

การพัฒนาโปรแกรมเฝ้าสังเกตทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กร
A Development of Computer Resource Monitoring Program



H001995



วัน เดือน ปี.....	22	ก.ค.	2550
เลขทะเบียน.....	01995		
เลขเรียกหนังสือ.....	จน. 432ก 2545		
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาโปรแกรมเฝ้าสังเกตทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กร
นักศึกษา	นาย ชัยวัฒน์ ตระการวิจิตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จันท์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

ในองค์กรขนาดกลางและขนาดใหญ่ ที่มีการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการผลิต หรือบริการ อันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจขององค์กร ด้วยเหตุนี้ การจัดเตรียมอุปกรณ์ การบำรุงรักษา และการจัดสรรงบประมาณต่าง ๆ ย่อมเป็นเรื่องสำคัญ แต่ด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับการอุปกรณ์ต่าง ๆ ในองค์กร ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ดังนั้น จึงควรมีพัฒนาโปรแกรมสำหรับการจัดการบริหารเครื่อง Desktop ในองค์กร เพื่อเป็นโปรแกรมในการสืบค้น วิเคราะห์เชิงสถิติ จัดทำรายงานสถานะ และการประเมินสภาพอุปกรณ์เพื่อการบำรุงรักษา หรือ เพิ่มเติม/ทดแทนระบบ เพื่อเป็นการรักษาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ในองค์กร ให้รองรับการทำงานและการขยายตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Title A Development of Computer Resource Monitoring Program
Student Chaiwat Trakarnvichitr
Advisor Dr. Chanboon Sathitwiriya Wong
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Science
Academic Year 2002



ABSTRACT

Medium Company and Large Corporation had a lot of equipment (as Computer) for production, service. Those equipments will be main equipment for their business. With this reason Equipment Maintenance of Equipment, and Budget for Equipment will be main concern for support about lack of inventory database. So should have to develop program for Desktop Management with search statistic analysis status report and equipment status of maintenance for add/replace equipment for stable performance of equipment utilize in Company/Corporation. It also include information for support expand of equipments in future.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดีนั้น ผู้พัฒนาระบบการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ Desktop ในองค์กรขอขอบคุณบุคคลต่าง ๆ ที่มีส่วนช่วยสนับสนุนให้การจัดทำโครงการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เลี้ยงดูอย่างดีและให้กำลังใจเสมอ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ จันทบูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ผู้ให้คำปรึกษาและแนวคิดต่าง ๆ

ขอขอบคุณกำลังใจพี่น้องและเพื่อน ๆ

นาย ชัยวัฒน์ ตระการวิจิตร
ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ลักษณะและปัญหาทั่วไปของการเฝ้าสังเกตคอมพิวเตอร์ในองค์กร.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 แนวทางการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	2
1.5 ขอบเขตการพัฒนา.....	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 วงจรปกติในการบริหารและจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์.....	4
2.1.1 Deployment And Migration.....	4
2.1.2 Software & Operation Management.....	5
2.1.3 Inventory & Asset Management.....	5
2.1.4 Help Desk & Problem Management.....	5
2.2 วินโดวส์รีจิสทรี.....	6
2.3 คีย์ภายในรีจิสทรี.....	9
2.3.1 HKEY_CLASSES_ROOT.....	9
2.3.2 HKEY_CURRENT_USER และ HKEY_USER.....	9
2.3.3 HKEY_LOCAL_MACHINE.....	10
2.3.4 HKEY_DYN_DATA.....	12
2.4 การเข้าถึงข้อมูลฮาร์ดแวร์ผ่านวินโดวส์รีจิสทรี.....	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.4.1 ข้อมูล CDROM.....	12
2.4.2 ข้อมูล Hard Disk.....	13
2.4.3 ข้อมูล Display Card	13
2.4.4 ข้อมูล Sound Card.....	14
2.5 พื้นฐานการเขียนฟังก์ชันต่าง ๆ ด้วย Delphi.....	15
2.5.1 Registry Unit.....	15
2.5.2 TADOQuery.....	15
2.5.3 การใช้งาน WinSock กับระบบปฏิบัติการตระกูล Windows.....	16
2.5.4 TclientSocket.....	17
2.5.5 TserverSocket.....	17
3. การออกแบบโครงสร้างระบบ.....	19
3.1 การออกแบบรายละเอียดและฟังก์ชันงาน.....	24
3.1.1 ค่ามาตรฐาน.....	24
3.1.2 ข้อมูลที่ใช้ทำการติดต่อสื่อสาร ระหว่าง Server กับ Agent.....	25
3.1.3 การทำงานของ Server.....	26
3.1.4 การทำงานของ Agent.....	32
3.2 การออกแบบฐานข้อมูล.....	35
4. การพัฒนาระบบ.....	40
4.1 ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	40
4.2 สภาพแวดล้อมของการใช้โปรแกรมในส่วนที่เป็น Server.....	40
4.3 สภาพแวดล้อมของการใช้โปรแกรมในส่วนที่เป็น Agent.....	40
4.4 ฟังก์ชันการทำงานของ Server.....	41
4.4.1 การพัฒนาส่วนการจัดการค่า Configuration ของ Client.....	42
4.4.2 การพัฒนาส่วนการจัดการค่า Configuration ของ Server.....	44
4.4.3 การพัฒนาในส่วนการรายงานความผิดปกติของอุปกรณ์.....	47
4.4.4 การพัฒนาในส่วนการรายงานอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด.....	48
4.4.5 การพัฒนาในส่วนการส่งคำสั่ง ไปยังเครื่องลูกข่าย.....	52
4.4.6 การพัฒนาในส่วนการกำหนดสิทธิ์ของผู้ดูแลระบบ.....	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.5 ฟังก์ชันการทำงานของ Agent.....	54
5. สรุปผลการทำสอบระบบ.....	56
5.1 สรุปผล.....	56
5.2 ข้อควรปรับปรุงเพิ่มเติม.....	56
5.3 แนวทางการพัฒนาในอนาคต.....	57
5.4 ปัญหาในการพัฒนาระบบ.....	57
6. บรรณานุกรม	
7. ประวัติผู้เขียน	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

3.1 Table : Asset_Type รายละเอียดอุปกรณ์	35
3.2 ตัวอย่างข้อมูลภายในจากตาราง Asset_Type.....	35
3.3 Table : Computer_Cfg รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย.....	37
3.4 Table : Computer_Asset รายละเอียดอุปกรณ์ในแต่ละเครื่อง.....	38
3.5 Table : Computer_Current_Asset รายละเอียดอุปกรณ์ของเครื่องต่าง ๆ ณ ปัจจุบัน...38	
3.6 Table : IDControl ตัวควบคุมค่า ID ต่าง ๆ	38
3.7 Table : Asset_Alert รายละเอียดอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง.....	39



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ

หน้า

ภาพที่

2.1	วงจรปกติในการบริหารและจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์.....	6
2.2	โครงสร้างคีย์ต่าง ๆ ภายในรีจิสทรี	8
3.1	ลักษณะโครงสร้างโดยรวมของระบบ	19
3.2	Context Diagram ของระบบ	20
3.3	Data Flow Diagram Level 1 ของระบบ	21
3.4	Data Flow Diagram Level 2 ของ Agent Process	21
3.5	Data Flow Diagram Level 2 ของ Server Process	23
3.6	Server ทำการส่ง Request ไปยัง Client	29
3.7	Server ทำการรอการติดต่อจาก Client	30
3.8	ขั้นตอนการตรวจสอบรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ได้รับ	31
3.9	ขั้นตอน Client รอรับคำสั่งการทำงานจาก Server	33
3.10	ขั้นตอน Client ทำการส่งรายละเอียดต่าง ๆ ไปยัง Server.....	34
3.11	Entity Relation Diagram	35
4.1	จอภาพแสดงของโปรแกรม	41
4.2	ลักษณะ Icon ที่ System Tray	42
4.3	จอภาพแสดงการจัดการ Client Configuration	42
4.4	โครงสร้างภายในไฟล์ ClientCfg.conf	43
4.5	จอภาพแสดงการจัดการ Server Configuration	44
4.6	รายละเอียดของ Database Configuration	45
4.7	รายละเอียดของ Purge Database	45
4.8	ลักษณะ Icon เมื่อมีการ Alarm จาก Interval Checking	46
4.9	รายละเอียดของ Alerter Type	46
4.10	โครงสร้างภายในไฟล์ Servercfg.conf	46
4.11	หน้าจอการจัดการในส่วน Alert	47
4.12	เมนูย่อยภายใต้เมนูการทำรายงาน	48
4.13	หน้าจอการจัดการทำรายงานรายละเอียดเครื่อง.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.14	เมนูส่วนในการดูรายละเอียดอุปกรณ์ของเครื่องต่าง และการร้องขอข้อมูล..... 49
4.15	หน้าจอสรุปรายละเอียดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์49
4.16	หน้าจอสรุปประวัติอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง50
4.17	หน้าจอในส่วนเก็บสถานที่ตั้งและเจ้าของเครื่อง50
4.18	หน้าจอสรุปรายละเอียดอุปกรณ์ทั้งองค์กร51
4.19	หน้าจอการสืบค้นเกี่ยวกับสถานที่ตั้งและเจ้าของ51
4.20	หน้าจอการสืบค้นวิธีจัดกลุ่ม52
4.21	หน้าจอการสืบค้นเครื่องที่ไม่ได้ติดต่อมายัง Server52
4.22	หน้าจอของการส่ง Command ไปยัง Client53
4.23	หน้าจอการบริหาร User Account54
4.24	หน้าจอการทำงานของ Agent55

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ ได้มีการใช้คอมพิวเตอร์ ในการดำเนินธุรกิจมากยิ่งขึ้น ทำให้การดูแลจัดการและการบำรุงรักษา มีความซับซ้อนและยุ่งยาก อีกทั้งการวิเคราะห์การจัดเตรียม และการจัดสรรงบประมาณในการเพิ่มอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ก็เป็นสิ่งสำคัญในการลงทุนขององค์กร ซึ่งโปรแกรมเฝ้าสังเกตทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กร จะช่วยลดความซับซ้อนและความยุ่งยากต่าง ๆ รวมทั้งช่วยในการตัดสินใจในการลงทุนขององค์กรได้

1.1 ลักษณะและปัญหาทั่วไปของการเฝ้าสังเกตคอมพิวเตอร์ในองค์กร

เนื่องจากการเพิ่มขนาดขององค์กร และ จำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมากยิ่งขึ้น ทำให้การจัดการมีความยากลำบากไม่ว่าจะเป็นการควบคุม ตรวจสอบ อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในเครื่อง ซึ่งโดยปกติจะต้องไปเปิดตรวจเช็คทีละเครื่องทำให้เสียเวลาอย่างมาก และบางครั้งเมื่อตรวจสอบพบว่ามียูปรณ์หายไป ถ้าอุปกรณ์นั้น ๆ ได้มีการเปลี่ยนเจ้าของใช้ก็ทำให้ยากต่อการหาผู้รับผิดชอบ เพราะ ไม่สามารถสรุปได้ว่าอุปกรณ์นั้นหายไปเมื่อใด

ในการจัดซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นการจัดซื้อเพิ่มเติม โดยไม่ได้ทราบถึงทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว ทำให้บางครั้งสั่งซื้ออุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วและอุปกรณ์นั้น ๆ ก็ไม่ได้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณ และ ไม่ได้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าที่สุด

ในกรณีฉุกเฉินที่ในบางแผนกต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ในองค์กรขนาดใหญ่ถ้าไม่มีระบบจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์สำรองก็จะเป็นการเสียเวลาในการพิจารณาการโยกย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่ค่อยได้ใช้ในแผนกอื่น ๆ เพื่อไปใช้งานก่อน

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

วัตถุประสงค์ ของการพัฒนาโครงการนี้คือ เพื่อเป็นการพัฒนาสร้างเครื่องมือเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเฝ้าดูเครื่องทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กร ซึ่งจำแนกหัวข้อได้ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคอมพิวเตอร์ Desktop
2. ลดงานทางด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด
3. เพื่อให้การตรวจสอบและการจัดเก็บคอมพิวเตอร์ในองค์กรง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ช่วยในการวิเคราะห์ ปรับปรุงการใช้งานคอมพิวเตอร์ภายในองค์กรและการโยกย้ายอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. ช่วยในการตัดสินใจในการจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม

1.3 แนวทางการพัฒนาระบบ

พัฒนา Agent ประมวลผลที่ Client โดยจะทำหน้าที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายใน คอมพิวเตอร์ เครื่องนั้น ๆ โดยการเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เหล่านี้จะกระทำโดยการตรวจสอบ จากวินโดวส์รีจิสทรี หรือจะทำการส่งสัญญาณไปตามยังฮาร์ดแวร์นั้นโดยตรง และจะทำการส่งรายงานผลมายัง Server ศูนย์กลาง

พัฒนา Server ซึ่งจะทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ ต่าง ๆ ที่ได้ จาก Agent ซึ่งถูกติดตั้งไปในแต่ละ Client พร้อมทั้งเปรียบเทียบ เพื่อหาความเปลี่ยนแปลงของ อุปกรณ์ และมีการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบ รวมถึงการทำรายงานสรุปอุปกรณ์ เพื่อช่วยในการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติม

การสื่อสารระหว่าง Agent กับ Server จะทำการติดต่อผ่านเครือข่าย TCP/IP
วิธีการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลงใน ฐานข้อมูลจะผ่าน ODBC , OLEDB เป็นหลัก

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมเฝ้าสังเกตทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กรประกอบด้วย

Borland Delphi 6.0 ใช้ในการพัฒนาตัว Agent และตัว Server โดยใช้ WinSock ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน

ODBC , OLEDB ช่วยผ่านรายละเอียดของอุปกรณ์ลงยังฐานข้อมูล

Microsoft Access เป็นDBMS ช่วยจัดการฐานข้อมูล

1.5 ขอบเขตการพัฒนา

ขอบเขตและเงื่อนไขของการพัฒนาระบบนั้น ได้กำหนดไว้ดังนี้

โปรแกรมเฝ้าสังเกตทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กรมีขอบเขตในการใช้งานกับเครื่อง PC คอมพิวเตอร์ ลูกข่ายที่มีระบบปฏิบัติการเป็น Windows98 , Windows 2000 เท่านั้น และมีการใช้วินโดวส์รีจิสทรีในระบบ

การเชื่อมต่อระหว่าง Agent กับ Server จะต้องผ่านเครือข่าย TCP/IP เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่อง Server จะต้องมีส่วน Component มาตรฐาน ODBE หรือ OLEDB เพื่อช่วยในการส่งผ่านข้อมูลไปยังฐานข้อมูล

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมดูแลจัดเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ทั้งง่ายต่อการสืบค้น
2. เห็นถึงแนวทางการพัฒนาระบบในส่วนต่อ ๆ ไปที่เกี่ยวข้องกับการดูแลจัดการบริหารระบบคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ความรู้พื้นฐานในการพัฒนาระบบ

เนื่องจากการพัฒนาระบบมีความเกี่ยวข้องในส่วนต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นการอ่านข้อมูลจากวินโดวส์รีจิสทรี การสื่อสารผ่านระหว่างเครือข่าย รวมถึงลักษณะการดูแลระบบภายในองค์กร การพื้นฐาน ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องเหล่านี้เพื่อให้การพัฒนาระบบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นรวมถึงเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

2.1 วงจรปกติในการบริหารและจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์

โดยปกติในองค์กรทั่ว ๆ ไปจะมีลักษณะการบริหารและดูแลระบบ เพื่อตรวจสอบดูแลระบบของเดิมที่มีอยู่รวมถึงการจัดเตรียมเพื่อการโยกย้ายหรืออัปเดตเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ ๆ ที่เข้ามาสู่ระบบ ซึ่งการกระทำดังกล่าวนี้จะต้องมีการทำในทุก ๆ ครั้งเมื่อมีการอัปเดตหรือโยกย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์หรือแม้แต่กระทั่งจะต้องทำทุก ๆ ช่วงเวลาที่กำหนด[1] โดยสามารถแบ่งออกเป็นส่วนฟังก์ชันงานต่าง ๆ ได้ 4 ส่วน ดังนี้

2.1.1 Deployment And Migration

เริ่มต้นเมื่อมีเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่หรือว่าแม้แต่จะเป็นเครื่องเก่า จะเริ่มจากการจัดเตรียม ไม่ว่าจะเป็น การ ติดตั้งระบบปฏิบัติการหรือ ซอฟต์แวร์ ที่ต้องการ หรือจะเป็นการ อัปเดตระบบปฏิบัติการต่าง ๆ หรือเรียกง่าย ๆ เป็นการจัดเตรียมเครื่องเพื่อให้สามารถใช้งานจริงต่อไป จะเห็นได้ว่าฟังก์ชันงานเหล่านี้จะต้องมีการทำทุกครั้งเมื่อมีเครื่องใหม่เข้ามาหรือมีการอัปเดตจากเครื่องเดิม โดยปกติอาจจะทำได้จากการใช้โปรแกรมบางจำพวกเช่น Norton Ghost ฯลฯ

โดยการทำงานจะทำในลักษณะเก็บเป็น Image ไฟล์ ของเครื่องนั้น ๆ (ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ เก็บอยู่ในไฟล์ ๆ เดียว) และเมื่อมีเครื่องใหม่ ๆ เข้ามาก็สามารถที่จะนำเอา Image ไฟล์นี้ติดตั้งไปยังเครื่องใหม่ก็จะทำให้ได้เครื่องใหม่ที่มีลักษณะเป็นเครื่องต้นแบบทุกประการ

2.1.2 Software & Operation Management

เมื่อได้เครื่องที่ทำการ Preload เรียบร้อยแล้วก็จะมาทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน อาจจะมีรวมถึงการอัปเดตเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ทั้งนี้จะต้องมีการควบคุมในเรื่องของการจัดการการใช้ลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ภายในองค์กรซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยในการบริหารและจัดการในส่วนนี้จะยังรวมไปถึงการดูแลการใช้งาน ซอฟต์แวร์ ต่าง ๆ ของผู้ใช้งานด้วย อย่างเช่น การห้ามผู้ใช้ใช้ ซอฟต์แวร์ ในจุดนี้ ณ ช่วงเวลานี้ เป็นต้น ซึ่งผู้ดูแลระบบ จะมีการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ

2.1.3 Inventory & Asset Management

เป็นการดูแลและจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการเพิ่มเติมของอุปกรณ์ในเครื่อง หรือ รวมถึงการดูแลและจัดการอุปกรณ์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สูญหาย เพื่อง่ายต่อการสืบค้นและเพื่อทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กรให้คุ้มค่าที่สุด

การจัดการในส่วนนี้ของ TCO (Total Cost of Ownership) ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งการจัดการในส่วนนี้จะช่วยเหลือในแง่ของการทำบัญชีหรือคำนวณในเรื่องการหักภาษีได้ เช่นถ้ามีการบริหารที่ดีสามารถจะทราบได้ว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีในอุปกรณ์นี้มีค่าเสื่อมราคาเป็นเท่าไร และนำไปหักภาษีได้เท่าไร

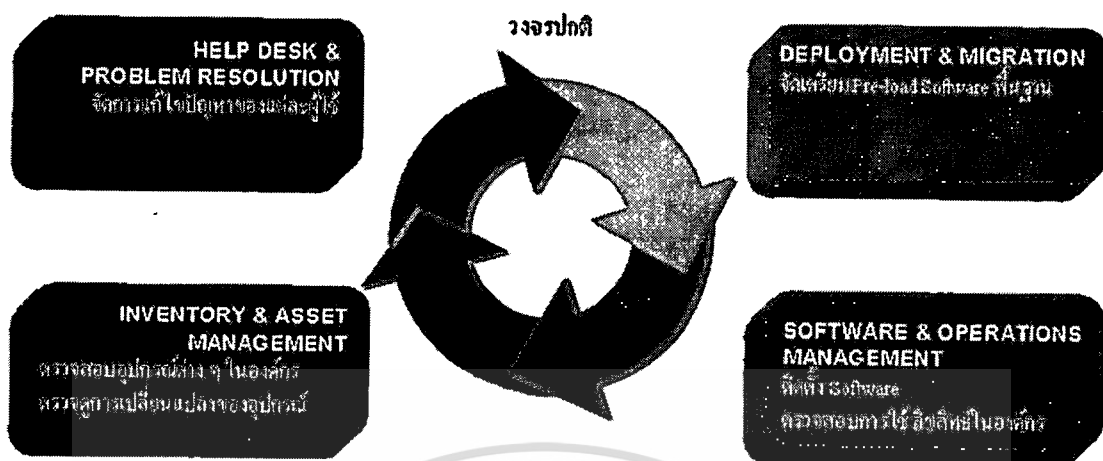
การจัดการในเรื่องของสัญญาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสัญญาเช่าซื้อ หรือ แม้แต่ลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ (ในกรณี ลิขสิทธิ์ ของ ซอฟต์แวร์ จะเป็นลักษณะต่อสัญญารายปี)

2.1.4 Help Desk & Problem Management

ในส่วนสุดท้ายนี้คือเมื่อระบบมีการติดตั้งทุกอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะเป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้งานระบบมาใช้งาน ซึ่งการใช้งานต่าง ๆ ผู้ใช้อาจจะประสบปัญหาในการใช้งานคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นเรื่องทางฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ ดังนั้นฟังก์ชันงานในส่วนนี้จะเป็นการจัดเตรียมวิธีเพื่อการแก้ไขปัญหาให้กับผู้ใช้ระบบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น อาจจะเป็นในลักษณะของ Call Center ฯลฯ

จะเห็นได้ว่าการดูแลระบบคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งตามแต่ละส่วนต่าง ๆ ของฟังก์ชันงานได้อีก ซึ่งจะเห็นได้ว่าฟังก์ชันงานต่าง ๆ เหล่านี้จะเกิดเป็นวัฏจักรเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หรือแม้กระทั่งการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ ภายในองค์กร โดยในการพัฒนาระบบนี้จะเป็นการพัฒนาเพียงบางส่วนในวงจรปกติในการบริหารและจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 วงจรปกติในการบริหารและจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์

2.2 วินโดวส์รีจิสทรี

รีจิสทรี คือฐานข้อมูลกลางของระบบปฏิบัติการ Windows ที่ใช้เก็บข้อมูลการกำหนดค่าต่าง ๆ ทั้งในส่วนของ ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, การปรับหน้าจอ รวมถึง Configuration ทั้งหมดบนระบบปฏิบัติการของ Windows ไม่ว่าจะเป็ Windows9X หรือ WindowsNT ก็ตามซึ่งมีความจำเป็นต่อการจัดการและการทำงานของคอมพิวเตอร์ทั้งเครื่อง[2]

เมื่อเริ่มต้นระบบปฏิบัติการ Windows ได้ถูกสร้างโดยข้อมูลและค่า Configuration ต่าง ๆ นี้จะถูกเก็บไว้เป็น ไฟล์ .INI (Version 3.1X ลงไป) ก่อนจะมาเป็น รีจิสทรี อย่างใน Windows95 โดยสำหรับแต่ละโปรแกรมสามารถติดตั้งแยกกันกระจายไปทั่วฮาร์ดดิสก์โดยตัว Windows เองจะทำการเก็บข้อมูลที่ต้องการ อย่างเช่น Path หรือ Link ต่าง ๆ ไว้ในไฟล์ WIN.INI และ SYSTEM.INI ซึ่งการแก้ไขไฟล์ต่าง ๆ เหล่านี้ก็มีความสะดวกอยู่พอสมควร แต่เมื่อความสามารถของ Windows มีเพิ่มมากขึ้นรวมถึงการความซับซ้อนมากขึ้นในตัวระบบเองมากขึ้นและ รองรับงานที่ซับซ้อนขึ้น ทำให้ต้องจัดและปรับเปลี่ยนวิธีการจัดเก็บข้อมูลและค่า Configuration ต่าง ๆ เหล่านี้ เสียใหม่ให้เหมาะสมกว่าเดิม จึงมีการดัดแปลงและเปลี่ยนเป็นใช้ รีจิสทรีขึ้นมา

ข้อมูลใน รีจิสทรี อาจแบ่งได้เป็น 4 ส่วนใหญ่ คือข้อมูลเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลการทำงานของซอฟต์แวร์แต่ละตัวซึ่งรวมถึงซอฟต์แวร์แบบ 16 บิตด้วย ข้อมูลการกำหนดค่าและการทำงานต่าง ๆ ของ Windows และสุดท้ายข้อมูลการกำหนดของผู้ใช้แต่ละคน ทั้ง 4 ส่วนนี้ โดยในระบบปฏิบัติการ Windows98 จะมีการเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์บางส่วนอยู่ที่ไฟล์ System.INI และในการจัดการของ User หรือ Group ของ User ต่าง ๆ ใน Windows98 จะทำการเก็บรายละเอียดไว้ในไฟล์ System.mdw โดยในระบบปฏิบัติการที่เป็น WindowsNT/2000 นี้จะมีตัว ACL (Access Control List) โดยจะเก็บอยู่ในไฟล์ Compatws.INF ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์การค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเป็นตัวที่ช่วยเสริมในการจัดการเกี่ยวกับเรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมถึงสิทธิในการใช้ข้อมูลต่าง ๆ ด้วย โดยไฟล์ต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกเก็บอยู่ภายใต้ Window Directory และอีกส่วนที่สำคัญมากและถือเป็นข้อดีข้อหนึ่งของรีจิสทรี คือข้อมูลบางอย่างใน รีจิสทรี จะแก้ไขและปรับเปลี่ยนตลอดเวลาในเวลาเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นใช้งานอยู่ หรือเปลี่ยนแปลงได้เมื่อมีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ ใหม่ เช่น ข้อมูลของการ์ดต่าง ๆ รวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วง อื่น ๆ เป็นต้น และ เพื่อให้สามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ในระหว่างการทำงานนั้นข้อมูลจากรีจิสทรี ต่าง ๆ จะถูกโหลดเข้ามาอยู่ในหน่วยความจำหลัก โดย Windows จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ภายในเครื่องรวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงที่มีอยู่ในระบบและปรับปรุ้งค่าต่าง ๆ ทุกครั้งที่เปิดเครื่องใหม่ เพื่อให้ใช้งานอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ต่าง ๆ เหล่านี้ได้ตามคุณสมบัติของระบบปฏิบัติการแบบ Plug and Play (PnP) คือเป็นส่วนที่ช่วยทำให้การต่ออุปกรณ์เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วทำให้อุปกรณ์เหล่านั้นใช้งานได้ทันที โดยที่ Directory ที่ทำการเก็บรีจิสทรีนั้นมีรายละเอียดดังนี้

Window 95 , 98 , Me : รีจิสทรี จะถูกเก็บอยู่ใน Window Directory โดยที่ไฟล์ทั้งสองมีลักษณะ เป็น Hidden file

Window 2000 , XP : รีจิสทรี จะถูกเก็บอยู่ในหลาย ๆ Hives (จะเก็บอยู่ในไฟล์ต่าง ๆ แยกกัน) ซึ่งจะอยู่ภายใต้ Directory \WINNT\System32\Config และ ภายใน \Documents and Setting\{user-name} directory

แต่ด้วยความจำเป็น เพื่อให้โปรแกรมเก่า ๆ ยังคงทำงานได้ (Backward Compatibility) ทำให้ยังคงมีไฟล์ WIN.INI และ SYSTEM.INI อยู่เพื่อให้ซอฟต์แวร์รุ่นเก่าสามารถกำหนดค่าบางอย่างให้กับ Windows ได้เช่นเดิม ซึ่งหากเปิดดูก็จะพบว่ามี รายละเอียดต่าง ๆ เนื้อหาน้อยลงมารวมทั้งค่าไฟล์ AUTOEXEC.BAT และ CONFIG.SYS ก็ยังมีความจำเป็นต่อการกำหนดสภาพแวดล้อมบางอย่างของ DOS ใน Windows ด้วย

โครงสร้างโดยทั่วไปภายในรีจิสทรีจะอยู่ในลักษณะของของแผนภูมิต้นไม้ (Hierarchal Structure) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับลักษณะของ Directory บนฮาร์ดดิสก์ประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ ที่เรียกว่า คีย์ (Key) โดยที่แต่ละคีย์นี้สามารถที่จะเก็บคีย์อื่น ๆ ได้อีก โดยส่วนที่เก็บข้อมูลจริง ๆ ภายในแต่ละคีย์จะเรียกว่า Entry ซึ่งภายในแต่ละ Entry ก็จะมีค่าต่าง ๆ ของแต่ละ Entry เองเรียกว่า Value Entry โดยที่รีจิสทรีจะเริ่มจากคีย์ที่เป็น Root (root Key) แล้วแตกลงไปเป็นคีย์ย่อย (SubKey หรือ Hive) ต่าง ๆ ซึ่งก็จะแตกเป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลจริงนั้น(Entry) และมีค่าต่าง ๆ ในแต่ละ Entry ต่อไป โดยแต่ละคีย์ในรีจิสทรีสามารถจัดเก็บ Entry ไว้ได้ไม่จำกัดจำนวน ไม่ว่าจะ เป็นคีย์ในระดับใดก็ตาม โดยที่ค่ารายละเอียดต่าง ๆ ในแต่ละ Entry Value ต่าง ๆ นี้ข้อมูลสามารถจะแบ่งได้ 3 ประเภท มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 คีย์ภายในรีจิสทรี

โดยภายในรีจิสทรีถัดจาก Root Key แล้ว จะมีกาจัดแบ่งเป็นหมวดหลัก ๆ ดังนี้โดยที่จะมีทั้งหมด 6 หมวด (โดยที่ใน Windows2000 และ WindowsXP จะมีเพียง 5 หมวดเท่านั้น)

2.3.1 HKEY_CLASSES_ROOT

เป็นคีย์ที่เก็บรายละเอียดของ File Type ภายในเครื่องทั้งหมด รวมถึง OLE Information และ OLE Application ต่าง ๆ

2.3.2 HKEY_CURRENT_USER และ HKEY_USER

โดย HKEY_USER จะเป็นศูนย์รวมของ Configuration ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ในระบบ โดยในระบบ ที่มีการกำหนดผู้ใช้ไว้หลายคนก็จะมีคีย์ย่อยของผู้ใช้แต่ละคน แยกอยู่ใน HKEY_USER ส่วนในคีย์ HKEY_CURRENT_USER จะเป็น Configuration ของผู้ใช้คนปัจจุบัน ซึ่งการแก้ไขค่าในคีย์ HKEY_CURRENT_USER จะมีผลต่อค่าในคีย์ย่อยของผู้ใช้คนนั้น ๆ ภายในคีย์ HKEY_USER ด้วย เนื่องจาก HKEY_CURRENT_USER เป็นเพียงจุดที่รีจิสทรียกขึ้นมาเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงค่า Configuration ต่าง ๆ ของผู้ใช้คนปัจจุบันเท่านั้น แท้ที่จริงก็ชี้ไปที่ข้อมูลใน HKEY_USER ซึ่งเป็นชุดเดียวกันนั่นเอง

คีย์ย่อยสำคัญ ๆ ที่อยู่ภายใต้คีย์ทั้งสอง มีดังต่อไปนี้

Control Panel

โดยภายใน Control Panel จะมีคีย์ Desktop ซึ่งคีย์นี้บรรจุเอ็นทรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนด Wall Paper และ Screen Server ไว้หลายเอ็นทรี โดยมีเอ็นทรีที่น่าสนใจ คือ

- CursorBlinkRate กำหนดอัตราการกระพริบของเคอร์เซอร์สำหรับป้อนตัวอักษร
- MenuShowDelay กำหนดช่วงเวลาที่ต้องเฝ้าก่อนแสดงเมนูย่อยออกมา
- Desktop\WindowMetrics คีย์นี้เก็บค่าเกี่ยวกับขนาดของวินโดว , ขนาดตัวอักษร , ระยะห่างระหว่างไอคอน และอีกหลาย ๆ อย่าง รวมทั้งวิธีแสดงการ Minimize และ Maximize ของวินโดวให้มีแอนิเมชันหรือไม่

- Keyboard คีย์นี้กำหนดการใช้งานคีย์บอร์ด เช่นช่วงเวลาหลังจากการกดปุ่มบนคีย์บอร์ดค้างไว้ก่อนถือเป็นการพิมพ์ตัวอักษรซ้ำ หรือกำหนดอัตราเร็วในการพิมพ์ซ้ำตัวอักษรเมื่อพิมพ์ค้างไว้ เป็นต้น

- Mouse คีย์กำหนดการใช้งานเมาส์ เช่นกำหนดช่วงเวลาการคลิกเมาส์สองครั้งติดกัน โดย

ไม่ถือเป็นการดับเบิลคลิก , กำหนดอัตราเร็วเริ่มต้น , กำหนดปุ่มให้เมาส์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Mouse\DoubleClickHeight และ Mouse\DoubleClickWidth กำหนดระยะเพื่อการขยับของเมาส์ในระหว่างการดับเบิลคลิก หากการดับเบิลคลิกของคุณยังไม่เพียงพอ เพื่อช่วยให้ Windows ตัดสินใจได้ว่าเหตุการณ์แบบนี้เป็นการดับเบิลคลิก หรือการลากเมาส์ในระยะทางสั้น ๆ

Keyboard layout\toggle

คีย์นี้เก็บเอ็นทรีที่เกี่ยวข้องกับการสลับภาษาของคีย์บอร์ด

RemoteAccess\Profile

คีย์นี้เก็บ Configuration ของการติดต่อทางโมเด็มแต่ละรายการที่สร้างขึ้นในโพลเดอร์ Dial-up Networking

SOFTWARE

คีย์นี้ประกอบไปด้วยคีย์ย่อยที่เก็บค่า Configuration ซึ่งซอฟต์แวร์ต่าง ๆ สร้างขึ้นสำหรับผู้ใช้แต่ละคนในระบบ

Microsoft\Internet เก็บค่า Configuration แต่ละประเภทของ Internet Explorer

Microsoft\Microsoft Office เก็บค่า Configuration สำหรับ โปรแกรมในชุด Office

Microsoft\telnet เก็บค่า Setting ของโปรแกรม Telnet

Microsoft\Windows\CurrentVersion เก็บค่า Configuration จากทุก ๆ ส่วนของ Windows ซึ่งเป็นค่าของระบบเอง และค่าของโปรแกรมที่ติดตั้งมาพร้อมกับ Windows ด้วย

2.3.3 HKEY_LOCAL_MACHINE

เป็นคีย์ที่เก็บ Configuration ของเครื่องทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์โดยไม่ขึ้นกับผู้ใช้แต่ละคน มีคีย์ย่อยที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

SOFTWARE

คีย์นี้มีโครงสร้างเดียวกันกับคีย์ SOFTWARE ใน HKEY_USER ตามที่ได้กล่าวไปแล้ว แต่ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ จะใช้คีย์นี้ในลักษณะของข้อมูลที่เป็นส่วนรวม ไม่ขึ้นกับผู้ใช้คนใดคนหนึ่ง ยกเว้นคีย์ย่อย Classes ที่บรรจุข้อมูลการกำหนดประเภทของ Object ต่าง ๆ ภายในเครื่องไว้เช่น ไฟล์ , โพลเดอร์ , ประเภทของไฟล์ และ Object แบบ OLE เป็นต้น ซึ่งส่วนหนึ่งก็คือ File Associations ที่เราสามารถกำหนดได้จาก Tab file Types ใน Folder Options นั่นเอง และคีย์นี้จะถูกดึงออกมาเป็นคีย์หลักที่ชื่อว่า HKEY_CLASSES_ROOT เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงคีย์ต่าง ๆ ที่อยู่ภายใน

คีย์ย่อยที่น่าสนใจภายในคีย์ ซอฟต์แวร์ นี้ก็จะเป็นคีย์ของ Windows เป็นหลัก คีย์อื่น ๆ จะขึ้นอยู่กับว่ามีซอฟต์แวร์ใดถูกติดตั้งไว้ในเครื่องนั้นบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths เป็นตำแหน่งที่ Windows ใช้ในการค้นหาโปรแกรมเมื่อมีการป้อนคำสั่งลงในช่อง Open ของ Dialogue Box Run โดยไม่ได้ระบุ Path (ลักษณะคล้าย ๆ ตัวแปร Path ของ Dos) แต่ละคีย์ย่อยเก็บ Path เต็มของไฟล์โปรแกรมไว้ที่ค่า Default และเก็บ Path ที่เป็น Directory ทำงานของโปรแกรมไว้ที่ Entry Path

Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorer\Shell Folders เหมือนกับคีย์ Shell Folder ใน HKEY_CURRENT_USER แต่คีย์นี้ใช้เก็บรายชื่อโฟลเดอร์พิเศษที่ใช้ร่วมกันในคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น ๆ

Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run... คีย์ Run ใช้เก็บชื่อ Path เต็มของไฟล์โปรแกรมซึ่งจะถูกรันทุกครั้งที่ Log On เข้าสู่ Windows โปรแกรมที่มี Path เต็มอยู่ในคีย์ Run เหล่านี้จะถูกเรียกใช้ในขั้นตอนสุดท้าย ๆ ของกระบวนการบูต นอกจากนี้ ยังมีคีย์อื่น ๆ ที่อยู่ในระดับเดียวกัน ได้แก่ RunOnce, Runservices และ RunServicesOnce

คีย์ RunOnce ถูกใช้ในการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ต้องมีการ Restart Windows แล้วจึงติดตั้งต่อจนเสร็จ วิธีรันโปรแกรมติดตั้งต่อหลังจากบูตเครื่องใหม่ทำได้โดยบันทึก Path เต็มของโปรแกรมที่จะรันไว้ในคีย์นี้ เมื่อรันเรียบร้อยแล้ว Windows จะจัดการลบเอ็นทรีนั้นออกไปจากรีจิสทรีทันที

Microsoft\Windows\CurrentVersion\Setup เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมในชุดของ Windows ได้แก่ข้อมูลการติดตั้งโปรแกรมย่อย , ข้อมูลการอัปเดตโปรแกรมรุ่นใหม่ ๆ ของ Windows และเก็บชื่อ Directory หลัก

Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall ภายในคีย์นี้ จะพบคีย์ย่อยที่เก็บข้อมูลสำหรับใช้ยกเลิกการติดตั้งซอฟต์แวร์ต่าง ๆ และจะถูกแสดงเป็นรายการใน Tab Install/Uninstall ของ Applet Add/Remove Program System

เป็นคีย์ที่สำคัญในการบูต ลักษณะเดียวกับไฟล์ AUTOEXEC.BAT และ CONFIG.SYS ของ MS-DOS ข้อมูลของ Driver ที่ถูกโหลดระหว่างการบูตจะอยู่ในคีย์นี้

HARDWARE

จะเป็นคีย์หลักที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์บางชนิดอย่างเช่น CD-ROM , CPU ต่าง ๆ

SYSTEM

จะเป็นคีย์หลักที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ที่ต่อกับ PCI Slot ต่าง ๆ หรือแม้แต่กับ PCMCIA เป็นต้น

2.3.4 HKEY_DYN_DATA (มีเฉพาะ Windows95/98/Me)

เป็นคีย์ที่ข้อมูลถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำอยู่ตลอดเวลา ข้อมูลส่วนใหญ่จะถูกสร้างขึ้นในขณะที่บูตเครื่องและสามารถถูกแก้ไขได้ตลอดเวลาที่ใช้งานคอมพิวเตอร์มีคีย์ย่อยที่น่าสนใจดังนี้

Config Manager

เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคอนฟิกูเรชันของฮาร์ดแวร์ที่ติดตั้งและกำลังใช้งานอยู่ข้อมูลภายในคีย์นี้ถูกสร้างขึ้นเมื่อบูตเครื่องและสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตลอดเวลา คีย์นี้เองที่ทำให้สามารถติดตั้งอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกโดยใช้ สมบัติ Plug and Play ของอุปกรณ์นั้น

PerfStats

เก็บข้อมูลประสิทธิภาพการทำงานในแต่ละส่วนของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะถูกนำไปแสดงโดยโปรแกรม System Monitor

2.4 การเข้าถึงข้อมูลฮาร์ดแวร์ผ่านวินโดวส์รีจิสทรี

2.4.1 ข้อมูล CDROM

- Windows2000/XP

HARDWARE\DeviceMap\Scsi ซึ่งภายในนี้จะมี Path ย่อย ๆ แยกเข้าไปอีก โดยจะเป็น Scsi Port 0 -> Scsi Bus 0 -> Target Id 0 ต่าง ๆ ซึ่ง เลข Port , Bus , TargetId นี้จะมามากหลายค่าแล้ว แต่ว่าเครื่องนั้น ๆ มีหลาย SCSI หรือไม่ ซึ่งเมื่อเข้าไปดูที่ Leave node ของ Path นี้จะพบคีย์ Logical Unit Id จากนั้นจะพบว่าในคีย์นี้จะมี Entry อะไรบ้างซึ่งจะเป็นตัวอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยจะมี Type ต่าง ดังนี้

Type โดยจะเป็นตัวประกาศว่าอุปกรณ์ชนิดนี้เป็นอะไรซึ่งในการเก็บ ข้อมูล CDROM นี้จะเก็บค่าจากEntry ที่มี type เป็น CdRomPeripheral

Identifier จะเป็นตัวบอกชื่อต่าง ๆ ของ CDROM ตัวนั้น ๆ

- Windows98/Me

HARDWARE\Enum\Scsi รายละเอียดต่าง ๆ จะอยู่ใน Path นี้ ซึ่งใน Path นี้ก็จะมี Id ต่าง ๆ มากมายคล้าย ๆ กับ ในส่วนของรีจิสทรีบน Windows2000 โดยใน Path นี้จะเป็นตัวบ่งบอกถึง Primary CDROM เพียงอย่างเดียวเท่านั้น โดยการเก็บข้อมูลเหล่านี้เนื่องจาก Id ต่าง ๆ ที่มีมากจึงจะต้องทำการไล่หาไปจนพบ Entry Class ที่ตรงตามเงื่อนไข

Class Type มีค่าเท่ากับ CDROM ใน Path ที่มี Entry นี้จะอยู่จะมีตัวบอกถึงชื่อของ CDROM นั้น

DeviceDesc จะเป็นตัวบอกชื่อต่าง ๆ ของ CDROM ตัวนั้น ๆ

โดยในกรณีที่มี CDROM มากกว่า 1 ตัว ใน Windows 98 / Me จะเก็บไว้ใน อีก Path หนึ่ง คือ จะเก็บไว้ที่ “HARDWARE\Enum\ESDI” โดยการสืบค้นก็เหมือนกันกับการ หาใน “HARDWARE\Enum\Scsi”

2.4.2 ข้อมูล Hard Disk

- Windows2000/XP

HARDWARE\DeviceMap\Scsi ซึ่งภายในนี้จะมี Path ย่อย ๆ แยกเข้าไปอีก โดยจะเป็น Scsi Port 0 -> Scsi Bus 0 -> Target Id 0 ต่าง ๆ ซึ่ง เลข Port , Bus , TargetId นี้จะมาหลายค่าแล้ว แต่ว่าเครื่องนั้น ๆ มีหลาย SCSI หรือไม่ ซึ่งเมื่อเข้าไปดูที่ Leave node ของ Path นี้จะพบคือ Logical Unit Id จากนั้นจะพบว่าในคีย์นี้จะมี Entry อะไรบ้างซึ่งจะเป็นตัวอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยจะมี Type ต่าง ดังนี้

Type โดยจะเป็นตัวประกาศว่าอุปกรณ์ชนิดนี้เป็นอะไรซึ่งในการเก็บ ข้อมูล Hard Disk นี้ จะเก็บค่าจากEntry ที่มี type เป็น DiskPeripheral

Identifier จะเป็นตัวบอกชื่อต่าง ๆ ของ Hard Disk ตัวนั้น ๆ

- Windows98/Me

HARDWARE\Enum\ESDI รายละเอียดต่าง ๆ จะอยู่ใน Path นี้ ซึ่งใน Path นี้ก็จะมี Id ต่าง ๆ มากมายคล้าย ๆ กับ ในส่วนของรีจิสทรีบน Windows2000 โดยการเก็บ Information นี้เนื่องจาก Id ต่าง ๆ ที่มีมากจึงจะต้องทำการไล่หาไปจนพบ Entry Class ที่ตรงตามเงื่อนไข

Class Type มีค่าเท่ากับ DiskDrive ใน Path ที่มี Entry นี้จะอยู่จะมีตัวบอกรายละเอียดของ อุปกรณ์ Hard disk นั้น ๆ

DeviceDesc จะเป็นตัวบอกชื่อต่าง ๆ ของ CDROM ตัวนั้น ๆ

2.4.3 ข้อมูล Display Card

- Windows2000/XP

SYSTEM\CurrentControlSet\Enum\PCI โดยภายในก็จะมีคีย์ย่อยต่าง ๆ มากมายซึ่งก็เป็น ค่า ข้อมูล ของอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย โดยต้องค้นหาไปจนพบ Entry ที่ตรงตามเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Class Type มีค่าเท่ากับ Display ใน Path ที่มี Entry นี้จะมิตัวบอกรายละเอียดต่าง ๆ ของ อุปกรณ์ Display Card อยู่

Mfg จะเป็นค่าที่บอกถึงบริษัทผู้ผลิต

DeviceDesc จะเป็นตัวบอกรุ่น และ Model ต่าง ๆ ของอุปกรณ์นั้น ๆ

- Windows 98/Me

HARDWARE\Enum\PCI โดยภายในก็จะมีคีย์ย่อยต่าง ๆ มากมายซึ่งก็เป็นค่า ข้อมูล ของ อุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย โดยต้องค้นหาไปจนพบ Entry ที่ตรงตามเงื่อนไข

Class Type มีค่าเท่ากับ Display ใน Path ที่มี Entry นี้จะมิตัวบอกรายละเอียดต่าง ๆ ของ อุปกรณ์ Display Card อยู่

Mfg จะเป็นค่าที่บอกถึงบริษัทผู้ผลิต

DeviceDesc จะเป็นตัวบอกรุ่น และ Model ต่าง ๆ ของอุปกรณ์นั้น ๆ

2.4.4 ข้อมูล Sound Card

- Windows2000/XP

SYSTEM\CurrentControlSet\Enum\PCI โดยภายในก็จะมีคีย์ย่อยต่าง ๆ มากมายซึ่งก็เป็นค่า ข้อมูล ของอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย โดยต้องค้นหาไปจนพบ Entry ที่ตรงตามเงื่อนไข

Class Type มีค่าเท่ากับ MEDIA ใน Path ที่มี Entry นี้จะมิตัวบอกรายละเอียดต่าง ๆ ของ อุปกรณ์ Sound Card อยู่

Mfg จะเป็นค่าที่บอกถึงบริษัทผู้ผลิต

DeviceDesc จะเป็นตัวบอกรุ่น และ Model ต่าง ๆ ของอุปกรณ์นั้น ๆ

- Windows 98/Me

HARDWARE\Enum\PCI โดยภายในก็จะมีคีย์ย่อยต่าง ๆ มากมายซึ่งก็เป็นค่า ข้อมูล ของ อุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย โดยต้องค้นหาไปจนพบ Entry ที่ตรงตามเงื่อนไข

Class Type มีค่าเท่ากับ MEDIA ใน Path ที่มี Entry นี้จะมิตัวบอกรายละเอียดต่าง ๆ ของ อุปกรณ์ Sound Card อยู่

Mfg จะเป็นค่าที่บอกถึงบริษัทผู้ผลิต

DeviceDesc จะเป็นตัวบอกรุ่น และ Model ต่าง ๆ ของอุปกรณ์นั้น ๆ

2.5 พื้นฐานการเขียนฟังก์ชันต่าง ๆ ด้วย Delphi

ในการพัฒนาระบบนี้จะต้องมีการติดต่อกับบริจิสที่รวมถึงการส่งสัญญาณไปจากฮาร์ดแวร์ตรง ๆ ในบางส่วนดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาถึงวิธีการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ ที่ทาง Delphi มีการจัดเตรียมให้หรือแม้แต่ Component ต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบอย่างเช่น Component ที่ช่วยในการติดต่อฐานข้อมูล เป็นต้น อีกทั้งยังรวมถึง API ต่าง ๆ ที่ Windows ได้มีการจัดเตรียมให้ [3]

2.5.1 Registry Unit

จะเป็น Unit มาตรฐานซึ่งทาง Delphi ได้มีการจัดเตรียมมาให้อยู่แล้วโดยจะต้องทำการประกาศเพิ่มเมื่อต้องการใช้โดยจะมีการจัดเตรียม Class “TRegistry” ซึ่งภายใน Class นี้จะมี Method และ Property สำคัญ ๆ ดังนี้

Create เริ่มต้นจะต้องทำการ Create Instance ของ Class TRegistry ขึ้นมาก่อน Method นี้จะเป็นตัวสร้าง Instance

RootKey จะเป็น Property เพื่อกำหนดว่า Key ที่เราต้องการเข้าไปนั้นเป็นอะไร อย่างเช่นถ้าต้องการเข้าไปยัง HKEY_LOCAL_MACHINE ก็ใส่ค่า HKEY_LOCAL_MACHINE เข้าไปใน Property นี้

OpenKey จะเป็น Method ที่ทำหน้าที่เข้าถึงคีย์ที่เราต้องการจะเข้าถึงโดยใส่ค่าเป็น Path ที่เราต้องการเข้าถึงโดยต้องกำหนดด้วยว่าคีย์ที่เราจะเข้าถึงนั้นเป็นแบบ Read-only หรือว่าสามารถ write ได้

ValueExists จะเป็น Method ตรวจสอบว่า คีย์ที่เราต้องการนั้นมีจริง ณ Path ที่เราเปิดมาหรือไม่โดยจะใช้หลังจากการ OpenKey แล้ว

ReadString จะเป็น Method ที่ใช้ในการเก็บค่าของคีย์นั้นแบบเป็น String

ReadBinary จะเป็น Method ที่ใช้ในการเก็บค่าของคีย์นั้นแบบเป็น Binary

2.5.2 TADOQuery

จะเป็น Component ที่ทาง Delphi ได้มีการจัดเตรียมไว้ให้แล้ว โดยเป็น Component ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูล โดยสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นทาง OLE หรือ ODBC โดยมี Method และ Property ที่สำคัญ ๆ ที่ใช้งานดังนี้

ConnectionString เป็น Property ซึ่งจะเป็นตัวบ่งบอกตัว Component นี้จะทำการติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูลอะไรและด้วยวิธีอะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SQL ก่อนที่จะทำการเปิดฐานข้อมูล ,Query ข้อมูลหรือแม้แต่จะ Execute SQL Statement จะต้องมีการใส่ SQL Statement ไปยังตัว Component ก่อน ซึ่ง Property นี้จะเป็นตัวรับ SQL Statement ต่าง ๆ

Open เป็น Method เมื่อต้องการเปิดฐานข้อมูลโดยที่ส่วนใหญ่จะใช้ในการ Query ข้อมูลต่าง ๆ จากการ SELECT ต่าง ๆ

ExecSQL จะเป็น Method ใช้ในการ Execute SQL Statement โดยที่จะเป็น Statement จำพวก UPDATE , DELETE

Close เป็นทำการใช้การ Open เสร็จก็จะต้องทำการ Close เนื่องจากจะได้ไม่กิน memory ในเครื่องต่อไป Method นี้จะทำการช่วย clear ในส่วน memory ที่ทำการจองเอาไว้

2.5.3 การใช้งาน WinSock กับระบบปฏิบัติการตระกูล Windows

ในระบบปฏิบัติการ Windows นี้จะมีการทำงานติดต่อสื่อสารเป็นลักษณะ Client-Server โดยจะทำงานในลักษณะ Socket โดยตั้งชื่อว่า WinSock โดยมีหลักการในการทำงานต่าง ๆ คล้ายกับในระบบ UNIX

โดยที่ WinSock จะเป็น API (Application Programming Interface) ซึ่งเป็นฟังก์ชันมาตรฐานซึ่งทาง Windows ได้จัดเตรียมเพื่อใช้ในการพัฒนาทางด้านการเขียนโปรแกรมรวมไปถึงการพัฒนาระบบให้ติดต่อสื่อสารกับระบบอินเทอร์เน็ตได้ง่ายขึ้น

โหมดการทำงานของ WinSock

การทำงานของ WinSock สามารถแบ่งการทำงานได้ 2 โหมด คือ

TCP (Transmission Control Protocol) TCP เป็นการทำงานในลักษณะ Connection-Based เปรียบเหมือนกับการทำงานของโทรศัพท์ที่มีการตรวจสอบการทำงานจากทั้งสองฝั่งมีการโต้ตอบระหว่างกัน ทำให้ได้การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ TCP จะเหมาะกับการส่งข้อมูลที่ต้องการการทำงานที่ถูกต้องแม่นยำของข้อมูล เช่นการส่งภาพหรือเสียงผ่านเครือข่าย ซึ่งจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่มีการส่งถึงกัน ทำให้มีการใช้ทรัพยากรของระบบค่อนข้างสูง

UDP (User Datagram Protocol) UDP เป็นการทำงานในลักษณะตรงกันข้ามกับ TCP นั่นคือมีการทำงานในลักษณะ Connectionless เปรียบเหมือนการกระจายเสียงทางวิทยุ UDP จะเหมาะกับการส่งข้อมูลที่ไม่สำคัญนัก เช่นส่งข้อมูลแสดงสถานการณ์ทำงานซึ่งก็มักจะเป็นข้อมูลขนาดเล็กซึ่งทำให้ UDP กินทรัพยากรของระบบน้อยกว่า TCP

2.5.4 TClientSocket

เป็น Component ซึ่งทาง Delphi ได้มีการจัดเตรียมไว้ให้เพื่อทำให้ง่ายต่อการ โปรแกรมขึ้น โดยสามารถทำงานได้ทั้ง 2 โหมดไม่ว่าจะเป็น TCP หรือ UDP โดยที่ TClientSocket นี้จะเป็น Component ซึ่งทำหน้าที่สื่อสารเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อไปยัง Server

Property ที่สำคัญ ๆ ของ TClientSocket มีดังนี้

Address : เป็น Address ที่เราต้องการจะติดต่อสื่อสารด้วย อาจจะใช้เป็น IP Address หรือ ใส่เป็น Host Name ก็ได้

Port : เป็นตัวเลขซึ่งระบุว่าจะทำการติดต่อ Server นั้น ๆ ด้วย Port Number อะไร

Method ที่สำคัญ ๆ ของ TClientSocket มีดังนี้

Action : เมื่อทำการ ระบุ Address และ Port เรียบร้อยแล้วก็ปรับค่า Action ให้เป็น True เมื่อปรับเสร็จเรียบร้อยแล้วตัว TClient Socket ก็จะทำทำการ Connect ไปยัง Server ที่ต้องการ

Socket.SendText : จะเป็นตัวช่วยจัดการส่งข้อมูลที่เป็น Text ไปยัง Server ที่ทำการเชื่อมต่ออยู่

Socket.RecieveText : จะเป็นตัวช่วยจัดการรับข้อมูลที่เป็น Text จาก Server ที่ทำการเชื่อมต่ออยู่ เพื่อนำมาประมวลผลต่อไป

Event ที่สำคัญ ๆ ของ TClientSocket มีดังนี้

OnConnect จะเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อ Client นี้ได้ทำการเชื่อมต่อกับ Server แล้ว

OnRead จะเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีข้อมูลถูกส่งเข้ามาอยู่ใน Buffer

OnWrite จะเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเขียนข้อมูลลงไปใน Buffer

OnError เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีความผิดพลาดเกิดขึ้น ซึ่งจะแสดงหมายเลขความผิดพลาด คำอธิบาย และรายละเอียดอื่น ๆ สำหรับการจัดการกับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นมาก

2.5.5 TServerSocket

เป็น Component ซึ่งทำหน้าที่สื่อสารกับ Client เป็นส่วนที่ทำหน้าที่รองรับการทำงานจาก Client ต่าง ๆ

Property ที่สำคัญ ๆ ของ TServerSocket มีดังนี้

Port เป็นตัวเลขซึ่งระบุว่า Server นี้จะรองรับ Request ด้วย Port Number อะไร

Method ที่สำคัญ ๆ ของ TServerSocket มีดังนี้

Action	เมื่อตั้งค่านี้เป็น True ตัว TServerSocket จะทำการเป็น Listener เพื่อรอรับการเชื่อมต่อจาก Client ต่าง ๆ
SendText	จะเป็นตัวช่วยจัดการส่งข้อมูลที่เป็น Text ไปยัง Client ที่ทำการเชื่อมต่ออยู่
RecieveText	จะเป็นตัวช่วยจัดการรับข้อมูลที่เป็น Text ไปยัง Client ที่ทำการเชื่อมต่ออยู่ เพื่อนำมาประมวลผลต่อไป

Event ที่สำคัญ ๆ ของ TSocketSocket

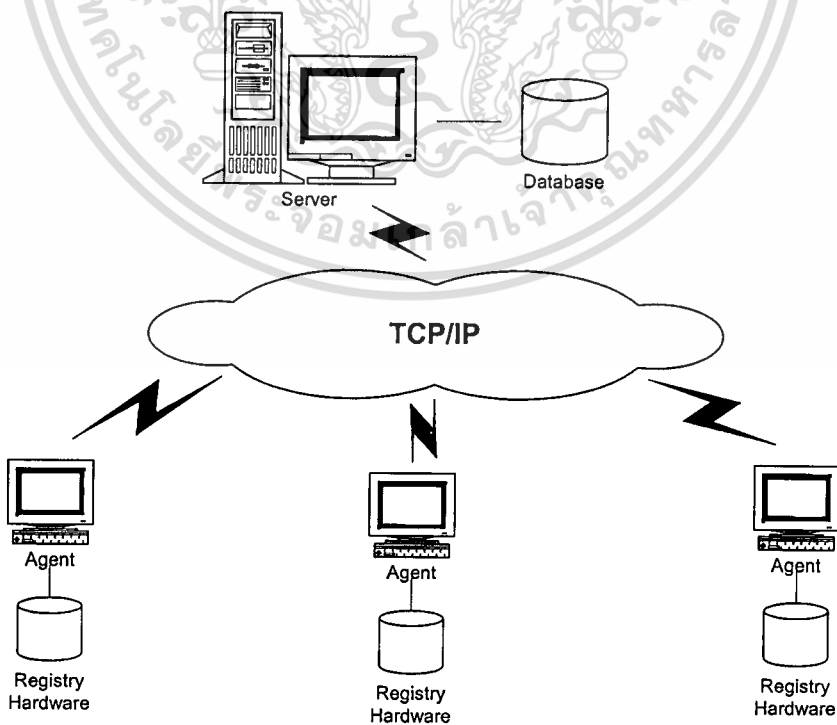
จะมีลักษณะเหมือนกันกับ TClientSocket



บทที่ 3

การออกแบบโครงสร้างระบบ

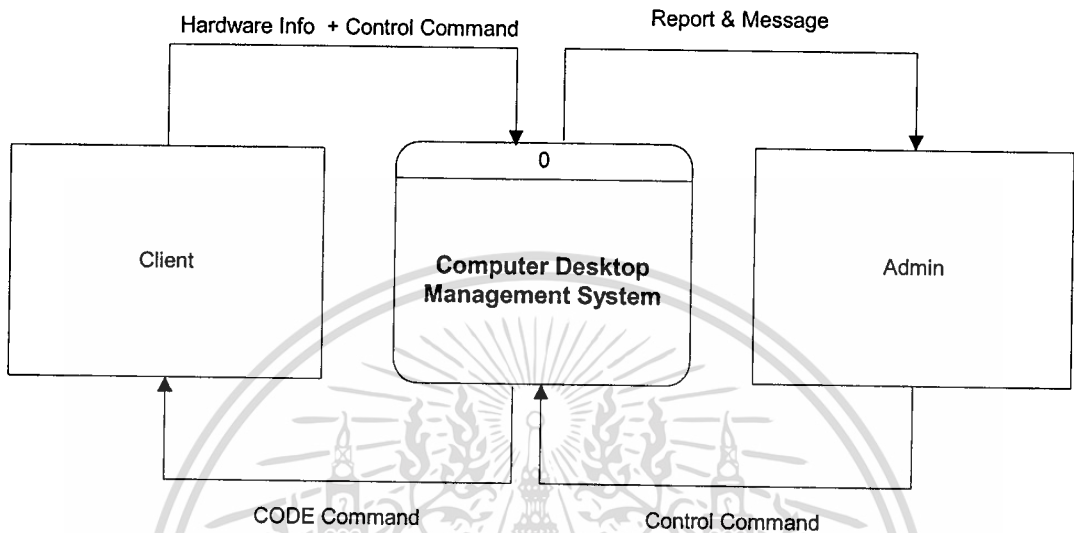
โปรแกรมเฝ้าสังเกตทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กรนี้จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ นั่นคือการทำงานในส่วนของ Server กับการทำงานในส่วนที่เป็น Agent โดยพื้นฐานจะมีการส่งข้อมูลต่าง ๆ ระหว่าง Server กับ Agent ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลฮาร์ดแวร์หรือแม้แต่จะเป็น CODE ต่าง ๆ เพื่อสั่งให้เครื่องที่ได้รับ CODE นี้กระทำการระบวนการใด ๆ อย่งใดอย่างหนึ่งซึ่งข้อมูลฮาร์ดแวร์ ที่ Server ได้รับจาก Agent จะมีการจัดเก็บลงบนฐานข้อมูลของระบบเพื่อใช้ในการตรวจสอบเปรียบเทียบอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรวมถึงทำให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูลในภายหลังด้วย โดยที่ Agent จะทำการเก็บ ข้อมูลฮาร์ดแวร์ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ ไม่ว่าจะด้วยวิธีอ่านค่าจาก วิน โควล์ รีจิสทรี หรือจากการส่งสัญญาณ ไปยังฮาร์ดแวร์ทั้งนี้ Server และ Agent จะทำการติดต่อกันผ่านทางเครือข่าย TCP/IP



รูปที่ 3.1 ลักษณะ โครงสร้างโดยรวมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจากลักษณะการทำงานทั้งหมดรวมถึงการไหลผ่านของข้อมูลในส่วนต่าง ๆ สามารถนำมาออกแบบและเขียนเป็น Context Diagram ได้ดังนี้



รูปที่ 3.2 Context Diagram ของระบบ

จากรูป อธิบายได้ว่าในระบบ จัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ Desktop ภายในองค์กร นี้จะทำการเก็บข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ จากภายนอกดังนี้

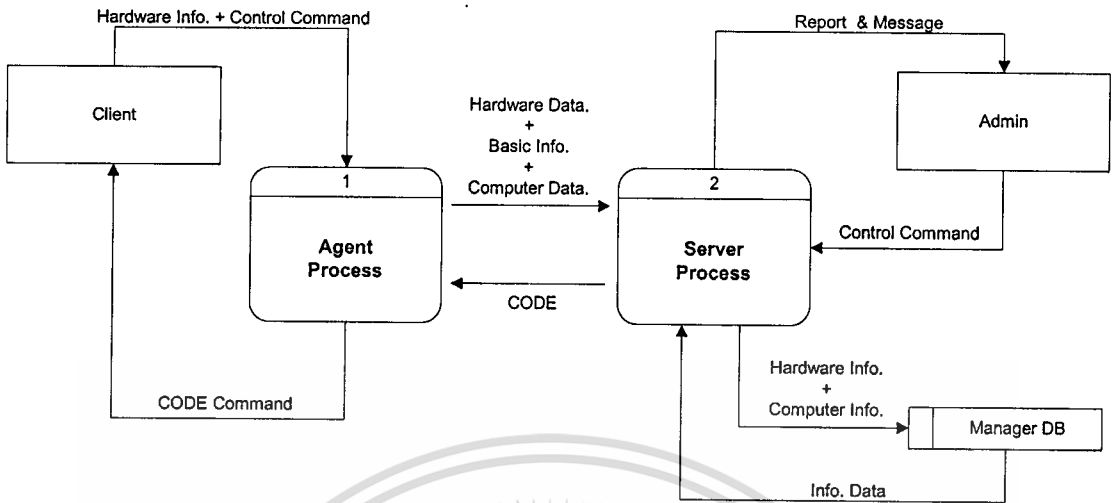
ริจิสทรีจะเป็นแหล่งเก็บข้อมูลของรายละเอียดอุปกรณ์บางตัวในเครื่อง คอมพิวเตอร์ นั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็น Hard Disk , Sound Card , Graphic Card , CD-ROM , RAM, Network Card

ฮาร์ดแวร์จะเป็นแหล่งซึ่งสามารถสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์นั้น ๆ ได้ซึ่งในระบบนี้การสอบถามจาก ฮาร์ดแวร์ จะสอบถามเพื่อเก็บรายละเอียด ของ CPU เป็นหลัก

ดังนั้นเมื่อ Server ได้ค่ารายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลแล้วระบบก็จะทำการตรวจสอบเปรียบเทียบในฐานข้อมูลของเดิมว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

โดยงานหลัก ๆ ที่ได้กล่าวไปแล้วนี้จะมีรายละเอียด คือ 1.ส่วนที่เป็น Server ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูลและการเปรียบเทียบข้อมูล ที่รวบรวมจาก Agent 2. ส่วนที่เป็น Agent จะเป็นส่วนที่ติดต่อกับแหล่งข้อมูลของรายละเอียดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ และจะคอยรับคำสั่งที่ Server ร้องขอ รวมถึงการส่งค่ารายละเอียดต่าง ๆ ไปยัง Server สามารถสรุป เขียนรายละเอียดของ Data Flow Diagram (Level 1) ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

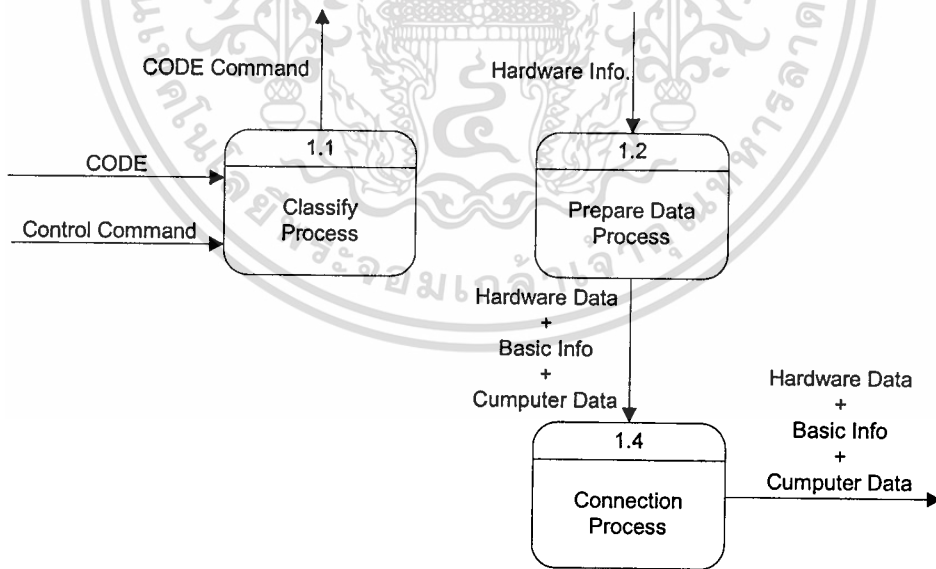


รูปที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1 ของระบบ

โดยสามารถเขียน Data Flow Diagram (Level 2) ของแต่ละส่วน Agent และ Server ได้ดัง

นี้

Agent Process



รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 ของ Agent Process

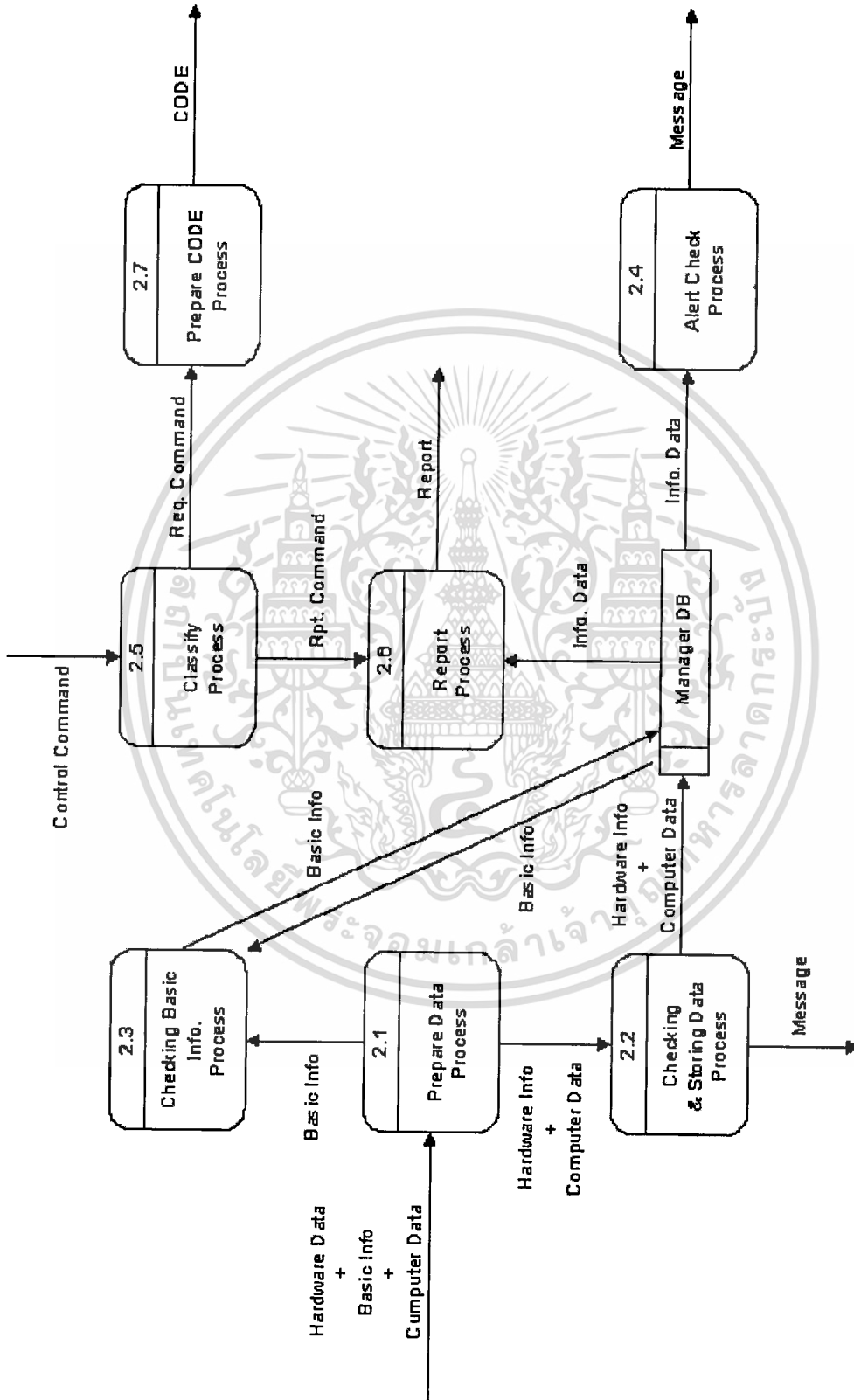
โดยในส่วนของ Agent นั้นเมื่อมีการรับ CODE หรือ Control Command เข้ามาจะทำการตรวจสอบก่อนว่า Message ที่เข้ามานั้น ๆ หมายถึงอะไรและเมื่อตีความหมายออกแล้วก็จะทำการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตรียม CODE Command (เป็น CODE ซึ่งใช้ส่งการไปยัง Client) และส่งไปยัง Client เพื่อให้กระทำตามที่ร้องขอไป เช่น CODE Command ที่ใช้เพื่อให้ Client ทำการส่ง ฮาร์ดแวร์ Info. มาให้ เป็นต้น โดยในกรณีที่เป็นการขอข้อมูลนั้น เมื่อได้รับข้อมูลมาแล้วก็จะทำการจัดรูปแบบต่าง ๆ ของข้อมูลให้อยู่ในลักษณะที่ Server เข้าใจและจะส่งข้อมูลนี้ไปยัง Server อีกต่อหนึ่ง

Server Process

ในส่วนของ Server Process นี้จะเริ่มจากการที่มีข้อมูลส่งมาจากตัว Agent หรือในกรณีที่มิใช่ Control Command ซึ่งเป็นคำสั่งที่รับมาจาก Admin หรือสุดท้ายจะเริ่ม โดย Process ที่เป็นวงจรการตรวจสอบของ Server Process เอง ซึ่งเมื่อได้ข้อมูลหรือ Command ต่าง ๆ เข้ามาก็จะทำการแปลความหมายว่าข้อมูลหรือคำสั่งนั้น ๆ จากนั้นก็จะทำการส่งข้อมูลไปยังหน่วยต่าง ๆ

- Prepare Data Process ทำหน้าที่รับข้อมูลต่าง ๆ เข้ามาและทำการเตรียมข้อมูล
- Checking & Store Data ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ (มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่) และเก็บลงฐานข้อมูล
- Checking Basic Info. Process ทำการตรวจสอบค่ามาตรฐานต่าง ๆ และบันทึกลงฐานข้อมูล
- Alert Check Process ทำหน้าที่ตรวจเช็คการเปลี่ยนแปลงของ ฮาร์ดแวร์ Info. ของ Agent ต่าง ๆ
- Classify Process ทำหน้าที่รับและแปลความหมาย Command และแจกจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- Report Process จัดการการทำรายงานทั้งหมด
- Prepare CODE Process ทำการจัดเตรียม CODE เพื่อใช้ติดต่อกับ Agent และทำหน้าที่ติดต่อกับ Agent



รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 ของ Server Process

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การออกแบบรายละเอียดและฟังก์ชันงาน จะแบ่งได้เป็น 4 ส่วนดังนี้

1. ออกแบบค่ามาตรฐาน เพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านั้นได้มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่
2. ออกแบบข้อมูลเพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างเครื่อง Server กับ Agent ซึ่งจะเป็นแบบมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารสั่งการ รวมถึงจัดหมวดหมู่ลักษณะรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ของเครื่อง Agent
3. ออกแบบการทำงานของ Server ซึ่งทำหน้าที่ในการจัดเก็บรายละเอียดของเครื่อง Agent ต่าง ๆ และควบคุมการประมวลผลฐานข้อมูลทั้งหมด การตรวจสอบ การเปรียบเทียบ และทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบรวมถึงการออกรายงาน
4. ออกแบบการทำงานของ Agent ซึ่งจะเป็นผู้จัดการติดต่อร้องขอรายละเอียดทางด้านอุปกรณ์ของเครื่อง คอมพิวเตอร์ นั้น ๆ และ ส่งข้อมูล ไปเก็บยัง Server รวมถึงการทำตามคำสั่งที่ Server ร้องขอมา

3.1.1 ค่ามาตรฐาน

โดยค่ามาตรฐานจะเป็นการเก็บ ข้อมูล ต่าง ๆ ดังนี้

1. MAC Address
2. Host Name
3. IP Address

เนื่องจากเครื่อง ๆ หนึ่งสามารถเกิดการเปลี่ยนแปลง IP Address ได้ ทำให้ถ้าระบบอ้างอิงแต่ละเครื่องจาก ค่า IP Address เมื่อเครื่องมีการเปลี่ยน IP Address ที่เครื่องนั้นๆ ทั้งที่เครื่องนั้นยังคงเป็นเครื่องเดิมแต่ระบบจะคิดว่าเครื่องนั้นมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ดังนั้นถ้าระบบอ้างอิงแต่ละเครื่องด้วยเลข IP Address เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง IP Address การประมวลผลจะมีความผิดพลาดและยากต่อการตรวจสอบ เพื่อป้องกันการโยกย้ายอุปกรณ์อย่างเช่น LAN Card กับ Hard Disk ซึ่งถ้ามีการโยกย้ายอาจจะมีผลกระทบต่อระบบได้ ตัวอย่างเช่น

1. ในบางกรณีเครื่องนั้น ๆ ได้ถูกเปลี่ยน LAN Card ทำให้ค่า MAC Address ของเครื่องเดิมมีการเปลี่ยนแปลงทั้ง ๆ ที่อุปกรณ์ต่าง ๆ อยู่ครบ
2. กรณีที่ LAN Card นี้ถูกเปลี่ยนไปใช้ที่เครื่องอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลที่เคยอ้างอิงด้วย MAC Address ของ LAN Card นั้น ๆ อาจจะไม่ตรงกับข้อมูลที่อ่านได้ใหม่ เพราะข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลของเครื่องใหม่นั้นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในกรณีการย้าย LAN Card หรือ Hard Disk Agent จะทำการแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบก่อนพร้อมทั้งค่ามาตรฐานเดิมและ ค่าใหม่เพื่อให้ผู้ดูแลระบบได้ตัดสินใจยอมรับในการเปลี่ยนแปลงนี้ และเปลี่ยนแปลงค่ามาตรฐานเป็นค่าล่าสุด หรือถ้าตรวจสอบได้ว่าเป็นการตั้งใจย้ายของผู้ใช้นั้น ๆ ก็จะมีการแจ้งเตือนไป

3.1.2 ข้อมูล ที่ใช้ทำการติดต่อสื่อสาร ระหว่าง Server กับ Agent

โดยการออกแบบนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

1. Operation Code เป็นส่วนที่ช่วยทำให้ Server และ Agent รู้ว่าข้อมูลชุดที่ได้รับมานี้จะนำไปประมวลผลในขั้นตอนใดต่อไป โดยที่มีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้
 - SET เป็น Operation เพื่อใช้บอกให้รู้ว่าจะมีการ Update Configuration บางอย่าง จะใช้เมื่อ Server ต้องการ Update Configuration ไปยัง Agent
 - GET เป็น Operation เพื่อใช้บอก Agent เพื่อให้ Agent นั้น ๆ ส่งค่า ข้อมูล ต่าง ๆ มายัง Server เมื่อ Server ต้องการ
 - INF ในส่วนนี้จะเป็นตัวบอกว่า ข้อมูลที่ตามหลังมานี้จะเป็นรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของ Agent นั้น ๆ
 - CMD ในส่วนนี้จะเป็นตัวบอกว่า ข้อมูลที่ตามหลังมานั้นเป็น คำสั่งอื่น ๆ ให้ Agent กระทำตามคำสั่งนั้น
 - BSC ในส่วนนี้จะเป็นตัวบอกข้อมูลที่ส่งมานั้นเป็นค่ามาตรฐานส่งมาเพื่อให้ผู้ดูแลระบบรู้และทำการตัดสินใจในการแจ้งเตือน
2. Information Detail Code เป็นส่วนที่ช่วยให้ Server รู้ว่าข้อมูลที่ได้รับมานั้นเป็น ข้อมูล ของอุปกรณ์ประเภทอะไร
 - CPUVD (CPU Vendor) เป็นส่วนที่บอกผู้ผลิต CPU นั้น ๆ
 - CPUSP (CPU Speed) เป็นส่วนที่บอกความเร็วของ CPU มีหน่วยเป็น MHz
 - CPUST (CPU Stepping) ค่านี้จะเป็นตัวบอกของการ synchronize ในกรณีที่จะนำ CPU ตัวนี้ไปใช้ร่วมกับ CPU ตัวอื่น ๆ โดยที่ CPU ที่จะนำไปใช้ด้วยเป็น Parallel กันได้นั้นค่า Stepping จะต้องมิต่างกัน
 - DSKVD (Disk Vendor) เป็นส่วนที่บอกผู้ผลิตของ Disk นั้น ๆ
 - DSKLG (Disk Logical) จะเป็นส่วนที่บอกได้ว่าในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ ได้แบ่ง Hard Disk เป็นกี่ Logical เพื่อสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่ผู้ดูแลระบบทำการแบ่งไว้หรือเปล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- DSKTT (Dsk TotalSize) เป็นส่วนที่บอกถึงขนาดของ Hard Disk ทั้งหมด
- GPHVD (Graphic Card Vendor) เป็นส่วนที่บอกผู้ผลิต Graphic Card
- GPHMD (Graphic Card Model) เป็นส่วนที่บอกรุ่น ของ Graphic Card
- SNDVD (Sound Card Vendor) เป็นส่วนที่บอกผู้ผลิต Sound Card
- SNDMD (Sound Card Model) เป็นส่วนที่บอกรุ่นของ Sound Card
- MEMSZ (Memory size) เป็นส่วนที่บอกถึง Memory Size ทั้งหมด
- CDDVD (Cdrom Vendor) เป็นส่วนที่บอกผู้ผลิต CD-Rom
- NWCMC (Network MACAddress) บอก MAC Address ของ Network Card
- NWCVD (Network Vendor) เป็นส่วนที่บอกผู้ผลิต Network Card
- BSCMC (Basic Info MACAddress) เป็นค่า MACAddress มาตรฐานซึ่งเก็บไว้เพื่อนำมาอ้างอิงถึงเครื่อง Agent นั้น ๆ ได้ถูกต้อง
- BSCNM (Basic Info ComputerName) เป็นชื่อ Hostname ของ Agent นั้น ๆ เพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงเครื่อง Agent นั้น ๆ ได้ถูกต้อง
- BSCIP (Basic Info IP) เป็นชื่อ IP ของ Agent นั้น ๆ เพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงเครื่อง Agent นั้น ๆ ได้ถูกต้อง
- CUSER (Current User) เป็นส่วนที่บอกชื่อของผู้ใช้คนล่าสุด

โดยลักษณะการส่ง ข้อมูล ต่าง ๆ จาก Agent ไปยัง Server นั้นจะมีลักษณะดังนี้

Operation Code|Information Detail Code1=value|Information Detail Code2=value|...

ตัวอย่างเช่น

INF|CPUVD=AuthenticAMD|CPUSP=1097.72|CPUT=1|...

3.1.3 การทำงานของ Server

Server จะทำหน้าที่ในการเก็บรายละเอียดอุปกรณ์ต่าง ๆ จาก Agent และจัดทำเป็นระบบทะเบียนเพื่อใช้ในการสืบค้นและจัดการได้ในภายหลัง ดูแลบริหารฐานข้อมูล รวมไปถึงการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อเตรียมเก็บลงฐานข้อมูลและตรวจสอบรายละเอียดอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นว่ามีขึ้นไคมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ สามารถแบ่งเป็นส่วน ๆ ได้ดังนี้

1. Module จัดการเรื่อง Configuration ของ Agent เนื่องด้วยในองค์กรที่มีการใช้ระบบความปลอดภัย หรือ มีการใช้ Firewall อาจจะทำให้ Port มาตรฐานของระบบบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์ Desktop ในองค์กรไม่สามารถใช้งานได้ ดังนั้นใน Module นี้จะเป็นตัวจัดการเกี่ยวกับการ Communication ทั้งหมดระหว่าง Agent กับ Server จัดการค่าต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Server Port เป็น Port ที่ Agent ใช้ในการติดต่อไปยัง Server
- Client Port เป็น Port ที่ Server ใช้ในการติดต่อไปยัง Agent
- Server IP เป็น IP ที่ Agent จะใช้ในการติดต่อมายัง Server และส่งค่า Configuration ต่าง ๆ เหล่านี้ไปยัง Agent ทุก ๆ ตัว รวมไปถึงการส่ง Message แจ้งเตือนไปยังผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ

2. Module จัดการเรื่อง Configuration ของ Server ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่จัดการดูแลเกี่ยวกับฐานข้อมูลและเรื่องการแจ้งเตือนต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- Database Configuration ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้ในกำหนดการควบคุมการติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูลโดยที่ ระบบบริหารคอมพิวเตอร์ Desk Top ในองค์กรนั้นสามารถ ติดต่อกับฐานข้อมูลได้ 2 ทางด้วยกันคือ

1. OLEDB
2. ODBC

โดยค่าเริ่มต้นแล้วจะให้การติดต่อผ่านทาง OLEDB ติดต่อกับ Microsoft Access แต่ในกรณีที่ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่มากขึ้นก็สามารถเปลี่ยนไปใช้ ODBC ได้เพื่อประสิทธิภาพที่ดีกว่า

- Purge Database ในส่วนนี้จะเป็นส่วนดูแลข้อมูลในฐานข้อมูลซึ่งในบางครั้งมีการเก็บข้อมูลที่ไม่ว่าจำเป็นแล้วมากเกินไปการทำงานในส่วนนี้จะทำการตรวจสอบและทำการลบข้อมูลที่ล้าหลังในระยะเวลาที่กำหนด
- Interval Checking ในส่วนนี้จะเป็นส่วนในการตรวจสอบ ข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้ามาจากแต่ละ Agent ว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ เมื่อ Interval Checking ตรวจสอบพบก็จะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบ
- Alert Type จะเป็นส่วนจัดการเรื่องของการแจ้งเตือนว่าจะแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบทางไหน อาจจะเป็น Message Box หรือว่า Email ถ้าเป็นในกรณีส่ง Email ในส่วนนี้จะเป็นตัวติดต่อกับ SMTP Server เพื่อทำการขอส่ง Email

3. Module ที่จัดการรูปแบบ ข้อมูล ในส่วนนี้จะเป็นการส่วนที่รับรายละเอียดต่าง ๆ จาก Agent จาก Agent จากนั้น จะจัดการเก็บให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำการประมวลผลต่อไปได้

4. Module ทำการตรวจสอบรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ ว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่จากนั้นทำการเก็บไปยัง ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Module ที่จัดทำในส่วนของกรารายงาน และการสืบค้น

โดยการรับส่งข้อมูลต่าง ๆ ระหว่าง Server กับ Agent สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ

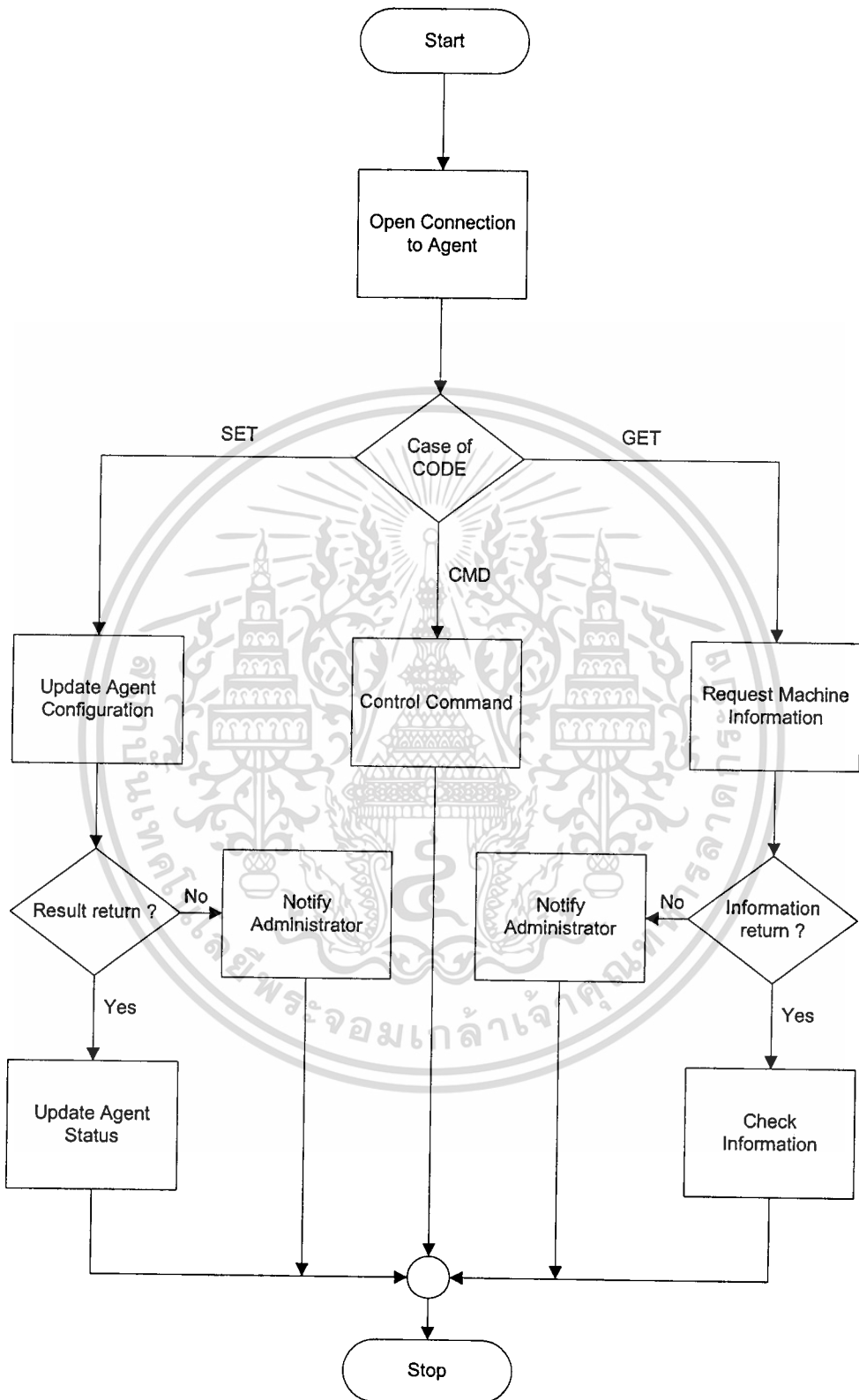
1. Server ส่งคำร้องขอไปยัง Agent จะไม่ว่าจะเป็นการส่งคำสั่งเพื่อร้องขอค่ารายละเอียดของข้อมูล หรือ เป็นการ Update ค่า Configuration ต่าง ๆ
2. Agent ทำการส่งค่า ข้อมูล ต่าง ๆ มาโดยอัตโนมัติ

ขั้นตอน Server ทำการร้องขอไปเอง การทำงานมีลักษณะดังนี้

1. เปิด Connection ไปยัง Agent นั้น ๆ (เสมือนตัวเองเป็น Client ตัวหนึ่ง)
2. รอการตอบเชื่อมต่อกับ Agent นั้น ๆ
3. เมื่อได้รับการเชื่อมต่อแล้วจะทำการส่งคำสั่งที่ต้องการไปยัง Client
4. รับคำตอบกลับจากการทำการร้องขอนั้น ๆ ว่าสำเร็จ หรือว่าล้มเหลวในกรณี ถ้าเป็นการร้องขอข้อมูล
5. ทำการตรวจสอบกับค่าปัจจุบันล่าสุดที่มีการเก็บไว้
6. จะทำการเก็บรายละเอียดของข้อมูลที่ส่งมาไว้เพื่อเก็บมาประวัติของแต่ละเครื่องว่ามีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์บ่อยแค่ไหน และมีการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดอะไรบ้าง

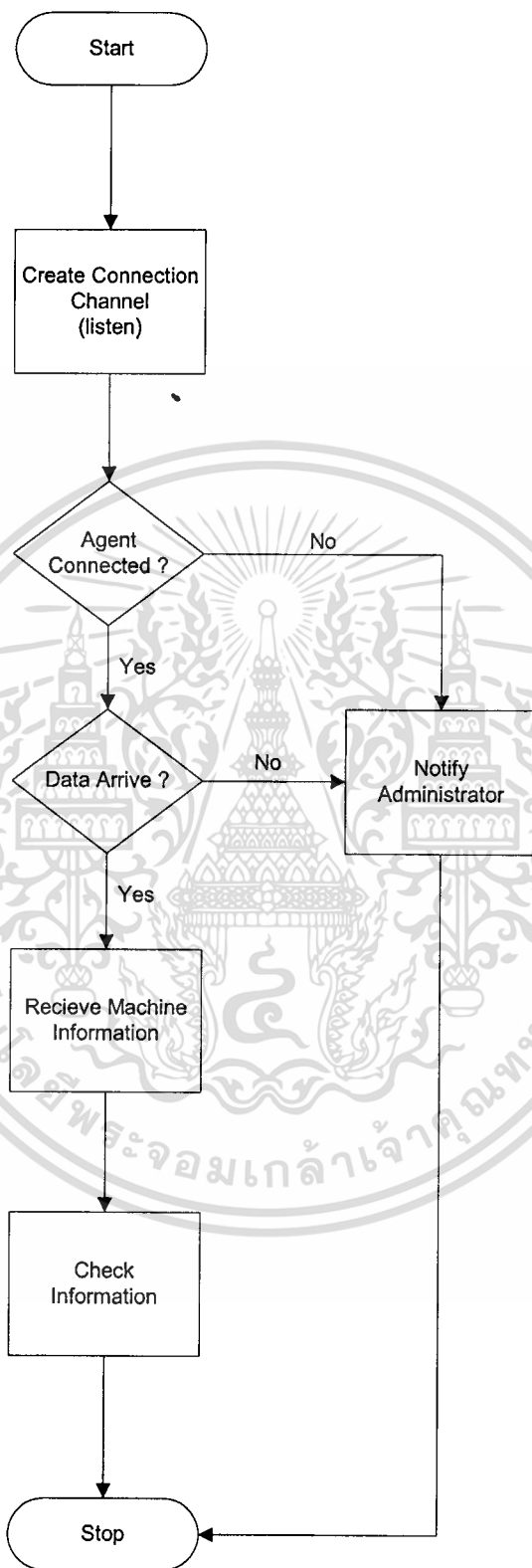
Agent ส่งค่า ข้อมูล มาโดยอัตโนมัติ

1. Server ทำการเปิด Socket เพื่อรอการเชื่อมต่อจาก Agent
2. เมื่อทำการเชื่อมต่อกันได้แล้ว Agent จะทำการส่งรายละเอียดต่าง ๆ
3. Server จะทำการตรวจสอบ Code ว่าข้อมูลที่ส่งมานั้นให้ Server ปฏิบัติการอย่างไร
4. จาก Code ที่ส่งมาสามารถ แบ่งได้ดังนี้
 - เป็นการส่งค่ารายละเอียดโดยปกติ
 - เป็นการส่งรายละเอียดของ Configuration มาตรฐานของเครื่อง Agent นั้น ๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับ เครื่องเหล่านั้น ได้มีเปลี่ยนแปลงค่ามาตรฐานหรือไม่
5. ทำการตรวจสอบกับค่าปัจจุบันล่าสุดที่มีการเก็บไว้
6. จะทำการเก็บรายละเอียดของข้อมูลที่ส่งมาไว้เพื่อเก็บมาประวัติของแต่ละเครื่องว่ามีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์บ่อยแค่ไหน และมีการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดอะไรบ้าง



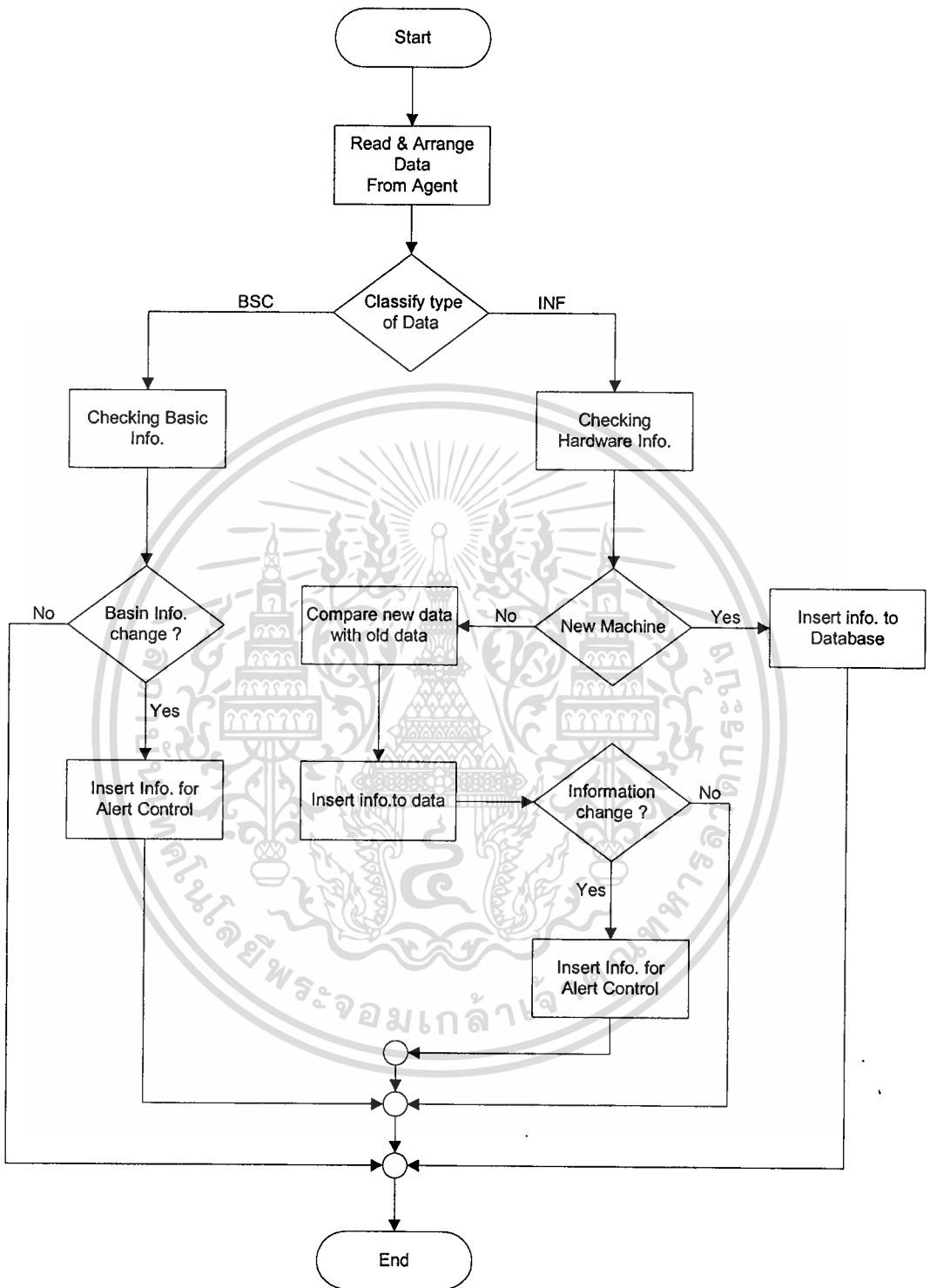
รูปที่ 3.6 Server ทำการส่ง Request ไปยัง Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 Server ทำการรอการติดต่อจาก Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 ขั้นตอนการตรวจสอบรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ได้รับ

3.1.4 การทำงานของ Agent

Agent จะเป็นส่วนที่ติดตั้งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ต่าง ๆ โดยจะเป็นตัวที่ทำการเก็บรายละเอียดของ ฮาร์ดแวร์ ของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ รวมถึงการเช็กค่ามาตรฐานว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่เป็นการตรวจสอบเบื้องต้นของ การเปลี่ยนแปลงของอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ นอกจากนั้นจะเป็นตัวรับคำสั่งและกระทำตามคำสั่งนั้น ๆ ตามที่ Server ส่งมา เช่น การอัปเดต Configuration หรือการแสดงข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ ดังนั้นสามารถแบ่งการทำงาน เป็นสัดส่วนได้ดังนี้

1. Module จัดการเรื่องการเก็บข้อมูลอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยจะทำการตรวจสอบรายละเอียดอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งไว้ที่เครื่อง
2. Module ที่ใช้ทำการตรวจสอบค่ามาตรฐานเพื่อตรวจสอบว่าเครื่องนั้น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงซึ่งสามารถทำให้การเก็บจริง ๆ ผิดเคลื่อนหรือไม่ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงก็จะทำการส่งไปยัง Server เพื่อให้มีการตรวจสอบ
3. Module ที่ใช้ในการรับคำสั่งการ Update Configuration เพื่อเปลี่ยนแปลงค่าในการสื่อสารต่าง ๆ หรือค่า Configuration ต่าง ๆ อย่างเช่น Auto Warning เป็นการแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อมีอุปกรณ์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลง เป็นต้น
4. Module รับคำสั่งอื่น จาก Server อย่างเช่นการแสดงผล Warning Message จาก Server

การทำงานของ Agent นี้จะเป็นลักษณะฝั่งตัวอยู่ที่ Client นั้น ๆ โดยจะทำการตรวจสอบค่ามาตรฐานและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในทุก ๆ ครั้งที่เปิดเครื่องและส่งไปยัง Server ในทุก ๆ ครั้ง โดยจะเริ่มต้นจากการตรวจสอบค่ามาตรฐานก่อนซึ่งมีความสำคัญมากต่อการอ้างอิงเครื่องนั้น ๆ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงก็จะทำการส่งไปยัง Server เพื่อให้ Server รับรู้ก่อน จากนั้นการส่งค่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ไปยัง Server นั้น ๆ จะส่งค่ามาตรฐานไปด้วยเพื่อใช้ในการอ้างอิง โดยการติดต่อสื่อสารกับและส่งข้อมูลไปยัง Server สามารถสรุปขั้นตอนการทำงานของ Agent จะแบ่งได้ 2 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

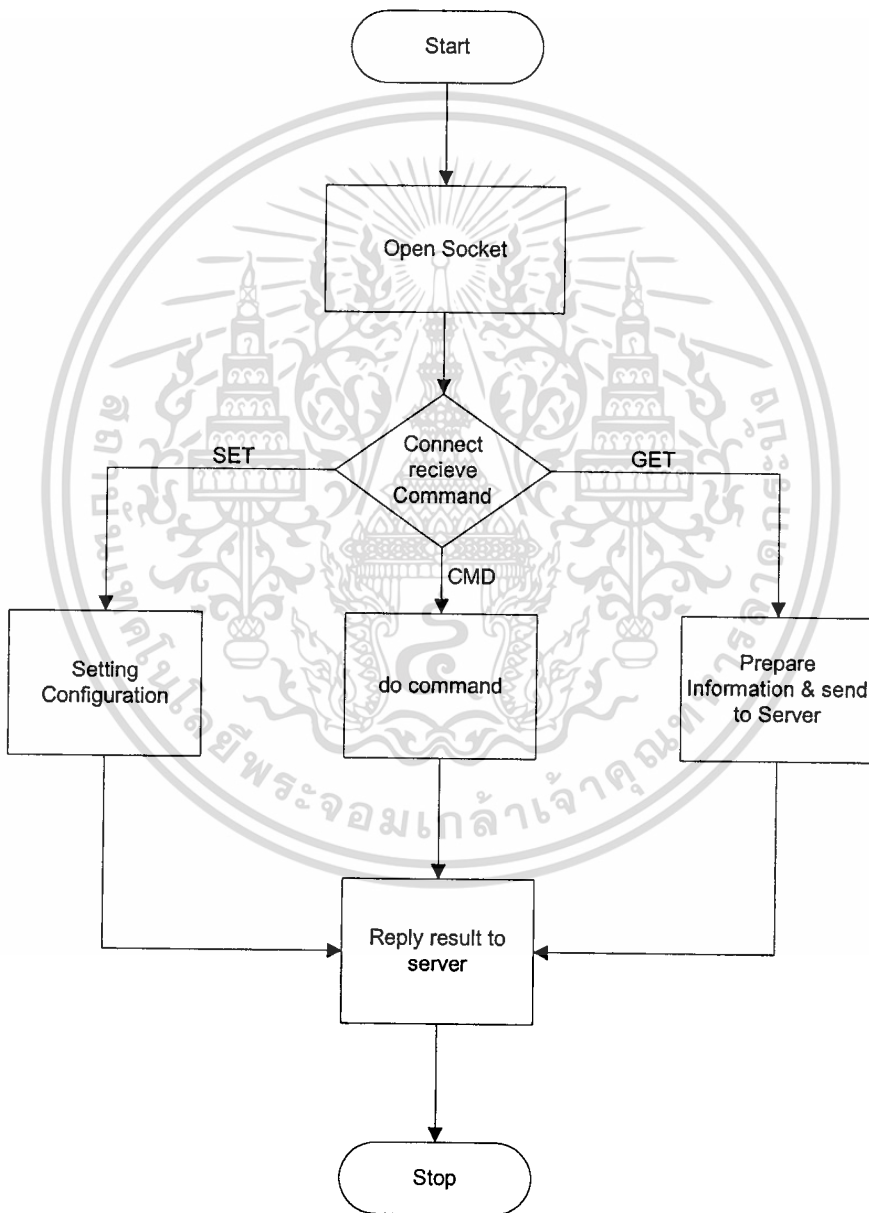
1. ส่วนการเปิด Connection เพื่อรอคำสั่งจาก Server

เริ่มต้น Agent จะทำการเปิด Connection เพื่อรอการทำงานจาก Server

Server มีการติดต่อเข้ามาก็จะทำการรับ CODE ที่ Server ส่งมาเพื่อดูว่าให้ประมวลผลอะไร เมื่ออ่านได้ CODE มาแล้วก็ทำการประมวลผลตามที่ Server ส่งมา อย่างเช่นการแสดงผลข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้

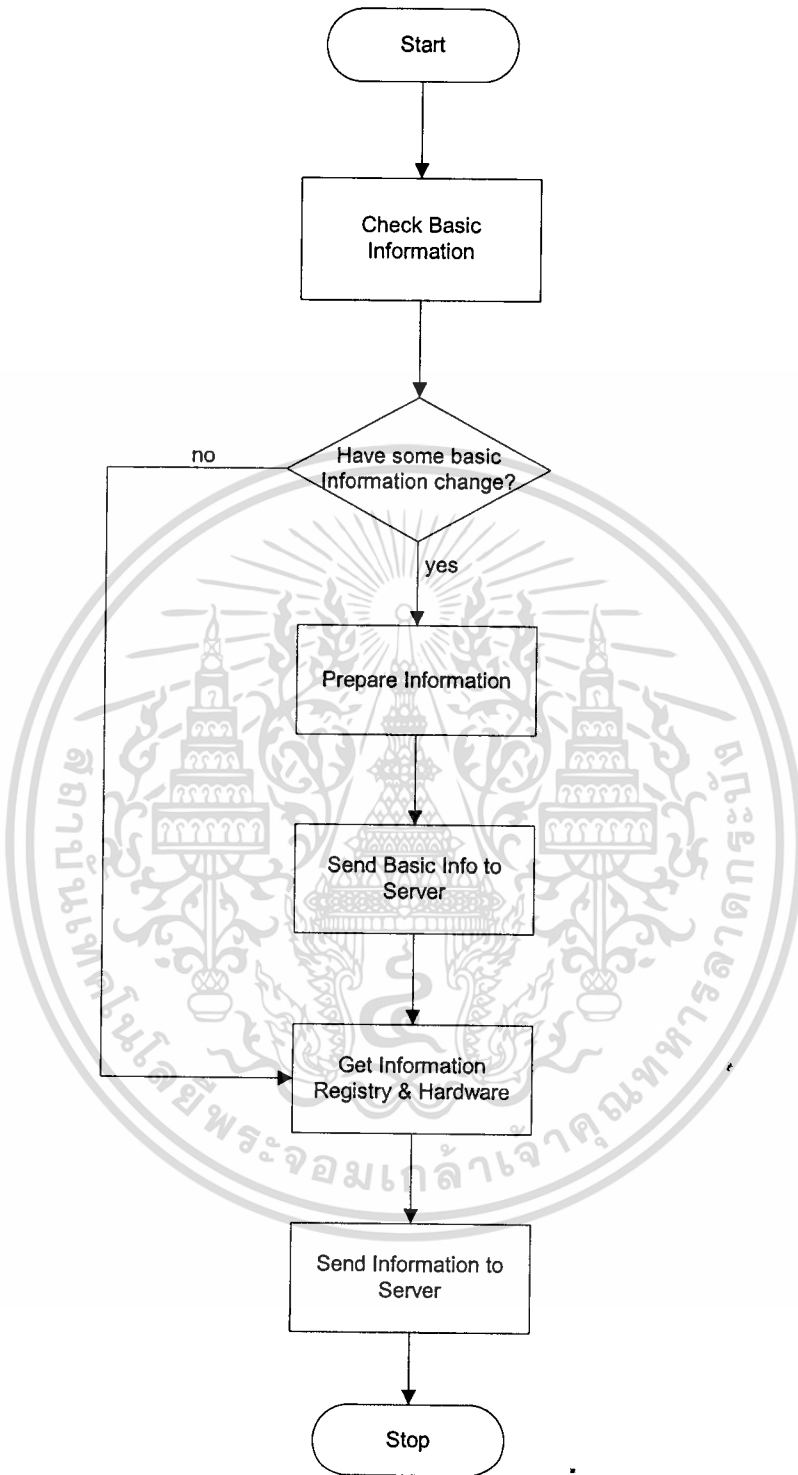
2. ส่วนตรวจสอบและติดต่อไปยัง Server

เริ่มต้น Agent จะทำการตรวจสอบค่ามาตรฐานก่อนจากนั้นจะดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงก็จะทำการส่งค่าต่าง ๆ นี้ไปบอกกับ Server เพื่อให้มีการตรวจสอบ จากนั้นจะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ เมื่อได้ข้อมูลต่าง ๆ ครบแล้วก็จะทำการส่งไปยัง Server



