของระบบโกลบัล (Patch) เพื่อปิดช่องโหว่ดังกล่าว

5. ออกแบบลักษณะการประกาศชื่อของแต่ละบทบาทใหม่เพื่อให้สามารถรายละเอียดได้ว่าบทบาทดังกล่าวเป็นบทบาทขององค์กรใดและถูกกำหนดโดยใครโดยใช้รูปแบบการประกาศชื่อเอกเทศของผู้ใช้ (DN: Distinguished Name) โดยจะถูกเรียกว่าชื่อบทบาทเอกเทศ (DR: Distinguished Role) ที่จะมีการกำหนดรายละเอียดเป็นขั้นๆ

6. นำเอาวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์มาใช้เพื่อดูว่าแนวความคิดการควบคุมสิทธิตามบทบาทขั้นพื้นฐานที่ได้ถูกนำมาใช้ภายในระบบควบคุมการเข้าถึงข้อมูลเชิงบทบาทนั้นรองรับลักษณะการทำงานของระบบกริดหรือไม่

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย