

บทที่ 1

บทนำ



1.1 คำนำ

ปัจจุบันความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลมีแนวโน้มสูงขึ้น เริ่มแรกการจะประมวลผลข้อมูลจะเป็นแบบแบทช์ (Batch Processing) ต่อมาเมื่อวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์เจริญก้าวหน้ามากขึ้นรวมทั้งมีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้อย่างแพร่หลาย โดยที่ผู้ใช้ที่อยู่ ณ. ที่ตั้งของคอมพิวเตอร์ต้องการติดต่อกับคอมพิวเตอร์โดยตรง และรวมไปถึงผู้ใช้ที่อยู่ทางไกลออกไปด้วย ดังนั้นจึงเกิดระบบออนไลน์ (on-line) ขึ้นซึ่งระบบนี้นอกจากจะรับข้อมูลและคำสั่งจากหน่วยนำข้อมูลเข้า ซึ่งอยู่ภายในที่ตั้งของคอมพิวเตอร์แล้ว ยังสามารถรับข้อมูลและคำสั่งจากปลายทางซึ่งอยู่ทางไกลออกไปได้อีกด้วยโดยอาศัยระบบสื่อสาร เช่น สายโทรศัพท์ โทรพิมพ์ หรือไมโครเวฟ (microwave) ช่วยในการรับส่งข้อมูล เราอาจจะเรียกชื่อระบบนี้ อีกชื่อหนึ่งว่าระบบเทเลโพรเซสซิง (Teleprocessing) เพราะระบบออนไลน์จะติดต่อกันโดยอาศัยระบบสื่อสาร

ระบบออนไลน์ที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไปมีสองแบบ ใ้แก่ แบบเซนทรไลส์ (Centralized) ซึ่งเป็นระบบที่มีคอมพิวเตอร์อยู่ที่ศูนย์กลางเรียกว่าโฮส (host) ติดต่อกับเทอร์มินัลที่ปลายทางโปรแกรมและข้อมูลทั้งหมดของระบบจะเก็บอยู่ที่โฮสคอมพิวเตอร์ การทำงานของระบบจะทำโดยโฮส เทอร์มินัลที่ปลายทางจะทำหน้าที่ส่งข้อมูลเข้าประมวลผลที่ศูนย์กลาง ส่วนแบบที่สอง ใ้แก่ แบบดีเซนทรไลส์ (Decentralized) มีลักษณะคล้ายกับแบบเซนทรไลส์ แต่แตกต่างกันที่มีโฮสหลายแห่ง โดยโฮสแต่ละแห่งจะมีลักษณะคล้ายโฮสของแบบเซนทรไลส์ และแบ่งเบาภาระรับฝึกขอบคอบเทอร์มินัลทั้งหมดของระบบ

1.2 ความเป็นมาของปัญหา

ปัญหาที่เกิดขึ้นสำหรับข่ายสื่อสารแบบเซนทรไลส์ มีหลายประการ เช่น ระบบสำรอง

ที่ทำได้ยาก เนื่องจากการทำงานขึ้นกับโหนดเป็นอย่างมาก ถ้าหากโหนดมีข้อขัดข้องจะทำให้งานหยุดชะงัก และการทำงานที่กำลังทำอยู่แต่ยังไม่สมบูรณ์อาจจะต้องเริ่มทำใหม่ นอกจากนี้จะทำให้ปลายทางพลอยชะงักไปด้วย หรืออาจจะกล่าวได้ว่าระบบของหยุดชะงัก ปัญหาที่เห็นได้ชัดอีกปัญหาหนึ่งคือโปรแกรมสำหรับใช้งาน (Application Program) ทำได้ยากเนื่องจากทุก ๆ โปรแกรมของระบบจะถูกรวมอยู่ที่โหนด ทำให้การพัฒนาโปรแกรมสำหรับใช้งานทำได้ยากเนื่องจากมีโปรแกรมเป็นจำนวนมาก สำหรับปัญหาของข่ายสื่อสารแบบคิเซนทรัลไลส์จะมีลักษณะคล้ายคลึงกับข่ายสื่อสารแบบเซนทรัลไลส์ เนื่องจากแต่ละโหนดก็ยังเป็นจุดศูนย์กลางให้กับกลุ่มของเทอร์มินัลที่โนด (node) ต่าง ๆ เพียงแต่ทำให้โหนดแต่ละตัวรับภาระน้อยลง ถ้าหากโหนดหนึ่งโหนดใดขัดข้องจำนวนโนดที่จะหยุดทำงานก็จะมีลดน้อยลง พบว่าปัญหาในระบบสำรองจะเป็นปัญหาอย่างยิ่งสำหรับผู้ใช้โดยเฉพาะงานที่ต้องการทำงานในลักษณะออนไลน์เรียลไทม์

