

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการสื่อสารและสารสนเทศมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และได้มีการประยุกต์การใช้งานกันอย่างกว้างขวาง จึงเป็นที่มาของการเริ่มเข้าทำการศึกษาระบบเดิมอยู่ที่มีอยู่ในองค์กร ของผู้ทำวิจัยเอง เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านความคุ้มค่าในการลงทุน และคุ้มค่าในการใช้งาน

ในปัจจุบัน บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัด เป็นบริษัทที่ให้บริการเกี่ยวกับการให้บริการจราจรทางอากาศ การบริหารระบบสื่อสาร ระบบช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน การบริการข่าวสารการเดินอากาศและงานแผนที่เดินอากาศ ซึ่งเป็นบริษัทที่ผู้ทำวิจัยทำงานอยู่ ได้ทำงานกองวิศวกรรมระบบข้อมูลการบิน มีหน้าที่รับผิดชอบการกำกับดูแล บำรุงรักษา ระบบ/อุปกรณ์เพื่อให้บริการสารสนเทศการเดินอากาศ และบริการสารสนเทศของบริษัทฯ เป็นไปตามมาตรฐาน/ข้อกำหนด สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายภารกิจ ตลอดจนความต้องการของผู้ใช้งาน

จากประสบการณ์ทำงานของผู้วิจัยซึ่งได้ทำงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบ อุปกรณ์สำหรับข่ายสื่อสารการบิน ระบบข้อมูลการบิน และระบบ/คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Sever) ของระบบสารสนเทศของบริษัทฯ ให้เป็นไปตามมาตรฐานและซ่อมบำรุงเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) ระบบ/อุปกรณ์สำหรับข่ายสื่อสารการบิน ระบบข้อมูลการบินและระบบ/คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ของระบบสารสนเทศของบริษัทฯ ให้เป็นไปตามมาตรฐานและได้ประสานงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และออกแบบ จัดหา ติดตั้ง ระบบ/อุปกรณ์สำหรับข่ายสื่อสารการบิน ระบบข้อมูลการบินและระบบ/คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Sever) ของระบบสารสนเทศของบริษัทฯ ให้สามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ซึ่งในปัจจุบันทางบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัด ประสบปัญหาเกี่ยวกับการที่คอมพิวเตอร์แม่ข่ายชำรุดเสียหาย ตลอดจนบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัดประสบปัญหาด้านงบประมาณ จึงไม่สามารถซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์แม่ข่ายดังกล่าวได้ทันท่วงทีซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดปัญหาต่อระบบจราจรทางอากาศได้

ถ้าลองมองในภาพรวมแล้วจะเห็นว่าบริษัทใหญ่ ๆ หลาย ๆ บริษัท ได้เริ่มมีการตื่นตัวในการใช้เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เสมือนซึ่งเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เสมือนคือการจำลองทรัพยากรจริงในระบบคอมพิวเตอร์ไปเป็นระบบคอมพิวเตอร์เสมือนจริงหลายๆ ระบบทำให้สามารถใช้ระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันได้หลายๆ ระบบพร้อมกันและมีความเป็นอิสระไม่ขึ้นอยู่กับทรัพยากรจริงอันใดอันหนึ่งแม้ว่าคนละแพลตฟอร์มกันก็ตาม นอกจากนี้ยังหมายถึง การรวบรวมทรัพยากรด้านประมวลผล จัดเก็บข้อมูล และการติดต่อสื่อสารในแต่ละอุปกรณ์มารวมกันไว้ที่ศูนย์กลาง จากนั้นจึงให้ผู้ใช้งานทรัพยากรเหล่านั้นมาจัดสรรใช้ประโยชน์ได้ตามความเหมาะสมเพื่อใช้ในการลดต้นทุนของระบบ IT ที่ต้องจ่ายทุกเดือน ซึ่งเทียบกับการเปลี่ยนระบบเดิมที่ว่าคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 1 เครื่อง ทำงานต่อ 1 แอปพลิเคชัน ไปใช้เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เสมือนแล้ว ความคุ้มค่าในการนำไปใช้งานกับภาวะเศรษฐกิจแบบนี้ ราคาต้นทุนและรายจ่ายระยะยาวที่ต้องเสียไป

ในการเลือกใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือนในตลาดในตอนนี้ จะเห็นค่ายที่พัฒนาในเรื่องของคอมพิวเตอร์เสมือน และที่เข้ามาแข่งขันกันอย่างรุนแรงที่เห็นในตอนนี้ก็คือ VMware , Citrix XenServer และ Microsoft Hyper-V ซึ่งการแข่งขันกันนี้ถือว่าเป็นแนวโน้มที่ดีที่จะทำให้ราคาในตลาดลดลง จนทำให้แพร่หลายไปในองค์กรที่ทำธุรกิจระดับกลางและธุรกิจรายเล็กได้ แต่ที่โดดเด่นที่ผู้วิจัยสนใจที่จะใช้พัฒนาคือโปรแกรม VMware ESXi ของบริษัท VMware โดยที่โปรแกรม VMware ESXi ข้อดีคือรองรับระบบปฏิบัติการได้มากกว่าและหลากหลายกว่าศึกษาการทำงานค้นคว้าข้อมูลได้ง่ายกว่า เนื่องจากเป็นที่แพร่หลาย และที่สำคัญคือบริษัทวิเอ็มแวร์นั้นมีประสบการณ์การทำระบบคอมพิวเตอร์เสมือนมานานกว่าคอมพิวเตอร์เสมือนของบริษัทอื่น

จากปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะพัฒนา โดยการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือนมาสร้างระบบคอมพิวเตอร์เสมือน โดยใช้โปรแกรม VMware ESXi โดยที่จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมที่มีอยู่แล้วมาใช้ทำเป็นระบบคอมพิวเตอร์เสมือน โดยที่คอมพิวเตอร์แม่ข่าย 1 ชุดสามารถใช้ทดแทนคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้หลายชุด จากเทคโนโลยีดังกล่าวจะทำให้บริษัทประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยสารนิพนธ์นี้ มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัด
2. เพื่อพัฒนาและใช้ประโยชน์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้ได้ประโยชน์สูงสุด

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. เป็น Prototype เพื่อศึกษาการทำงานระบบคอมพิวเตอร์เสมือน เพื่อใช้กับระบบงานของบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัด
2. ทดสอบและแสดงผลได้
3. วัดประสิทธิภาพได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ มีดังต่อไปนี้

1. ลดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในการจัดซื้อ ในปัจจุบัน เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในองค์กร ได้มีอัตราการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการให้เพิ่มระบบใหม่ๆ ที่ช่วยในการควบคุมจราจรทางอากาศ ทำให้ต้องจัดซื้อคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพิ่มขึ้นด้วยเพื่อรองรับระบบใหม่ที่เพิ่มขึ้นมา แต่เมื่อนำ เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เสมือนเข้ามา ทำให้มีการลดต้นทุนในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ เพราะว่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องเดียวสามารถติดตั้งได้หลายระบบปฏิบัติการ เช่น Windows, linux ได้ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพียงเครื่องเดียว
2. ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมีหลายเครื่อง ทำให้ต้องค่าใช้จ่ายมีการซ่อมบำรุงในแต่ละเครื่อง เช่น Harddisk เสีย หรือ การ Upgrade เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
3. ใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีอยู่ให้คุ้มค่า ในปัจจุบัน เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายภายในบริษัทส่วนใหญ่จะใช้ทรัพยากรเครื่อง 10% – 20% เท่านั้น เมื่อมีนำเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เสมือน เข้ามาจะสามารถใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เหลืออย่างเต็มที่
4. ความสะดวกในการจัดการ ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดทรัพยากรได้ เช่น เพิ่ม CPU ได้เพิ่มหรือลดขนาดของ RAM