

บทที่ 1

บทนำ

1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในอดีตนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สมรรถนะในการประมวลผลสูง เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม (Mainframe Computer) นั้น มักจะถูกใช้ทำงานทางด้านการค้นคว้างานวิจัยต่างๆ เฉพาะด้าน เช่น การพยากรณ์อากาศ การวิจัยยา การออกแบบและงานทางด้านวิศวกรรม งานโยธา เป็นต้น ซึ่งแต่ละงานวิจัยนั้นจะมีจำนวนข้อมูลที่ต้องการประมวลผลเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องเมนเฟรมมาทำการประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเวลาที่ต้องใช้ประโยชน์ แต่ระยะเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์รูปแบบใหม่ได้เกิดขึ้นมามากมาย จึงส่งผลกระทบต่อเทคโนโลยีที่ล้ำหลังกว่าอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมเป็นตัวอย่างที่ได้รับผลกระทบนี้เช่นกันเนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงอย่างเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมนั้น ถึงแม้ว่าจะมีข้อดีในการประมวลผลคำสั่งได้หลายล้านชุดคำสั่งในวินาทีซึ่งส่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการได้ผลลัพธ์อย่างรวดเร็ว แต่ก็มีเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมก็ยังมี ข้อเสียอยู่กล่าวคือ

1. เครื่องเมนเฟรม (Mainframe) เป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่กว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ปรกติทั่วไป จึงจำเป็นต้องหาห้องที่มีขนาดใหญ่เพื่อใช้สำหรับติดตั้งเครื่องเมนเฟรม
2. ค่าบำรุงรักษาเครื่องเมนเฟรม นั้นมีราคาค่อนข้างสูงเนื่องจากฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในเครื่องเป็นอุปกรณ์ที่ถูกสร้างขึ้นเฉพาะ บางชิ้นส่วนอาจหาซื้อไม่ได้ตามท้องตลาดทั่วไป
3. บุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในการติดตั้งและใช้งานเครื่องเมนเฟรม นั้นยังมีอยู่อย่างจำกัดเนื่องจากเครื่องเมนเฟรมนั้นส่วนใหญ่มักถูกนำมาใช้ในหน่วยงานวิจัยของรัฐบาลที่

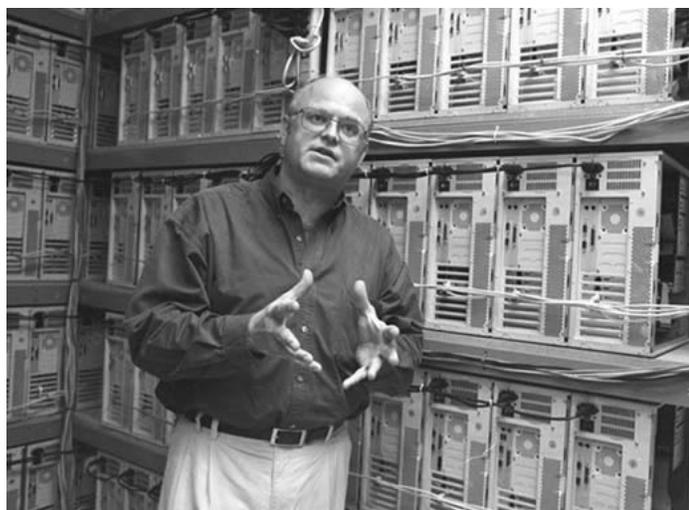
ด้วยข้อจำกัดที่กล่าวไว้ข้างต้นรวมกับการพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ต้องการปรับปรุงประสิทธิภาพเพื่อลดข้อจำกัดจึงก่อให้เกิดแนวคิดในการสร้างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์โดยนำมาประยุกต์ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)

ความเป็นมาของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1960 โดยเริ่มต้นจากบริษัท IBM ที่มีความต้องการที่จะนำเครื่องเมนเฟรม (Mainframe) มาเชื่อมต่อกันเพื่อใช้ประโยชน์ทางด้านการค้า แต่ในช่วงปีนั้นยังไม่มีมาตรฐานที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระบบเครื่องเมนเฟรม เข้า