ระบบออนไลน์ในลักษณะการประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Data Processing; DDP) เป็นระบบการประมวลผลข้อมูลแบบใหม่ที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในอเมริกาและยุโรป เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยเน้นถึงระบบที่มีระบบสำรองที่ศึกษาเกิดการขัดข้องทางคานคอมพิวเตอร์ในเคชันไลน์ คอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการออนไลน์รวมทั้งเครื่องอุปกรณ์ที่อยู่ปลายทาง ซึ่งเชื่อมต่อกับโหนดก็สามารถที่จะดำเนินต่อไปโดยไม่หยุดชะงัก และสามารถปฏิบัติงานของตัวเองได้ทั้งหมดความปกติ เมื่อข้อขัดข้องที่โหนดได้รับการแก้ไขแล้วก็สามารถติดต่อกับโหนดอีกครั้งหนึ่ง

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1). ศึกษาระบบการประมวลผลข้อมูลแบบกระจายที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
- 2). ศึกษาความต้องการและกำหนดแนวทางในการนำเอาระบบการประมวลผลข้อมูลแบบกระจายมาใช้งานในภาครัฐบาล และภาคเอกชน
- 3). ศึกษาถึงปัญหา และอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในการนำเอาระบบการประมวลผลข้อมูลแบบกระจายมาใช้

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้จะศึกษาระบบประมวลผลข้อมูลแบบกระจาย โดยไม่อ้างอิงถึงอุปกรณ์ของ

บริษัทผู้ผลิตใด สถาบันกรรมของช่างงานในวิทยานิพนธ์นี้จะอ้างถึงสถาบันกรรมของช่างงานของไอเอสไอ ซึ่งเสนอขึ้นเพื่อให้เป็นมาตรฐานแก่ช่างงานอื่น ๆ และสายที่รับส่งข้อมูลจะพิจารณาถึง สายโทรศัพท์ ซึ่งเป็นสายที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมในประเทศขณะนี้ สำหรับตัวอย่างการนำระบบไปใช้งาน จะใช้ทบวงมหาวิทยาลัยและธุรกิจธนาคาร เป็นตัวอย่างสำหรับภาครัฐบาลและภาคเอกชนตามลำดับ

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยมี 7 ขั้นตอน คือ

- 1). ศึกษาโครงสร้างระบบออนไลน์แบบคีย์พี
- 2). ศึกษาแบบคีย์พีตามโครงสร้างการสื่อสาร
- 3). ศึกษาแบบคีย์พีตามโครงสร้างของคาตาเบส
- 4). ศึกษาความต้องการ และกำหนดแนวทางในการนำเอาระบบคีย์พีมาใช้กับงานในภาครัฐบาล
- 5). ศึกษาความต้องการ และกำหนดแนวทางในการนำเอาระบบคีย์พีมาใช้กับงานในภาคเอกชน
- 6). พิจารณาปัญหา และอุปสรรคที่จะเกิดขึ้น
- 7). สรุป และให้ข้อเสนอแนะ

1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

- 1). ใ้หลักการของระบบคีย์พี
- 2). ทราบถึงความต้องการในการนำเอาระบบคีย์พีมาใช้ทั้งในภาครัฐบาล และภาคเอกชน
- 3). ใ้แนวทางในการนำระบบคีย์พีไปใช้งานภาครัฐบาล และ เอกชน
- 4). ทราบถึงปัญหา และอุปสรรคในการนำเอาระบบคีย์พีมาใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา เมื่อนำเอาระบบคีย์พีมาใช้จริง

วิทยานิพนธ์นี้ นอกจากจะเสนอหลักการของระบบคิพีแล้ว ยังได้พิจารณาการนำระบบคิพีมาประยุกต์ใช้งานให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายในประเทศ และชี้ให้เห็นปัญหาและอุปสรรคหากต้องการนำระบบคิพีมาใช้งานจริง รวมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้ไว้ในบทที่ 6