บทที่ 8
บทสรุปและวิจารณ์

8.1 สรุป

จากการศึกษาการทำงานของระบบคลัสเตอร์และการประมวลผลแบบขนานนั้นเราสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ระบบคลัสเตอร์เป็นแนวความคิดการทำงานที่มีประโยชน์เป็นอย่างมากเนื่องจากปัจจุบันมีความต้องการที่จะใช้คอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงในการคำนวณงานต่างๆมากซึ่งระบบคลัสเตอร์นี้จะช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องราคาแพงได้มากและหาได้ง่ายตามท้องตลาด

2. การเขียนโปรแกรมเชิงขนานนั้นยังไม่แพร่หลายและคนพัฒนานั้นก็ยังไม่มีมากนัก รวมถึงโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาในแบบขนานจริงๆ นั้นยังมีน้อยมาก ซึ่งอาจจะเนื่องจากว่าโปรแกรมเมอร์หลายๆคนยังคุ้นเคยกับการเขียนโปรแกรมแบบซีเควนเชียลมากกว่า จึงทำให้เป็นการยากหากมาเขียนโปรแกรมเชิงขนาน และปัจจุบันก็ยังมีคอมไพเลอร์แบบขนานขึ้นมาอีกมากมาย ซึ่งทำให้เราสามารถเขียนโปรแกรมแบบซีเควนเชียลแล้วคอมไพล์ให้ได้โปรแกรมเชิงขนานออกมา หากแต่ว่าในวิธีนี้เราไม่สามารถกำหนดการทำงานของโปรแกรมได้อย่างเต็มที่และเหมาะสมกับระบบของเรา ต่างกับการเขียนเชิงขนานขึ้นมาเอง

3. ในส่วนของอัลกอริทึมของโปรแกรมนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการทำงาน เพราะโปรแกรมเชิงขนานนั้น เป็นโปรแกรมที่ต้องทำการควบคุมไปยังโพรเซสเซอร์อื่นๆอีกด้วย ดังนั้นการทำงานนอกจากจะเขียนขึ้นเพื่อการทำงานของเครื่องมาสเตอร์แล้ว เรายังต้องใส่ใจและกำหนดการทำงานของเครื่องสเลฟอีกด้วย การควบคุม กับ การแบ่งงานก็เป็นอีกส่วนที่สำคัญมากในการเขียนโปรแกรม เพราะความเร็วในการทำงานและประสิทธิภาพในการทำงานจริงๆแล้วขึ้นอยู่กับจุดนี้นั้นเอง ในปัจจุบันอัลกอริทึมการแบ่งงานมีหลายแบบให้เราเลือกใช้ได้เหมาะกับงานและระบบแบบต่างๆอีกด้วย

4. MPI ซึ่งเป็นไลบรารี ที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมแบบขนานนั้น ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาหลายๆเวอร์ชันเพื่อให้สะดวกสบายมากขึ้นในการเขียนโปรแกรม และยังรองรับมาตรฐานต่างๆซึ่งเป็นที่นิยมใช้เป็นอย่างมากในการนำมาพัฒนาโปรแกรมเชิงขนาน

5. จากการที่ได้ทดสอบกับโปรแกรมการทำงานของเมตริกซ์ จะพบว่าเมื่อมีจำนวนโหนดไคลเอนท์มากขึ้นเท่าไร ก็จะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรมเมตริกซ์ทำงานได้อย่าง

รวดเร็วกว่าการใช้คอมพิวเตอร์เครื่องเดียวมาประมวลผล ซึ่งผลที่ได้รับก็เป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่งแต่ก็มีข้อที่ควรปรับปรุงและพัฒนาต่อตรงที่ถ้าสามารถใช้อัลกอริทึมที่จะทำให้การทำงานเร็วขึ้นได้ระบบคลัสเตอร์ก็น่าจะประมวลผลความเร็วได้สูงกว่านี้ และประสิทธิภาพก็จะดีขึ้นกว่านี้

8.2 วิจารณ์

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีผู้คนจำนวนน้อยที่สนใจในการเขียนโปรแกรมแบบขนาน เพราะเข้าใจยาก และซอฟท์แวร์ที่มีอยู่ก็มักจะเป็นแบบซีเควนเชียล อีกทั้งการใช้ระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ซึ่งคนมักไม่นิยมใช้มากนักถ้าเทียบกับระบบปฏิบัติการวินโดว์ที่ใช้งานง่ายกว่า ซึ่งจากเหตุผลข้างต้นก็เลยทำให้การใช้ลีนุกซ์คลัสเตอร์เป็นไปได้ยากมากขึ้น แต่ถึงอย่างไรปัจจุบันก็ได้มีการรวมกลุ่มคนในเมืองไทยที่ศึกษาในด้านของลีนุกซ์ขึ้น ที่ทำการพัฒนาสร้างซอฟท์แวร์หรือทูลต่างๆในการทำให้การติดตั้งลีนุกซ์คลัสเตอร์และการใช้งานทำได้โดยง่าย ซึ่งก็คงจะทำให้ในอนาคตคงมีคนสนใจที่จะทำลีนุกซ์คลัสเตอร์แทนการสั่งซื้อซูเปอร์คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ซึ่งทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายลงได้

8.3ข้อเสนอแนะ

ในส่วนของโปรแกรมเมตริกซ์เป็นการเขียนโปรแกรมโดยใช้อัลกอริทึมทั่วไป คือ การทำงานในส่วนของโปรแกรมยังไม่มีโหลดบาลานซ์ ซึ่งเป็นการตรวจสอบการทำงานของโพรเซสอื่นๆ ระหว่างทำงานช่วยให้เราสามารถนำมากำหนดการแบ่งงาน ณ เวลาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมกับโหลดและความสามารถของซีพียู การแบ่งงานก็ไม่ควรมีการกำหนดไว้อย่างตายตัวเนื่องจากงานที่เข้ามาอาจมหลายลักษณะงานซึ่งควรจะแบ่งงานไปตามความเหมาะสมมากกว่า นอกจากนี้เครื่องที่ใช้คำนวณก็ควรจะมีประสิทธิภาพที่ใกล้เคียงกันเพื่อลดปัญหาด้านโหลดบาลานซ์ของการประมวลผล ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพและการใช้งานซีพียูเป็นไปได้ดีมากขึ้น