ด้วยกัน อีกทั้งในขณะนั้นระบบคอมพิวเตอร์คลาสเตอรียังไม่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายเนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องราคาของฮาร์ดแวร์ที่ยังมีราคาสูง ต่อมาในช่วงกลางปี 1980 ได้มีการสร้างไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) ที่มีประสิทธิภาพพร้อมทั้งยังเกิดการพัฒนาระบบเครือข่ายความเร็วสูงซึ่งเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่สำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลาสเตอรืจึงส่งผลให้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลาสเตอรืได้เริ่มเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายและช่วงปีนั้นเองการพัฒนาทางงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมเริ่มมีมากขึ้นจึงตอบสนองความต้องการความเร็วในการประมวลผลงานและยังเป็นการผลักดันให้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลาสเตอรืให้เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง

ภาพที่ 1.1

นายทอร์มัส สเตอริง ผู้ที่ได้ชื่อว่าเป็นบิดาเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลาสเตอรื

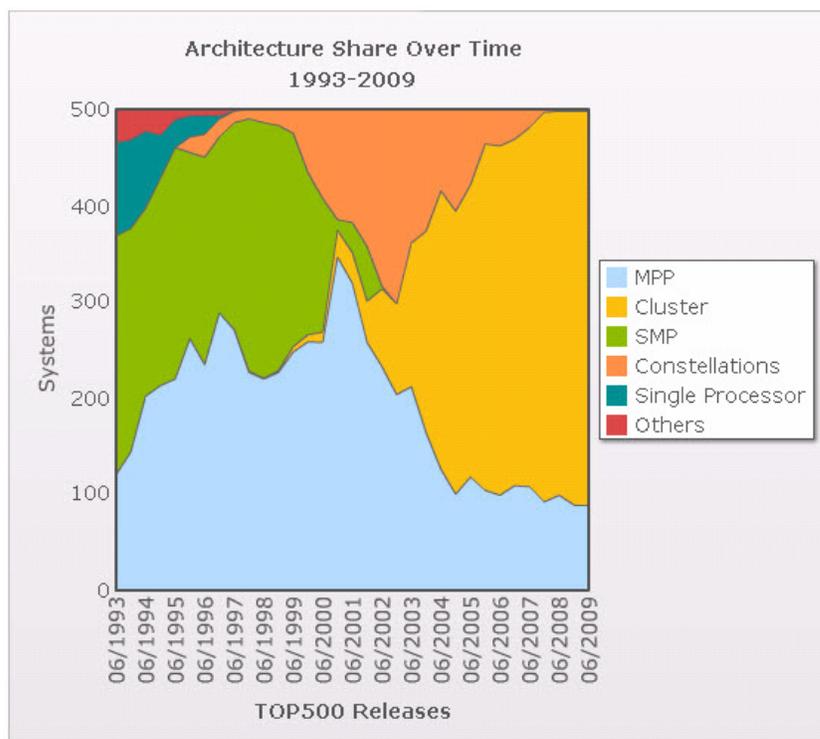


ที่มา : โฮมเพจ <http://www.cacr.caltech.edu/~tron/bio.html>

ปัจจุบันเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลาสเตอรืได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในหลายๆอุตสาหกรรมที่นอกเหนือจากงานวิจัยทางอวกาศ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องกล, อุตสาหกรรมยา, อุตสาหกรรมแอนิเมชัน เป็นต้น โดยแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลาสเตอรืนั้นเริ่มมีแนวโน้มที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นทุกๆ ปี ดังภาพที่ 1.2

ภาพที่ 1.2

แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์

ที่มา : www.top500.org

จากภาพที่ 1.2 จะพบว่าระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ เริ่มที่จะมีการใช้มาตั้งแต่ประมาณปลายปี 1996 เป็นต้นมา แต่ส่วนใหญ่จะมักจะถูกใช้ภายในห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์

สำหรับอุตสาหกรรมแอนิเมชันต่างประเทศนั้น ได้เริ่มมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้อย่างจริงจังโดยบริษัท Dreamwork ซึ่งเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงทางด้านการทำภาพยนตร์แอนิเมชันมาก และด้วยเนื่องจากสภาพตลาดและความต้องการของผู้บริโภคในอุตสาหกรรมแอนิเมชันเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นทางบริษัท Dreamwork จึงต้องมีการใช้เทคนิคการสร้างภาพยนตร์แอนิเมชันให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นซึ่งปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลให้ภาพยนตร์เรื่องนั้นๆ ดูน่าสนใจได้ก็คือความเสมือนจริงของตัวละคร ฉาก สิ่งของในฉาก โดยต้องมีการใช้เทคนิคและความสลับซับซ้อนสูง ด้วยเหตุผลนี้เองจึงเป็นทำให้บริษัท Dreamwork จำเป็นที่จะต้องมีการหาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงเพื่อให้สามารถทำการเรนเดอร์ภาพที่ต้องการให้ได้ผลลัพธ์ออกมาอย่างรวดเร็วและทันต่อเวลา โดยขั้นตอนที่สำคัญและใช้เวลานานสำหรับการเรนเดอร์คือช่วงที่ระบบ

คอมพิวเตอร์คลาสเตอร์กำลังประมวลผลปรับแสง สี เงาบนชิ้นงาน ในการจะสร้างตัวการ์ตูนใน ภาพยนตร์แอนิเมชันที่ต้องการให้มีการเคลื่อนไหวสมจริงนั้นอาจจะต้องมีจำนวนเฟรมมากและหากนำ ชิ้นงานการ์ตูนแอนิเมชันจำนวนมากที่มีความละเอียดในแต่ละเฟรมมากๆ การประมวลผลบนเครื่อง คอมพิวเตอร์ธรรมดาเพียงเครื่องเดียว อาจจะต้องใช้ระยะเวลานานหลายวันหรืออาจจะนานนับปีกว่า ที่จะได้ผลงานการ์ตูนแอนิเมชันออกมา และสำหรับแนวโน้มทางด้านตลาดอุตสาหกรรมแอนิเมชันใน ประเทศไทยก็เริ่มได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐไม่ว่าจะเป็นการช่วยขยายตลาดอุตสาหกรรม แอนิเมชันไทยให้เป็นที่รู้จักในต่างประเทศมากยิ่งขึ้น รวมถึงมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาบุคลากร ทางด้านภาพยนตร์แอนิเมชันและมัลติมีเดียเพิ่มมากขึ้นทุกปี ดังภาพที่ 1.3 และ ภาพที่ 1.4

ภาพที่ 1.3

ตารางข้อมูลมูลค่าทางการตลาดซอฟต์แวร์ของประเทศไทย ช่วงปี 2006-2007

| Software Market Value 2006/ 2007 Forecast | | | | |
|---|--------------------|---------------|-----------------|----------------|
| | Valued (Mil. Baht) | | Growth Rate (%) | Proportion (%) |
| | 2006 | 2007 | 2006>2007 | 2007 |
| Enterprise Software | 44,122 | 52,216 | 18.3 | 84.0 |
| Animation & Multimedia | 1,652 | 2,069 | 25.2 | 3.3 |
| Computer Game / Mobile Application | 1,475 | 1,915 | 29.8 | 3.1 |
| Embedded Software | 2,699 | 3,042 | 12.7 | 4.9 |
| Other | 2,815 | 2,931 | 4.1 | 4.7 |
| Overall Soft ware | 52,763 | 62,173 | 17.8 | 100 |

ที่มา : <http://www.sipa.or.th/en/download/index.php>

ภาพที่ 1.4

ตารางข้อมูลการพัฒนาทรัพยากรบุคคลทางด้าน IT ของประเทศไทย ช่วงปี 2006–2007

| Human Resource Development | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Performance | 2005 | 2006 | 2007 | Total |
| 1. Number of employees receiving international certification | 904 | 1,938 | 3,205 | 6,047 |
| 2. Animation and multimedia engineers skills development | 1,766 | 1,767 | 2,293 | 5,826 |
| 3. Computer game and mobile application engineers skills development | - | - | 438 | 438 |
| 4. Embedded software engineers skills development | - | - | 400 | 400 |
| Total | 2,670 | 3,705 | 6,336 | 12,711 |

ที่มา : <http://www.sipa.or.th/en/download/index.php>

ปัจจุบันในประเทศไทยมีบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านอุตสาหกรรมแอนิเมชันหลายบริษัทซึ่งปัจจุบันความสามารถทางการสร้างภาพยนตร์แอนิเมชันของคนไทยนั้นเริ่มเป็นที่ยอมรับจากชาวต่างชาติมากขึ้น ดังนั้นบุคลากรที่ทำงานทางด้านการสร้างภาพยนตร์แอนิเมชันควรที่จะพัฒนาทักษะ ความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเป็นการเพิ่มโอกาสความได้เปรียบทางธุรกิจให้แก่บริษัทด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลาสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในวงการอุตสาหกรรมแอนิเมชันจะสามารถช่วยเพิ่มโอกาสทางการตลาดให้กับบริษัทที่ลงทุนใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยสามารถที่จะสร้างชิ้นงานให้ออกสู่ตลาดได้รวดเร็วขึ้น อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ

1. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้ประกอบการในการเลือกใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน
2. นำเสนอแนวทางการเลือกใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในภาคอุตสาหกรรมแอนิเมชันในประเทศไทยที่เหมาะสม

3. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นในการศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมแอนิเมชันในประเทศไทยโดยผู้ศึกษาทำการแจกแบบสอบถามให้กับบริษัทที่ดำเนินธุรกิจทางด้านภาพยนตร์แอนิเมชันในประเทศไทย ซึ่งได้ทำการสุ่มตัวอย่างบริษัทที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

- 4.1 ศึกษาเอกสาร บทความวิชาการ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- 4.2 ดำเนินการเลือกกลุ่มเป้าหมาย, ออกแบบสอบถามและวิธีการรวบรวมข้อมูล
- 4.3 ดำเนินการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มเป้าหมาย
- 4.4 รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ
- 4.5 สรุปผลการศึกษาจากข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์
- 4.6 เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

5. คำจำกัดความที่เกี่ยวข้องงานวิจัย

ตารางที่ 1.1

รายละเอียดคำจำกัดความที่เกี่ยวข้องงานวิจัย

| | |
|-----------------------------|--|
| ระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ | ระบบพีซีคลัสเตอร์ (PC Cluster) หมายถึงการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีจำนวนมากกว่า 2 เครื่องขึ้นไป นำมาเชื่อมต่อกันผ่านเครือข่ายความเร็วสูงเพื่อให้เครื่องทุกเครื่องในระบบสามารถทำงานร่วมกันได้เสมือนเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว |
| การ์ตูนแอนิเมชัน | ภาพวาดที่มีการเคลื่อนไหวเหมือนจริง โดยตัวละครอาจจะมีการเคลื่อนไหวเลียนแบบมาจาก คน สัตว์ สิ่งของ ที่มีอยู่จริง |
| ผู้ประกอบการธุรกิจแอนิเมชัน | บริษัทผู้สร้างภาพยนตร์แอนิเมชัน |

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ความเหมาะสมของการเลือกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชันในภาคอุตสาหกรรมแอนิเมชัน
2. ภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถพิจารณาส่งเสริมการเลือกใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ภาคอุตสาหกรรมแอนิเมชันมีการพัฒนามากยิ่งขึ้น
3. ผู้ประกอบการธุรกิจแอนิเมชันสามารถใช้งบประมาณคุ่มค่าในการลงทุนติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ภายในบริษัท
4. นำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลต่ออุตสาหกรรมแอนิเมชันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผล