

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

ระบบแจ้งเตือนได้ถูกออกแบบมาเพื่อตรวจสอบเครื่องแม่ข่ายว่ามีความผิดปกติหรือไม่ ถ้าหากมีความผิดปกติเกิดขึ้น ระบบจะต้องทำการแจ้งเตือนไปยังผู้เกี่ยวข้อง โดยใช้ช่องทางอีเมล และข้อความสั้น ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาระบบงาน การวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การศึกษาระบบงาน

ในแต่ละเครื่องแม่ข่ายจะมีโปรเซสที่ให้บริการด้านต่างๆ อยู่มากมายซึ่งต้องตรวจสอบดูแลไปพร้อมๆกับทรัพยากรของเครื่องแม่ข่ายด้วย ดังนั้นจึงยากต่อการดูแลอย่างทั่วถึง ทำให้เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้นจริง ผู้ดูแลระบบจะไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทันเวลาที่เนื่องจากทราบปัญหาช้า หรือเกิดจากการพลาดการตรวจสอบติดตามด้วยตัวเอง ซึ่งเกิดความเสียหายกับบริษัทฯ อย่างมาก เงื่อนไขและระดับในการตรวจสอบติดตามมีดังต่อไปนี้

1. หน่วยประมวลผล (CPU)

- ถ้าหน่วยประมวลผลมีสถานะว่าง (Idle) น้อยกว่าร้อยละ 20 จะต้องติดตามอย่างใกล้ชิด

- ถ้าหน่วยประมวลผลมีสถานะว่าง (Idle) น้อยกว่าร้อยละ 10 จะต้องหาโปรเซสต้นเหตุที่ใช้หน่วยประมวลผลมากผิดปกติ และตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซสนั้น

2. หน่วยความจำหลัก (Memory)

- ถ้าหน่วยความจำหลักมีสถานะว่าง (Free) น้อยกว่าร้อยละ 20 จะต้องติดตามอย่างใกล้ชิด

- ถ้าหน่วยความจำหลักมีสถานะว่าง (Free) น้อยกว่าร้อยละ 10 จะต้องหาโปรเซสต้นเหตุที่ใช้หน่วยความจำมากผิดปกติ และตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซสนั้น

3. ดิสก์ (Disk)

- ถ้าดิสก์เหลือพื้นที่ (Available) น้อยกว่าร้อยละ 20 จะต้องติดตามอย่างใกล้ชิด

- ถ้าดิสก์เหลือพื้นที่ (Available) น้อยกว่าร้อยละ 10 จะต้องโปรเซสต้นเหตุที่ทำให้เกิดไฟล์ขนาดใหญ่ และตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซสนั้น

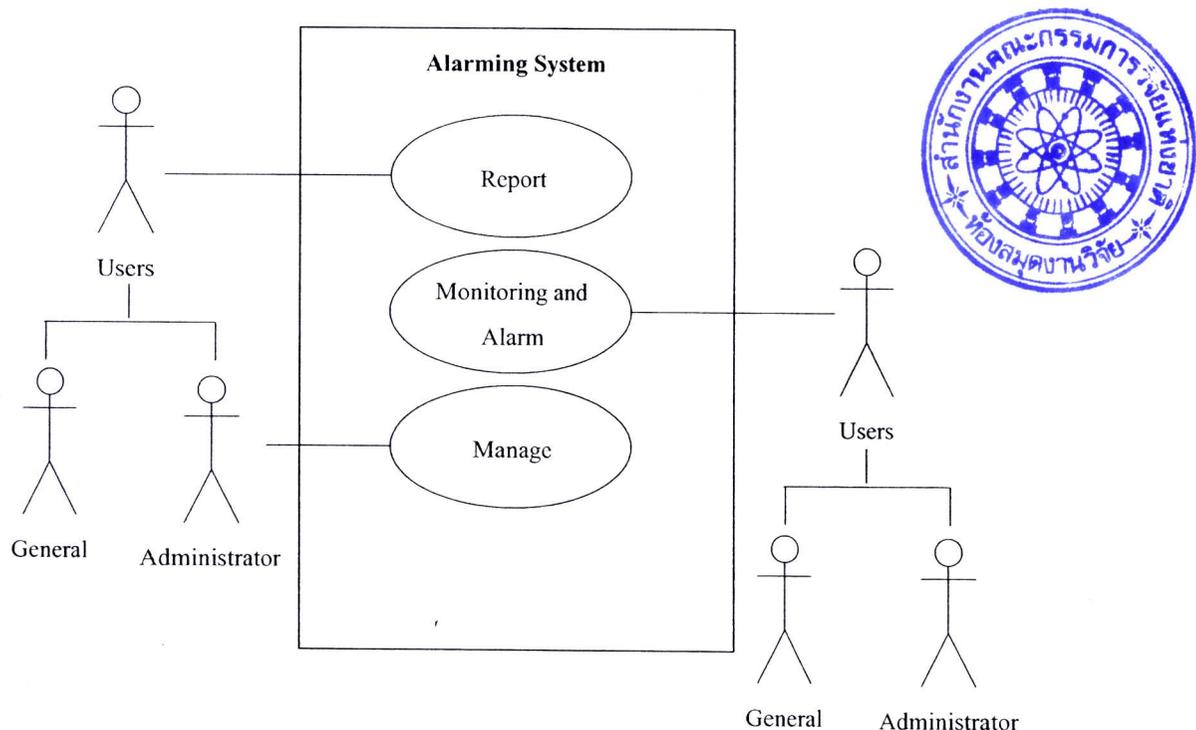
4. บันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส (Process logging)

- ถ้าไฟล์บันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส ไฟล์ปัจจุบัน ไม่มีในระบบ จะต้องตรวจสอบโปรเซสนั้น
- ถ้ามีเหตุการณ์ที่ไม่ปกติในไฟล์บันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส จะต้องตรวจสอบเป็นรายเหตุการณ์

จากเงื่อนไขและระดับการตรวจสอบดังกล่าวข้างต้น ผู้ดูแลระบบจะต้องดำเนินการตรวจสอบด้วยตนเองทั้งหมด จึงเป็นภาระและเป็นความเสี่ยงอย่างมาก อีกทั้งการทำรายงานเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติก็ยังขาดตกบกพร่อง และไม่เป็นไปในรูปแบบเดียวกัน

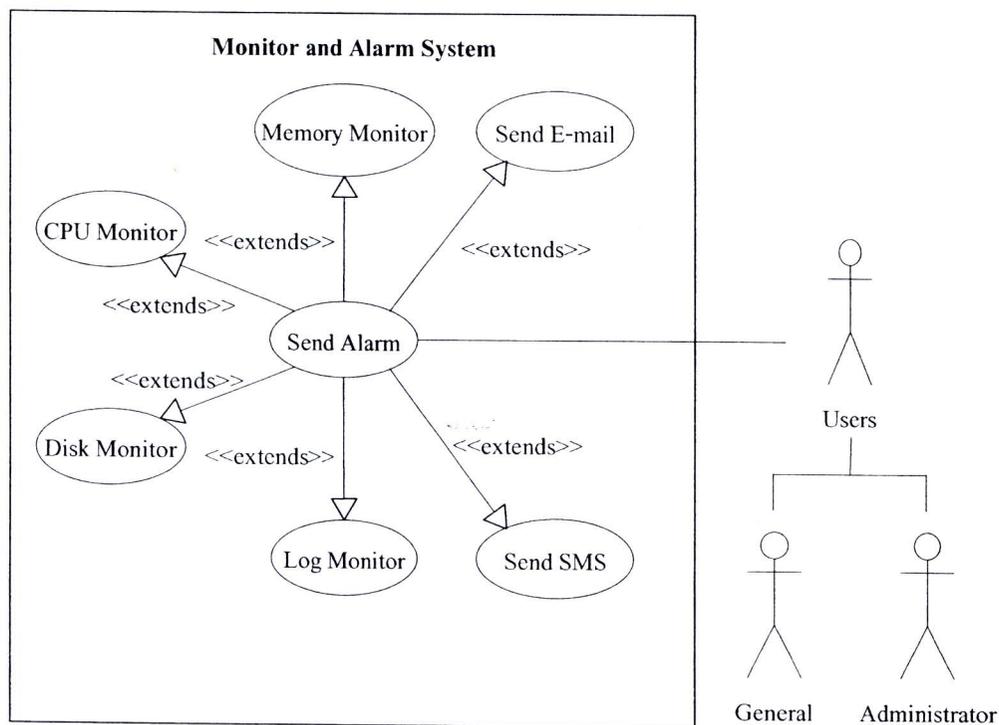
4.2 การวิเคราะห์ระบบ

เพื่อเป็นการลดภาระของผู้ดูแลระบบ และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของเครื่องแม่ข่าย จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริส เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถรับทราบความผิดปกติบนเครื่องแม่ข่าย สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ ลดความเสียหายให้แก่บริษัทฯ ระบบถูกวิเคราะห์ความต้องการโดยมีการทำงานคร่าวๆ แสดงดังภาพที่ 4.1 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



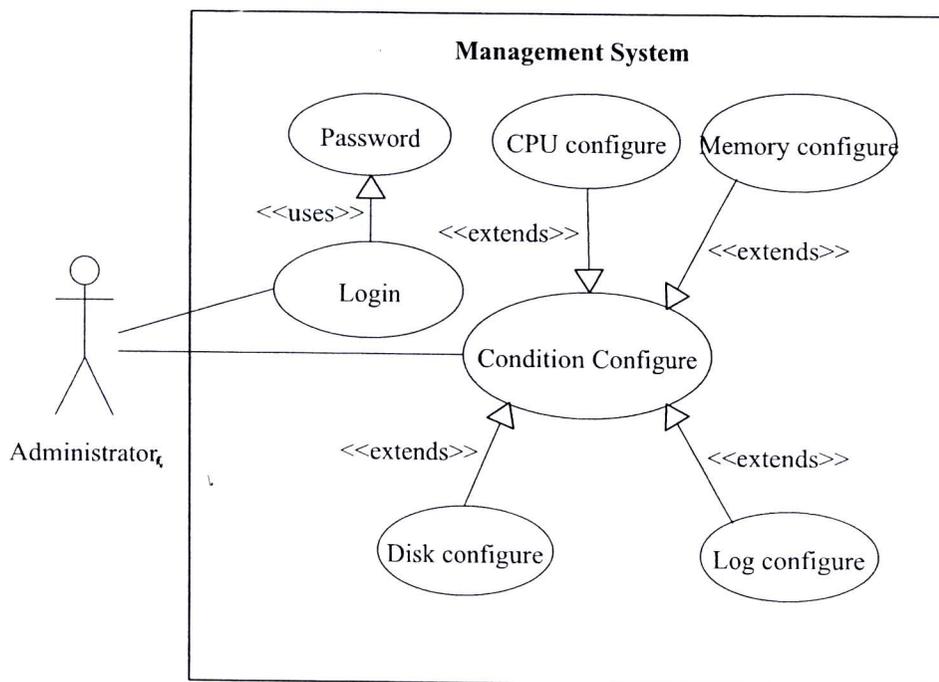
ภาพที่ 4.1 Use Case Diagram การทำงานของระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริส

1. ระบบตรวจสอบติดตามและแจ้งเตือน (Monitor and Alarm) เกี่ยวกับบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส การใช้งานดิสก์ (Disk) การใช้งานหน่วยความจำหลัก (Memory) และการใช้งานหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) โดยระบบจะต้องตรวจสอบตรวจสอบติดตามและแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบหรือพนักงานที่เกี่ยวข้องเมื่อเกิดเหตุการณ์ตามเงื่อนไขที่ผู้ดูแลระบบตั้งไว้ ระบบส่งอีเมลล์ และข้อความสั้น แจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบ และพนักงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อระบบตรวจสอบติดตามและแจ้งเตือนตรวจสอบพบเหตุการณ์ผิดปกติตรงตามเงื่อนไขที่ผู้ดูแลระบบตั้งไว้ ระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังระบบส่งอีเมลล์และข้อความสั้น และยังสนับสนุนการส่งข้อความที่เป็นภาษาไทยได้ โดยการทำงานของระบบตรวจสอบติดตามและแจ้งเตือนผ่านช่องทางอีเมลล์และข้อความสั้น แสดงดังภาพที่ 4.2



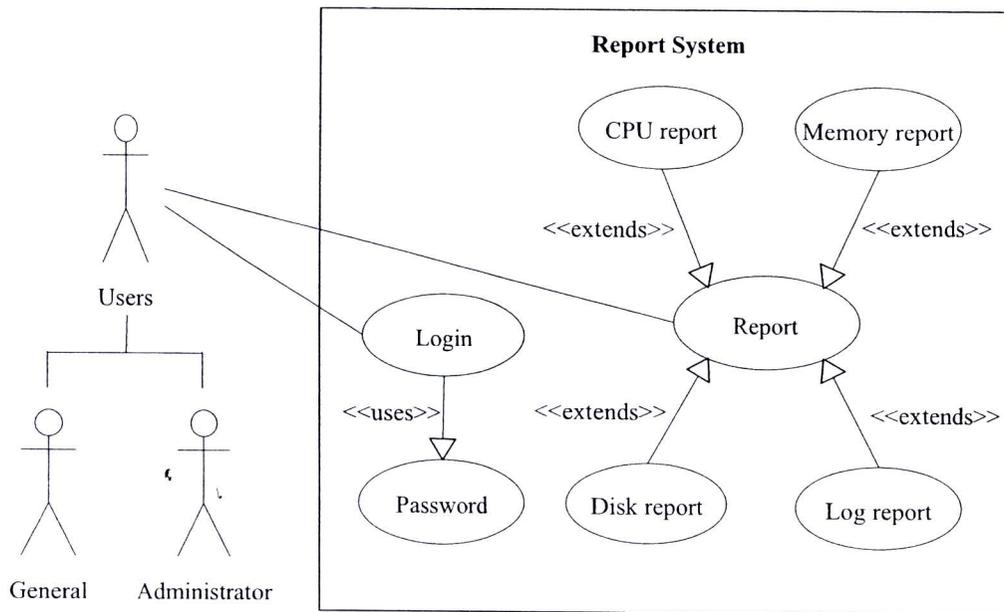
ภาพที่ 4.2 Use Case Diagram การทำงานของระบบแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลล์ และข้อความสั้น

2. ระบบจัดการระบบตรวจสอบติดตามและแจ้งเตือน (Manage) เพื่อจัดการในด้านการตั้งค่าเงื่อนไขต่างๆที่ใช้ในการตรวจสอบติดตามความผิดปกติบนเครื่องแม่ข่าย รวมถึงใช้ตั้งค่าให้ระบบแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบ และพนักงานที่เกี่ยวข้อง โดยภาพที่ 4.3 แสดงการจัดการตั้งค่าเงื่อนไขต่างๆ



ภาพที่ 4.3 Use Case Diagram การจัดการตั้งค่าเงื่อนไขต่างๆ

3. ระบบแสดงรายงาน (Report) เกี่ยวกับบันทึกเหตุการณ์สำคัญของโปรเซส (Process Logging) การใช้งานดิสก์ (Disk) หน่วยความจำหลัก (Memory) และหน่วยประมวลผล (CPU) โดยรายงานดูแบบเวลาจริงและการดูรายงานแบบย้อนหลัง เพื่อใช้ในการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดในอนาคตได้ การดูรายงานแสดงดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 Use Case Diagram การดูรายงาน

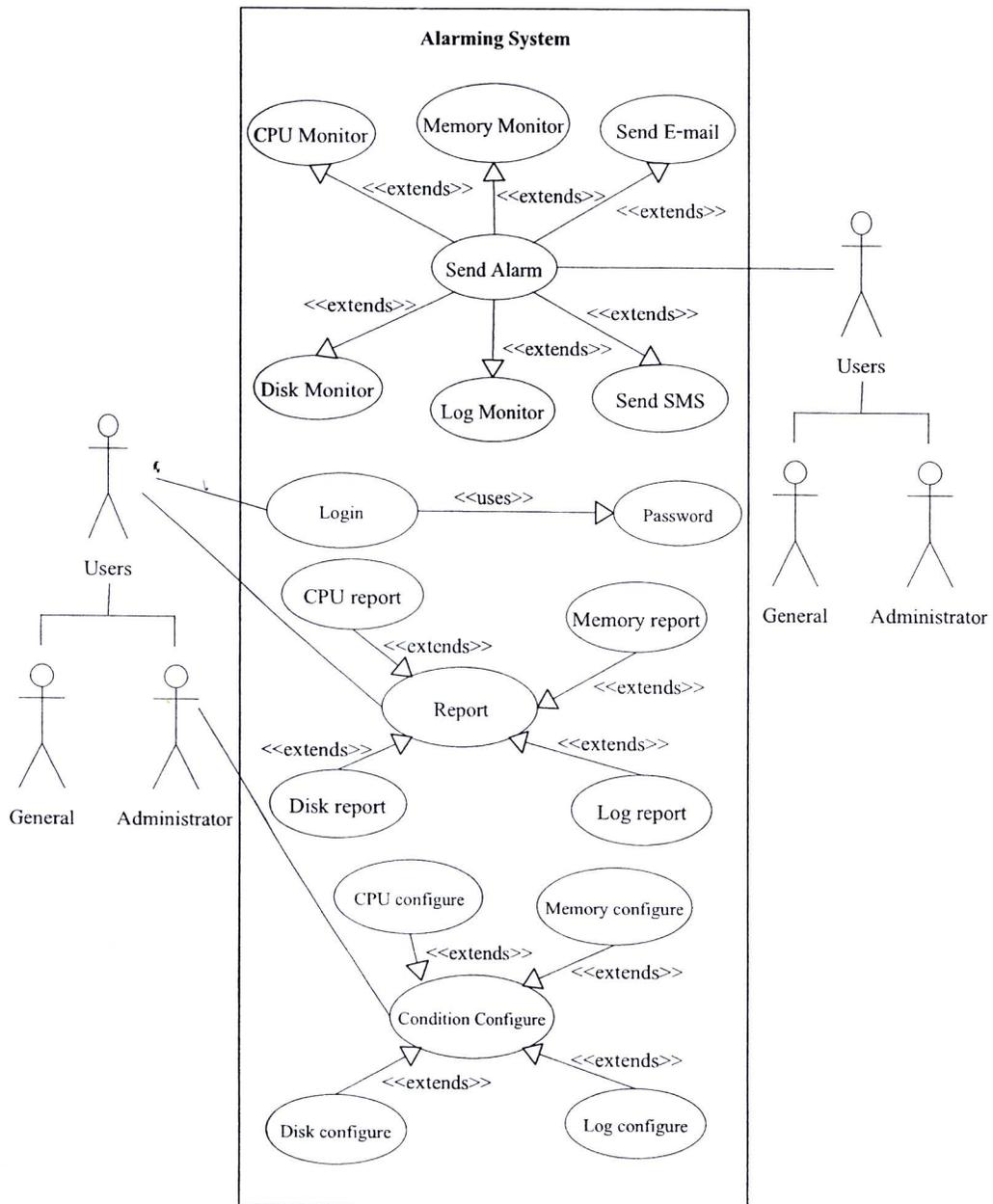
4.3 การออกแบบระบบ

4.3.1 การออกแบบขั้นตอนการทำงาน

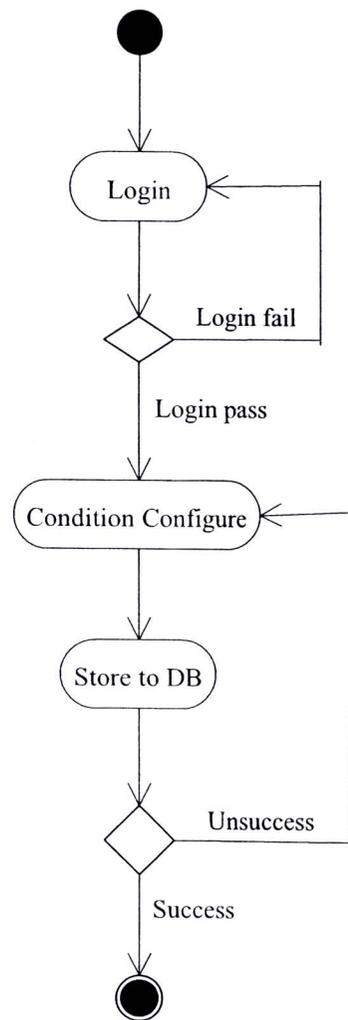
ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่อธิบายได้ดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบตั้งค่าเงื่อนไขของการใช้งานหน่วยประมวลผล หน่วยความจำ ดิสก์ และบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส ของแต่ละเครื่องแม่ข่ายที่ต้องตรวจสอบติดตาม
