

บทที่ 1

บทนำ

โครงการนี้เป็นระบบบริหารจัดการการทำงานเครื่องเสมือนจริงด้วยภาษา PHP (Virtual Machine Management System with PHP) โดยโครงการนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงาน และผู้ดูแลระบบให้ผู้ใช้ข้อมูลที่แก้ไขปัญหาข้อผิดพลาดดังรายละเอียดที่จะชี้แจงตามลำดับ ต่อไปนี้

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันเทคโนโลยีเครื่องเสมือนจริง (Virtual Machine : VM) หรือที่เรียกว่า เวอร์ชวลไรเซชัน (Virtualization) สามารถเพิ่มความสามารถในการใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเครื่องเสมือนจริงที่สร้างขึ้นสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างอิสระ ภายใต้เงื่อนไขของการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการให้บริการเครื่องแม่ข่ายสำหรับศูนย์ข้อมูลมีแนวโน้มปรับเปลี่ยนไปสู่การสร้างเครื่องเสมือนจริง และถูกกล่าวถึงในชื่อของ ศูนย์ข้อมูลเสมือนจริง ศูนย์ข้อมูลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่มีนโยบายในการพัฒนาศูนย์ข้อมูลให้เป็นศูนย์ข้อมูลเสมือนจริง ซึ่งมีความต้องการระบบตรวจสอบและควบคุมการทำงานเครื่องเสมือนจริงไปพัฒนาต่อสู่การใช้งานจริง ร่วมกับระบบจัดการศูนย์ข้อมูล ในส่วนอื่น จากที่กล่าวมาข้างต้นปัจจุบันระบบจัดการเครื่องเสมือนจริงที่หลากหลาย และที่นิยมได้แก่ VMware VirtualBox และ Xen

ผู้พัฒนามีความสนใจที่จะใช้โปรแกรมที่เป็น Open source และ VirtualBox ถือเป็นระบบจัดการที่รองรับระบบปฏิบัติการได้ทุกประเภท สามารถนำมาสร้างโปรแกรมมอนิเตอร์และควบคุมการทำงานของเครื่องเสมือนจริง ในรูปแบบของเว็บ เพื่อง่ายและสะดวกในการเข้าถึงของผู้ดูแล หรือ ผู้ควบคุมระบบ ในศูนย์ข้อมูลที่มีเครื่องแม่ข่ายจำนวนมาก และความซับซ้อนในการเข้าถึงผ่านโปรแกรมควบคุมทั่วไป อีกทั้งสามารถที่จะติดต่อผ่านระบบเครือข่ายได้ทั้งภายในและภายนอก เนื่องจากเป็นการให้บริการในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web-Based Application)

ดังนั้นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับใช้ในการตรวจสอบ และควบคุมเครื่องเสมือนจริง ในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ ที่สามารถเข้าถึง และติดต่อได้จากทุกสถานที่ และสามารถพัฒนาต่อไปสู่ระบบขนาดใหญ่ได้ง่าย โดยใช้ภาษา PHP ซึ่งสนับสนุนการขยายระบบได้ง่ายและสะดวก อีกทั้งเพื่อเป็นการให้ผู้พัฒนาโครงการได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีใหม่ในปัจจุบันด้วย

เป้าหมายของโครงการ

1. สร้างการทำงานระบบจัดการเครื่องเสมือนจริง ในศูนย์ข้อมูล
2. สร้างส่วนเชื่อมต่อการตรวจสอบ และควบคุมการทำงานของเครื่องเสมือนจริง
3. เพื่อให้รายงานสรุปการทำงานของเครื่องเสมือนจริงผ่าน โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

(Web-Based Application)

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาการทำงานระบบจัดการเครื่องเสมือนจริง ในศูนย์ข้อมูล
2. เพื่อสร้างส่วนเชื่อมต่อการตรวจสอบ และควบคุมการทำงานของเครื่องเสมือนจริง
3. เพื่อรายงานสรุปการทำงานของเครื่องเสมือนจริงผ่าน โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

(Web-Based Application)

ขอบเขตและความสามารถของระบบ

ระบบจัดการเครื่องเสมือนจริง เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ทดสอบในศูนย์ข้อมูล มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยสามารถเรียกดูได้ทางหน้าเว็บไซต์ กลุ่มผู้ใช้มีเพียงผู้ดูแลศูนย์ข้อมูลเท่านั้น โดยมีความสามารถดังนี้

1. การควบคุมและจัดการ VM

- 1.1 สามารถกำหนด Host ที่จะทำการควบคุม
- 1.2 สามารถตรวจสอบรายชื่อ Virtual Machine

- 1.3 สามารถ เปิด / ปิด Virtual Machine ได้
- 1.4 สามารถ แสดงเครื่องเสมือนจริงที่เปิดทำงานอยู่ได้
- 1.5 สามารถเข้าถึงระบบบริหารจัดการเครื่องเสมือนจริงผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้

2. รายงานสรุปผลการทำงาน

- 2.1 รายงาน และกราฟเส้น สรุปการทำงานของ Virtual Machine ในแต่ละช่วงเวลา
- 2.2 รายงานแสดงกราฟเส้น memory usage ของ Virtual Machine ในแต่ละช่วงเวลา
- 2.3 รายงานแสดงกราฟเส้นภาระงาน CPU ของ Virtual Machine ในแต่ละช่วงเวลา
- 2.4 รายงานสรุปรวม และแยกแต่ละเครื่องเป็น รายวัน/สัปดาห์/เดือน

ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการ

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.1 ศึกษาวิจัย และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 วิเคราะห์ความต้องการใช้งานและระบุขอบเขตของงาน
- 1.3 ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม
- 1.4 ออกแบบระบบงาน
- 1.5 พัฒนาระบบงานต่าง ๆ ของโปรแกรมตามขอบเขตที่กำหนดไว้
- 1.6 ทดสอบ/แก้ไข และจัดทำเอกสาร

2. ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แผนภาพการดำเนินงาน

ขั้นตอน	สัปดาห์															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. ศึกษางานวิจัย และ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	←→															
2. วิเคราะห์ความต้องการ ใช้งานและระบุขอบเขต ของงาน	←→															
3. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ใน การพัฒนาโปรแกรม			←→													
4. ออกแบบระบบงาน					←→											
5. พัฒนาระบบงานต่าง ๆ ของโปรแกรมตาม ขอบเขตที่กำหนดไว้						←→										
6. ทดสอบ/ แก้ไข และ จัดทำเอกสาร												←→				

ทรัพยากรของโครงการ

1. ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการทำโครงการ มีดังนี้

- 1.1 หน่วยประมวลผล Intel Core2 Duo Processor E750 2.00 GHz ขึ้นไป
- 1.2 หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) 200 GB ขึ้นไป
- 1.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) Kingmax DDRII 2GB (667) Tiny 4GB ขึ้นไป

2. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำโครงการ มีดังนี้

- | | |
|---|----------------------------------|
| 2.1 CentOS 5.6 | เป็นระบบปฏิบัติการของลินุกซ์ |
| 2.2 Microsoft Windows XP Service Pack 3 | เป็นระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟท์ |
| 2.3 VirtualBox 4.0.10 | เป็นระบบจัดการเครื่องเสมือนจริง |
| 2.4 Apache Web Server 2.0 | เป็นโปรแกรมจัดการเว็บเซิร์ฟเวอร์ |

(Web Server)

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 2.5 PHP 5.2.9 | เป็นภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรม |
| 2.6 Java script | เป็นภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรม |
| 2.7 MySQL 5.1.33 | เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้เก็บ |
| 2.8 Adobe Photoshop CS3 | เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตกแต่งภาพ |
| 2.9 Adobe Dreamwaver CS3 | เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างหน้า |

ข้อมูล

เว็บ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำมาใช้ในการทำงานระบบจัดการเครื่องเสมือนจริง ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาได้
2. สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเพื่อตรวจสอบ และควบคุมการทำงานของเครื่องเสมือนจริงได้
3. นำเสนอรายงานสรุปการทำงานของเครื่องเสมือนจริงผ่านโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

(Web-Based Application)

ที่ปรึกษาโครงการ

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| 1. อาจารย์ณัฏฐิณี อินทมะโน | อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก |
| 2. อาจารย์กฤษณ์วรา รัตนโอภาส | อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม |

อาจารย์ประจำวิชา

อาจารย์คมกฤษ เจริญ

