

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกนำมาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานในด้านต่างๆได้เป็นอย่างดีมีส่วนให้การปฏิบัติงานง่ายขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานด้านต่างๆ มีการแชร์ทรัพยากรร่วมกันเพื่อสนับสนุนการทำงาน รวมถึงการแชร์ไฟล์หรือข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้อื่น

กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหมได้มีการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนการทำงานในด้านต่างๆเช่นกัน การทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละเครื่องถึงแม้จะมีการเชื่อมต่อเข้ากับระบบเน็ตเวิร์ค (network) แต่การจัดเก็บข้อมูลต่างๆของผู้ใช้งานแต่ละคนก็เป็นการจัดเก็บไว้บนเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ส่วนตัว ดังนั้นในการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะนี้การแชร์ข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้ร่วมงานหรือบุคคลอื่นก็จะเกิดปัญหายุ่งยาก และอาจมีปัญห่อื่นๆตามมา เช่น การแพร่กระจายของไวรัสคอมพิวเตอร์ผ่านอุปกรณ์เก็บข้อมูลต่างๆ เป็นต้น

มีหลายแนวทางได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหานั้นได้กล่าว ได้แก่ การ shared files ผ่านเครือข่าย network โดยตรงจาก hard disk ของ computer ส่วนตัวของแต่ละคน ซึ่งผู้ใช้ส่วนใหญ่จะประสบปัญหายุ่งยากในการตั้งค่าสำหรับการ shared files ด้วยวิธีนี้ มีความยุ่งยากในการ shared file เมื่อผู้ใช้งานใช้ระบบปฏิบัติการไม่เหมือนกัน เป็นต้น อีกวิธีการหนึ่งที่ได้มีการนำมาใช้ในการ shared files ข้อมูลคือ การใช้ระบบ client - server เป็นระบบที่มี server เป็นศูนย์กลางการให้บริการแก่เครื่อง client สำหรับการ shared files ต่างๆ แต่วิธีนี้จะต้องใช้ hardware ที่มีราคาสูงสำหรับงานที่ต้องรองรับการทำงาน 24 ชม. และให้บริการอย่างต่อเนื่องไม่มีวันหยุด เมื่อเกิดปัญหาต้องใช้เวลาในการซ่อมบำรุงมาก และต้องใช้ผู้มีความรู้มีความชำนาญสูงในการดูแลและการบำรุงรักษา

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาเทคโนโลยีหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจจากทั้งภาครัฐ และเอกชน ได้แก่ เทคโนโลยี cloud computing ซึ่งผู้ให้บริการจะนำทรัพยากรคอมพิวเตอร์มารวมกันเพื่อให้บริการโดยจัดทำเป็นลักษณะ Service เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดงบประมาณในลักษณะ Service on demand และจะแบ่งปันทรัพยากรให้กับผู้ต้องการใช้งานนั้น ซึ่งการประมวลผลแบบ cloud computing นั้นเป็นลักษณะที่พัฒนาขึ้นต่อมาจากความคิดและบริการของเวอร์ช่วลไลเซชัน และเว็บเซอร์วิส โดยผู้ใช้งานนั้นไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในเชิงเทคนิคสำหรับพื้นฐานการทำงานนั้น โดยได้มีการนำ cloud computing ไปประยุกต์ใช้กับงานด้านต่างๆ ซึ่ง

เทคโนโลยี cloud computing มีข้อดีหลายประการ เช่น สามารถแบ่งปันการใช้ทรัพยากรให้กับผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความต้องการ เป็นระบบที่มีความน่าเชื่อถือสูงเนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรที่มาจากหลายแห่ง การใช้งานเป็นในลักษณะ web service จึงสามารถใช้งานได้จากทุกสถานที่ได้โดยไม่มีปัญหาสำหรับผู้ใช้ระบบปฏิบัติการต่างๆ เพียงแค่มี browser และสามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายก็ใช้งานได้ สามารถขยายระบบได้โดยไม่มีผลกระทบต่อผู้ใช้งาน เป็นเทคโนโลยีที่ประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ และเป็นระบบที่มีความปลอดภัย เป็นต้น

กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหมมีภารกิจที่รับผิดชอบอยู่หลายด้านประกอบด้วย งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ งานด้านการรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ งานด้านการสื่อสาร งานด้านการบริหารคลื่นความถี่ และงานด้านกิจการอวกาศ ซึ่งในงานแต่ละด้านล้วนต้องใช้ทรัพยากรด้าน storage เพื่อสนับสนุนภารกิจทั้งสิ้น ในการปฏิบัติงานมีบ่อยครั้งที่จำเป็นต้องปฏิบัติงานนอกสถานที่และต้องมีการสนับสนุนข้อมูลต่างๆ ให้กับระหว่างผู้ปฏิบัติงานในระดับเดียวกัน หรือแม้กระทั่งระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับผู้บังคับบัญชาซึ่งจะประสบปัญหาหลายประการ เช่น ข้อมูลที่ผู้ปฏิบัติงานนอกสถานที่มีไม่ครบถ้วน ข้อมูลขาดความสมบูรณ์ ข้อมูลไม่ทันสมัยไม่ทันต่อเหตุการณ์ หรือปัญหาในด้านเวลาในการเตรียมข้อมูลก่อนออกปฏิบัติการก็มีไม่เพียงพอมือได้รับคำสั่งที่มีความจำเป็นเร่งด่วนนอกสถานที่ ดังนั้นระบบ cloud computing ซึ่งมีจุดเด่นในหลายๆด้าน ได้แก่ มีความรวดเร็วในการใช้งาน (Agility) ค่าใช้จ่ายต่ำ (Cost) สามารถใช้ได้ด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลายและใช้งานทุกสถานที่ (Device and Location Independence) แบ่งการใช้ทรัพยากรให้ผู้ใช้จำนวนมากได้ (Multi-Tenancy) มีความน่าเชื่อถือ (Reliability) มีความยืดหยุ่น (Scalability) มีความปลอดภัย (Security) และมีความมั่นคง (Sustainability) ดังนั้น cloud computing จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจ ซึ่งสามารถนำมาแก้ปัญหาในการใช้งานตามที่กล่าวมาได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาและพัฒนาระบบ cloud storage ซึ่งเป็นรูปแบบการบริการหนึ่งของเทคโนโลยี cloud computing ขึ้นมาด้วย Hardware 2 แบบคือ ฮาร์ดแวร์ทางกายภาพ (Physical hardware) และฮาร์ดแวร์เสมือน (Virtual hardware) เพื่อเปรียบเทียบศักยภาพการทำงานของ Server ระบบ cloud computing ที่ทำงานบน Hardware ทั้ง 2 แบบ โดยอาจจะนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นปัจจัยใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมการพัฒนาพัฒนาระบบ cloud computing ให้ตรงความต้องการภายในกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหมหรือองค์กรต่างๆได้

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาระบบเครือข่ายใหม่ที่สามารถนำมาเพิ่มประสิทธิภาพ ศักยภาพ การทำงานให้กับกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม

2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ cloud storage ให้มีศักยภาพที่สามารถรองรับความต้องการใช้งานของผู้ใช้งานภายในกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหมได้

3. สร้างแม่แบบสำหรับศึกษาระบบ cloud storage เพื่อใช้งานในกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม และหน่วยงานอื่นในสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหมต่อไป

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 งานวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษา การพัฒนาระบบ cloud storage สำหรับให้บริการกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม โดยใช้โดยใช้อีโอฟเนซอร์ส

1.3.2 ขอบเขตเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.3.2.1 เครื่อง Server และ Client สำหรับงานวิจัยนี้ ใช้ Hardware ที่มีการใช้งานอยู่ในกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม

1.3.2.2 ด้านซอฟต์แวร์ (Software) ใช้ซอฟต์แวร์อีโอฟเนซอร์สในการพัฒนาระบบ Cloud storage และ เครื่องมือสำหรับการวัดผลการทดลอง

1.3.2.3 ระบบเครือข่าย Network เป็นระบบเครือข่ายภายในห้องอบรมคอมพิวเตอร์ กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถพิจารณาปัจจัยด้านทรัพยากรที่จะพัฒนาระบบ Cloud storage สำหรับกรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหมได้
2. สามารถวิเคราะห์ความสามารถในการให้บริการของระบบ Cloud storage ที่พัฒนาขึ้นสำหรับหน่วยงานได้
3. เป็นแนวทางการพัฒนาระบบ Cloud storage เพื่อให้มีศักยภาพที่เหมาะสมกับหน่วยงานต่างๆของสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหมได้

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบ หมายถึง ระบบ cloud storage ที่ผู้จัดทำเป็นผู้พัฒนา

ทรัพยากร หมายถึง ความเร็วในการประมวลผล หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำสำรอง และพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูล

ประสิทธิภาพ หมายถึง การดำเนินการโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้ได้ตามเป้าหมายที่ต้องการ ความคุ้มค่า หมายถึง ประโยชน์ที่ได้รับเปรียบเทียบกับทรัพยากรที่นำมาใช้

หน่วยงาน หมายถึง กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม

ความต้องการ หมายถึง โจทย์ปัญหาของงานวิจัยต้องการให้ระบบคอมพิวเตอร์แก้ไขหรือตอบปัญหาตามที่ผู้วิจัยกำหนด

บริการ หมายถึง ถือว่าเป็นทรัพยากร โดยในทางกลับกันก็สามารถบอกได้ว่าทรัพยากรก็คือบริการ โดยเฉพาะในระบบ cloud storage แล้วจะใช้คำว่าบริการแทนคำว่าทรัพยากร