2. ระบบจะบันทึกค่าการใช้งานหน่วยประมวลผล หน่วยความจำ ดิสก์ และบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส ของแต่ละเครื่องแม่ข่าย ลงระบบฐานข้อมูล
3. ระบบจะทำหน้าที่ตรวจสอบติดตามและแจ้งเตือน เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติบนเครื่องแม่ข่ายตรงตามที่ผู้ดูแลระบบตั้งไว้ โดยการแจ้งเตือนจะแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบและพนักงานที่เกี่ยวข้องผ่านทางอีเมลและข้อความสั้น
4. ผู้ดูแลระบบและพนักงานที่เกี่ยวข้องสามารถดูรายงานสรุปเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบนเครื่องแม่ข่าย

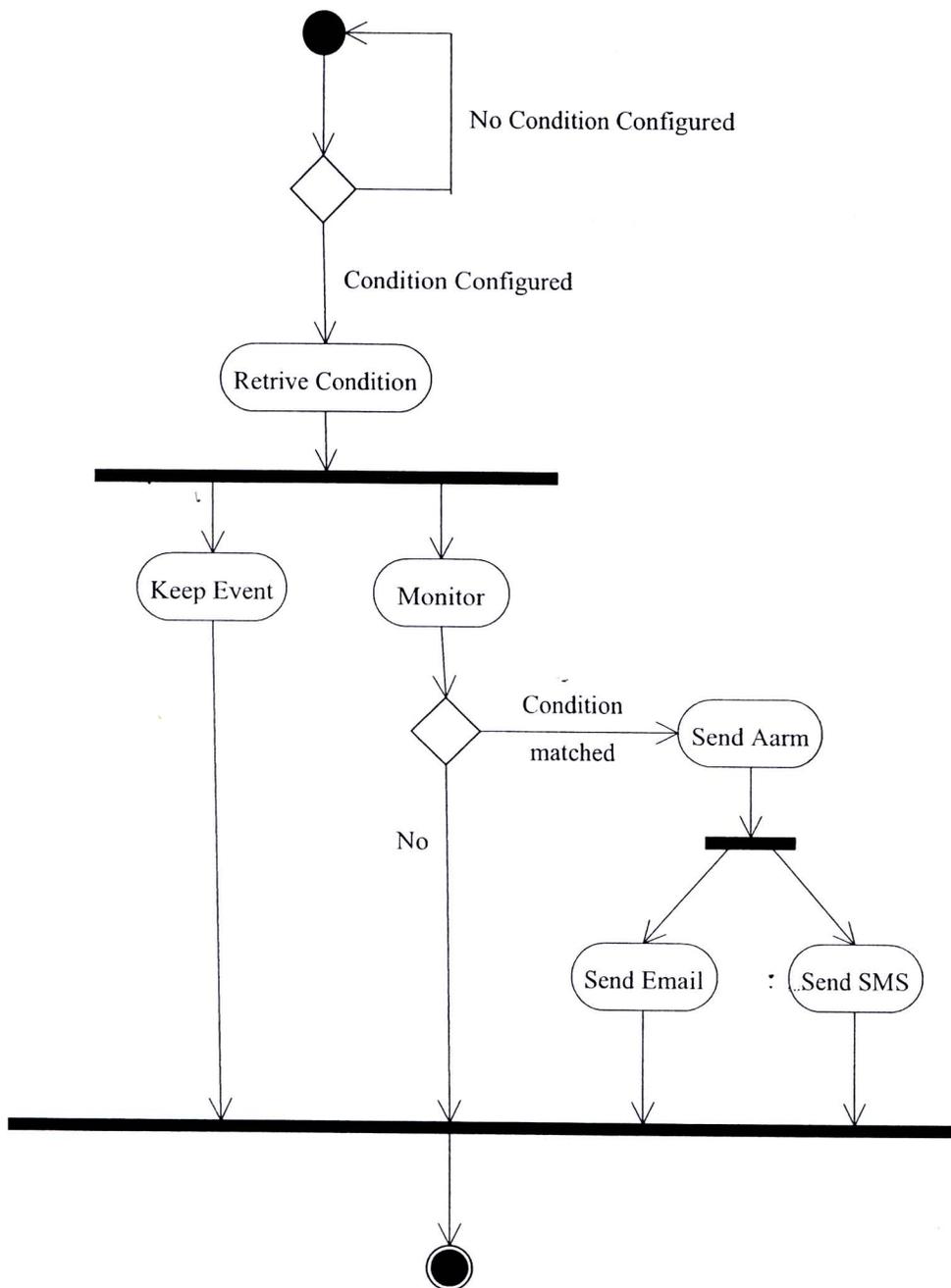
การทำงานของระบบใหม่สามารถสรุปได้ดัง Use Case Diagram ภาพที่ 4.5 โดยมีรายละเอียดของแต่ละ Use Case อธิบายได้ดัง Activity Diagram ภาพที่ 4.6 ถึง ภาพที่ 4.8



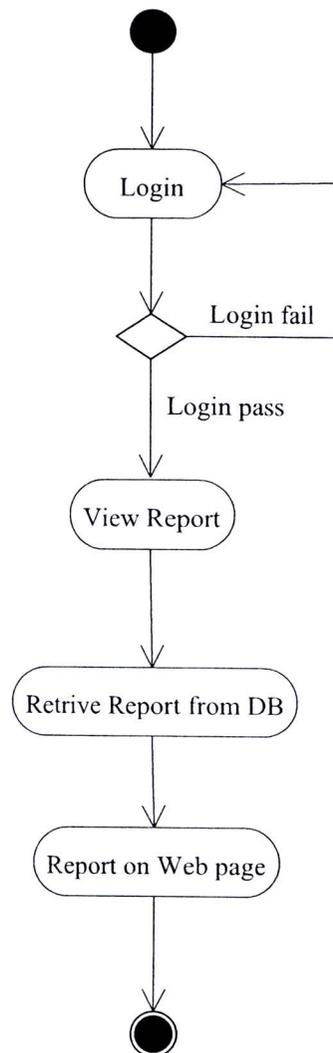
ภาพที่ 4.5 Use Case Diagram ระบบใหม่



ภาพที่ 4.6 Activity Diagram การตั้งค่านี้ออนไลน์



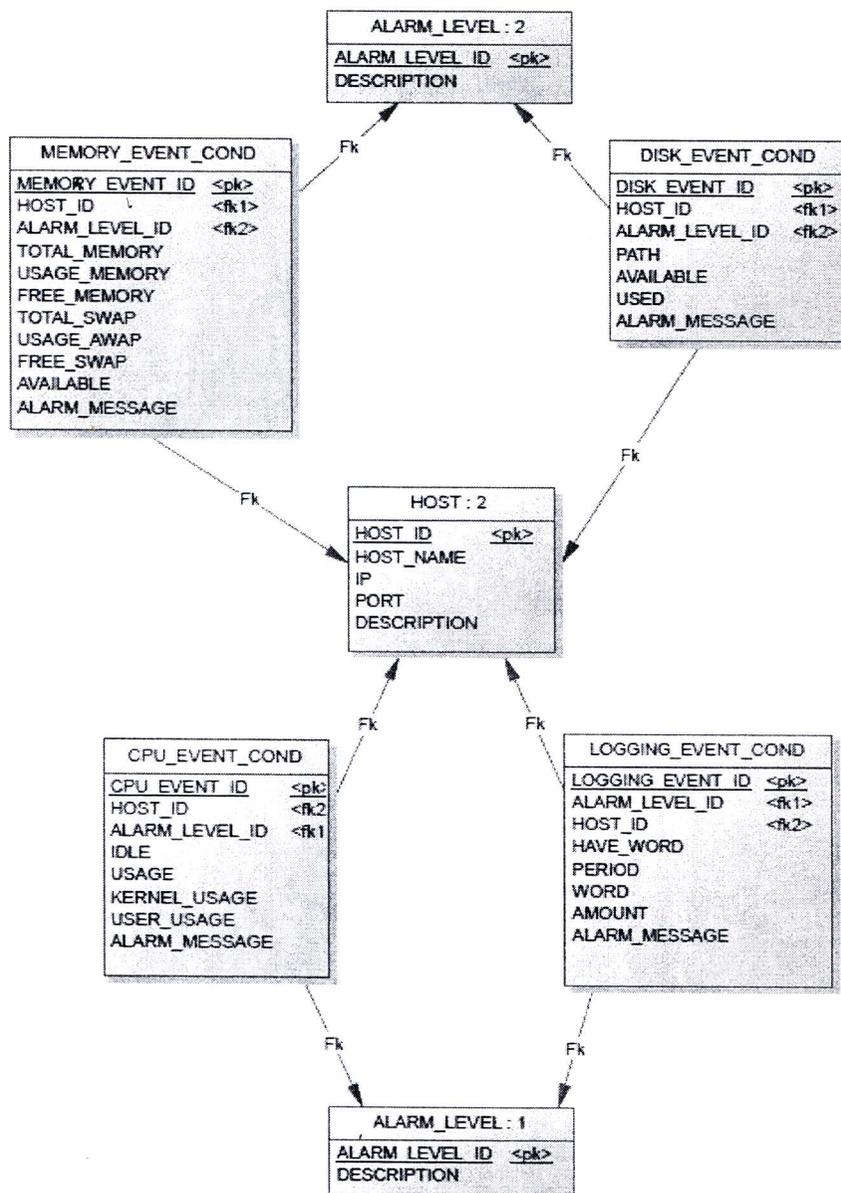
ภาพที่ 4.7 Activity Diagram การแจ้งเตือน



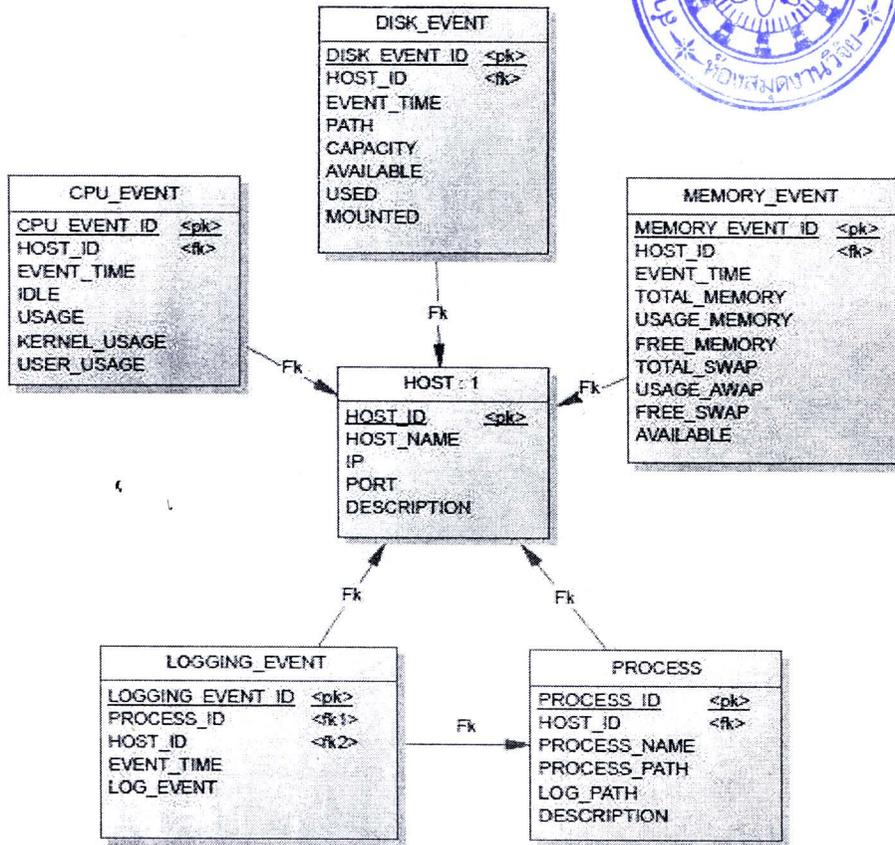
ภาพที่ 4.8 Activity Diagram การดูรายงาน

4.3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

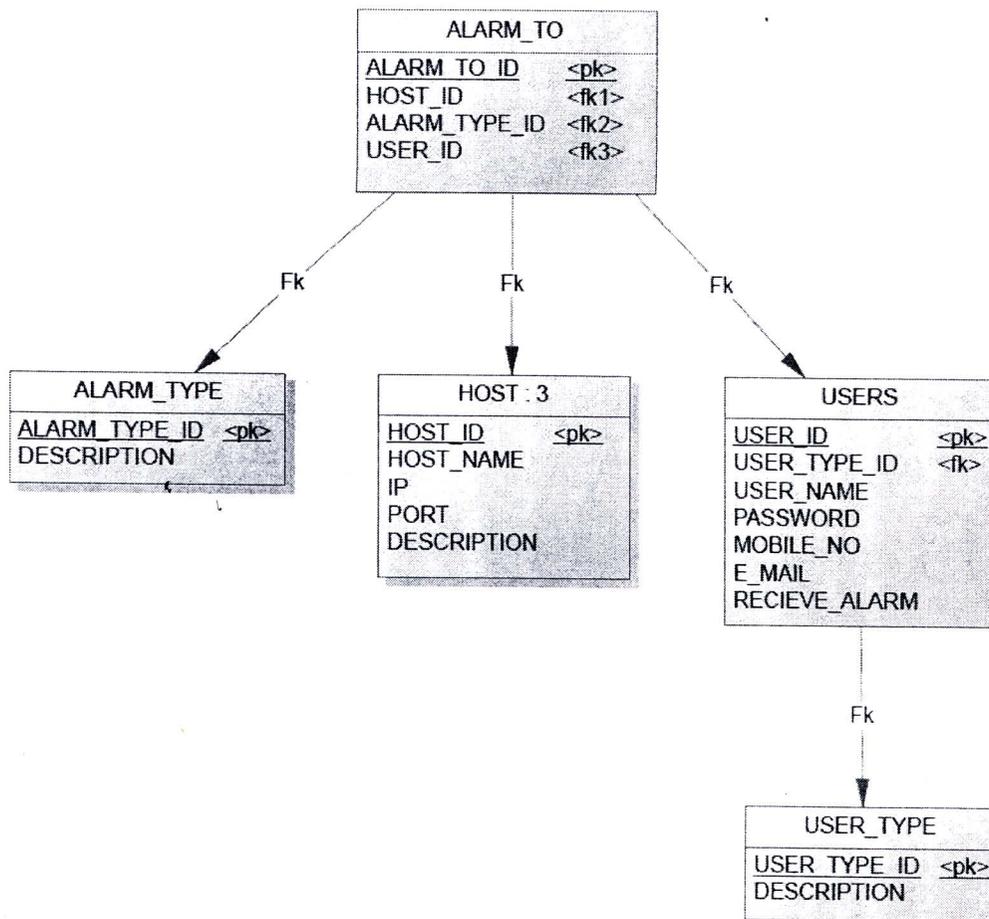
ฐานข้อมูลระบบตรวจสอบติดตามและแจ้งเตือน ประกอบด้วยตารางต่างๆ คือ ตารางรายละเอียดของเงื่อนไขการตรวจสอบติดตามและแจ้งเตือน ตารางรายละเอียดของเครื่องแม่ข่าย และเหตุการณ์ต่างๆ และตารางรายละเอียดของผู้ใช้งาน สามารถแสดงเป็น ER-Diagram ได้ดังภาพที่ 4.9 ถึง ภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.9 ER-Diagram ความสัมพันธ์ของตารางรายละเอียดของเงื่อนไขการแจ้งเตือน



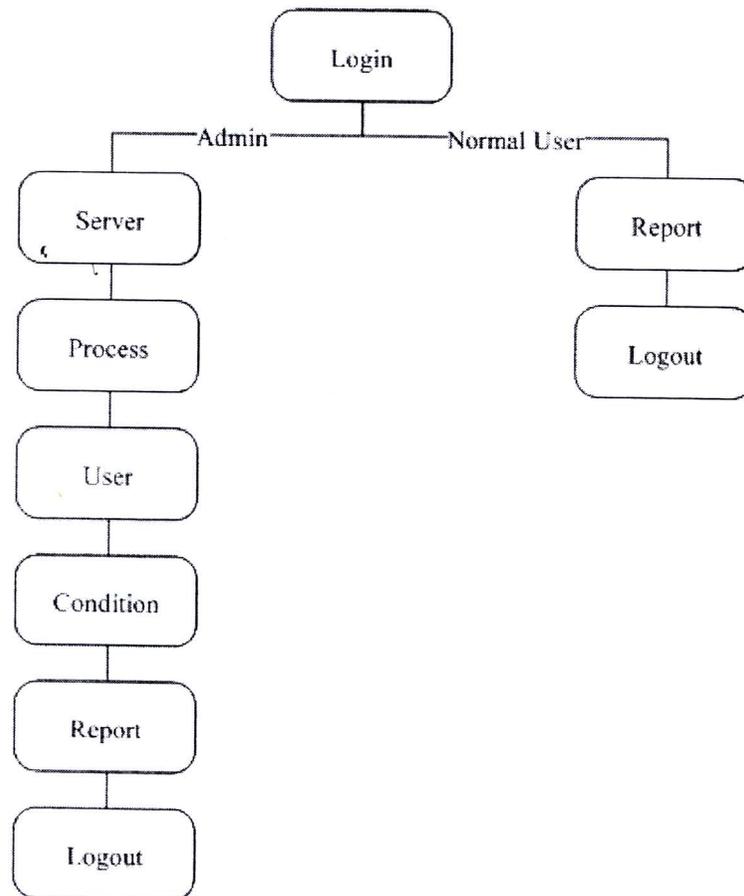
ภาพที่ 4.10 ER-Diagram ความสัมพันธ์ของตารางรายละเอียดของเครื่องแม่ข่ายและเหตุการณ์



ภาพที่ 4.11 ER-Diagram ความสัมพันธ์ของตารางรายละเอียดของผู้ใช้งาน

4.3.3 การออกแบบ User Interface

หน้าจอของระบบได้ออกแบบเป็นเว็บไซต์ โดยแยกตามประเภทของผู้ใช้มีรูปแบบตาม
ภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 Conceptual Design ของเว็บไซต์