รูปที่ 3.9 ขั้นตอน Client รอรับคำสั่งการทำงานจาก Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 ขั้นตอน Client ทำการส่งรายละเอียดต่าง ๆ ไปยัง Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

จากข้อมูลที่ Server ทำการเก็บรายละเอียดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ จาก Agent นั้น สามารถออกแบบข้อมูลโดยการเขียน Entity Relationship Diagram ได้ดังรูปที่ 3.11 ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ได้ดังนี้

Table Asset_Type

ตารางที่เก็บประเภทต่าง ๆ ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยที่

Asset_ID จะเป็น ID ที่ใช้ในการอ้างอิงถึงรายละเอียดของอุปกรณ์นั้น ๆ โดยแต่ละ Asset_ID นี้จะมี Parent_ID ของตัวเองซึ่งตัว Asset_Parent_ID นี้เองจะเป็นตัวบ่งบอกถึงชนิดของอุปกรณ์นั้น ๆ การออกแบบเช่นนี้ เพื่อให้ง่ายต่อการเพิ่มรายละเอียดของอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการเก็บรายละเอียดของ CPU เพิ่มเติมก็เพียงเพิ่ม Asset_ID ที่มี Asset_Parent_ID ที่มีรายละเอียดเป็น CPU เป็นต้น

ตารางที่ 3.1 Table : Asset_Type รายละเอียดอุปกรณ์

Field Name	Field Type	Key	Description
Asset_ID	Char(2)	PK	Asset ID
Asset_Parent_ID	Char(2)		Parent Asset
Asset_Desc	Char(50)		Asset Description

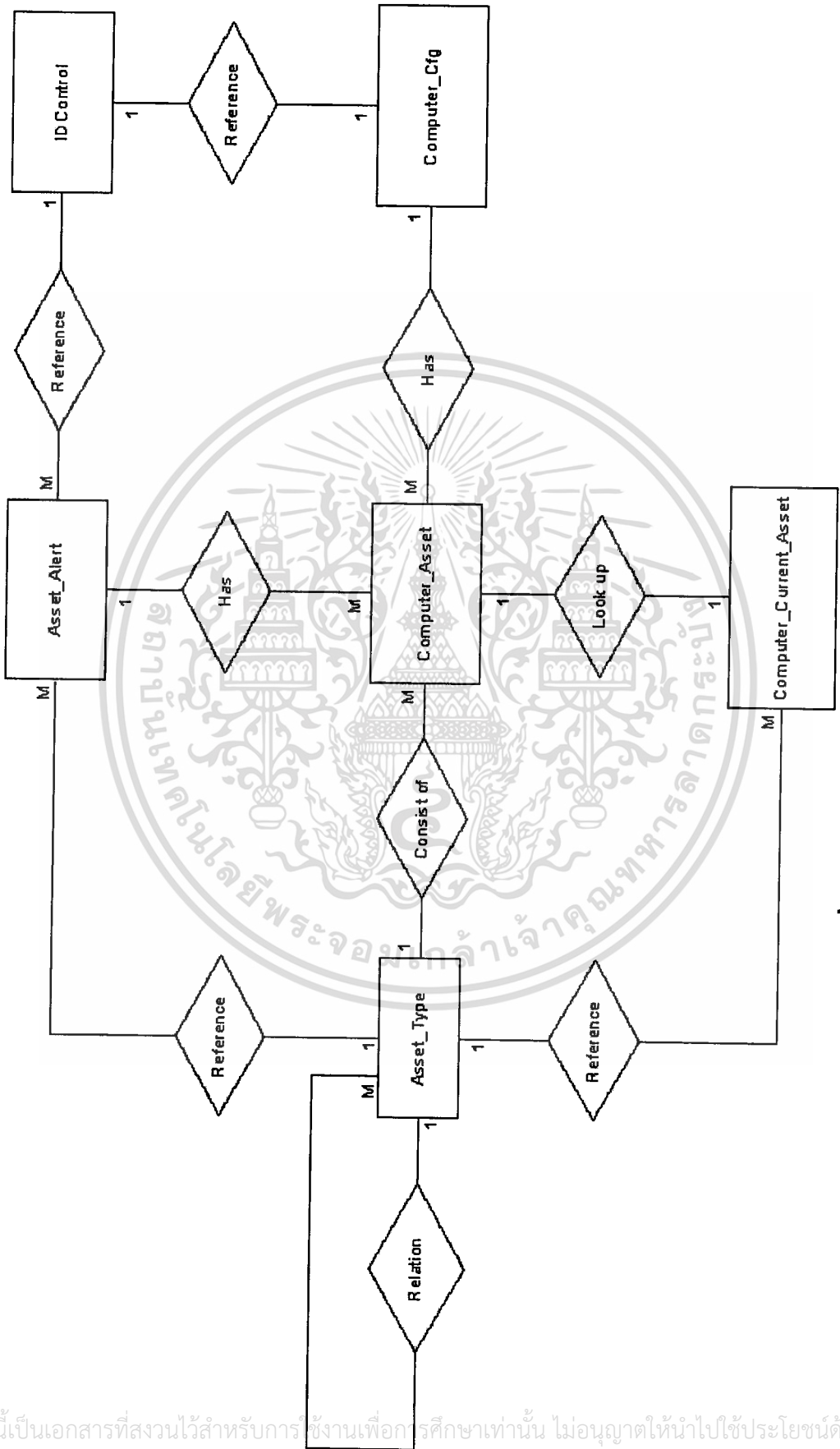
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างข้อมูลภายในจากตาราง Asset_Type

Asset_ID	Asset_Parent_ID	Asset_Desc
1	0	CPU
9	1	CPU Vendor
10	1	CPU Speed
11	1	CPU Stepping

Table Computer_Cfg

จะเป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของเครื่อง Client ต่าง ๆ โดยจะเป็นตัวบอกได้ว่าเครื่อง Client ต่าง ๆ นั้นมีค่า Configuration เป็นอะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.11 Entity Relation Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และค่า Configuration เหล่านั้น Update ตาม Configuration ปัจจุบันหรือไม่รวมถึงเป็นส่วนที่บอกได้ว่าขณะนี้ มี Client ทั้งหมดในระบบเป็นอย่างไรรวมถึงไปถึงสถานที่ที่ตั้งและผู้ใช้ของเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านั้น ซึ่งการติดต่อไปยัง Client แต่ละตัว นี้จะต้องมีการมาโหลดค่าจากตารางนี้เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารต่อไปเสมอ

ตารางที่ 3.3 Table : Computer_Cfg รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

Field Name	Field Type	Key	Description
Com_ID	Char(5)	PK	Computer ID
Client_Name	Char(20)		Computer Client Name
Client_Ip	Char(20)		Computer Client IP Address
Client_Port	Number		Computer Client Port
Client_MacAddr	Char(100)		Computer Client MAC Address
Server_Name	Char(20)		Server Name
Server_IP	Char(20)		Server IP Address
Server_Port	Number		Server Port
Client_Location	Char(50)		Location
Client_Department	Char(50)		Department
Client_Owner	Char(50)		User Owner
Client_Email	Char(30)		User Email Address
Basic_Info_Change	Boolean		Status Basic Information
Current_Update	Boolean		Status update configuration
Update_Date	Date/time		Update configuration Date

Table Computer_Asset

เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดอุปกรณ์ ณ เวลาต่าง ๆ ของเครื่อง Client แต่ละเครื่องทำให้สามารถบอกได้ว่า เครื่องนั้นมีประวัติหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นอย่างไร ซึ่งจะทำได้สามารถตรวจสอบได้ว่าเมื่อไรมีอุปกรณ์สูญหายหรือมีการเปลี่ยนเจ้าของรวมถึงสามารถตรวจสอบได้ว่าเครื่อง Client ต่าง ๆ เหล่านี้ไม่ได้ติดต่อส่งข้อมูลมายัง Server นานเท่าไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 Table : Computer_Asset รายละเอียดอุปกรณ์ในแต่ละเครื่อง

Field Name	Field Type	Key	Description
Com_ID	Char(5)	PK , FK	Computer ID
Asset_ID	Char(2)	PK , FK	Type of Asset
Save_Date	Date/Time	PK	Input Date
Asset_Value	Char(100)		Value of Asset
Change_Flag	Boolean		Change or unchange
Alert_ID	Char(5)	FK	ID Reference to Asset Alerter

Table Computer_Current_Asset

ในตารางนี้จะเป็นลักษณะ Look up table จะการเก็บรายละเอียดอุปกรณ์ปัจจุบันของเครื่อง Client ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าอุปกรณ์ที่ Client ส่งมาให้ในภายหลัง

ตารางที่ 3.5 Table : Computer_Current_Asset รายละเอียดอุปกรณ์ของเครื่องต่าง ๆ ณ ปัจจุบัน

Field Name	Field Type	Key	Description
Com_ID	Char(5)	PK , FK	Computer ID
Asset_ID	Char(2)	PK , FK	Type of Asset
Save_Date	Date/Time	PK	Input Date
Asset_Value	Char(100)	PK	Value of Asset
nCurrent_User	Char(10)		User name who use machine

Table IDControl

เป็นตารางที่ใช้ในการควบคุม ID ต่าง ๆ ซึ่งต่าง ๆ นี้จะมีลักษณะเป็น Counter คือจะมีค่าเพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ ที่ละหนึ่ง

ตารางที่ 3.6 Table : IDControl ตัวควบคุมค่า ID ต่าง ๆ

Field Name	Field Type	Key	Description
Com_ID	Char(5)	PK	Computer ID Controller
Alert_ID	Char(5)	PK	Alert ID Controller

Table Asset_Alert

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลซึ่งจะมีการเก็บก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่อง Client นั้น ๆ โดยจะเป็นตารางซึ่งสามารถบอกได้ว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้น ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงใครเป็นผู้ใช้อยู่ และการเปลี่ยนแปลงมีรายละเอียดเป็นอย่างไร

ตารางที่ 3.7 Table : Asset_Alert รายละเอียดอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง

Field Name	Field Type	Key	Description
Alert_ID	Char(5)	PK , FK	Alerter_ID
Com_ID	Char(5)	PK , FK	Computer ID
Asset_ID	Char(2)	PK , FK	Type of Asset
Save_Date	Date/Time	PK	Input Date
Asset_Value	Char(100)		Value of Asset
Asset_Old_Value	Char(50)		Old Value of Asset
Asset_Parent_Desc	Char(10)		Asset Description Group
nCurrent_User	Char(10)		User name who use machine
nCurrent_Old_User	Char(10)		User name who use machine
Verify_Flag	Boolean		Administrator verify

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

ในขั้นตอนการพัฒนาระบบนั้น ได้พัฒนาตามฟังก์ชันงานต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีใช้เครื่องมือในการพัฒนาดังนี้

4.1 ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ PC ที่มีการติดตั้ง ระบบปฏิบัติการเป็น Windows 2000 Professional พร้อมทั้งสามารถติดต่อกับเครือข่าย TCP/IP ได้
2. Borland Delphi 6.0 และ Component ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ Component ที่ใช้ในการติดต่อกับเครือข่าย TCP/IP และ Component ที่จำเป็นในการติดต่อกับฐานข้อมูล
3. Microsoft Access 2000 เป็น DBMS เพื่อใช้ในการสร้างและออกแบบฐานข้อมูล
4. Microsoft Office 2000 สำหรับการจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบ และทำเรื่อง Presentation ต่าง ๆ
5. Engine ODBC หรือ JET OLEDB ซึ่งจะเป็นตัวเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

4.2 สภาพแวดล้อมของการใช้โปรแกรมในส่วนที่เป็น Server

1. ชื่อไฟล์ของโปรแกรมการจัดการบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์ - DKMServer.exe
2. ชื่อไฟล์ที่ควบคุมค่า Configuration ต่าง ๆ - Clientcfg.conf , Servercfg.conf
3. ระบบปฏิบัติการ – Windows2000 Family , Windows 98
4. Free Space on Drive C: - minimum 20 MB

4.3 สภาพแวดล้อมของการใช้โปรแกรมในส่วนที่เป็น Agent

1. ชื่อไฟล์ของโปรแกรมการจัดการบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์ - DKMClient.exe
2. ชื่อไฟล์ที่ควบคุมค่า Configuration ต่าง ๆ - init.conf
3. Operating System – Windows2000 Family , Windows 98
4. Free Space on Drive C: - minimum 10 MB

โดยการพัฒนาจะแบ่งเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ในส่วนที่ประมวลผลที่ Server , กับส่วนที่ประมวลผลที่ Client

4.4 ฟังก์ชันการทำงานของ Server

การทำงานในส่วนของ Server เมื่อเริ่มต้นสามารถแสดงได้ดังรูป

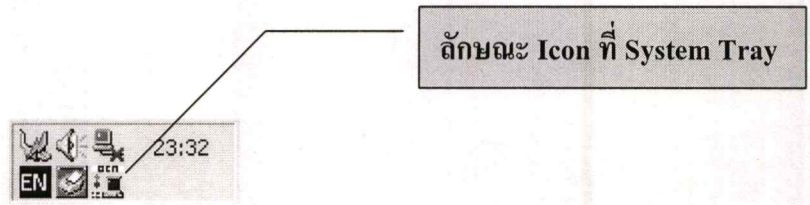


รูปที่ 4.1 จอภาพแสดงของโปรแกรม

ในการพัฒนาฟังก์ชันงานของ Server นั้น เป็นการพัฒนาในส่วนที่มีหน้าที่ในการเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ จาก Agent ที่มีการลงติดตั้งเอาไว้ ณ เครื่องลูกข่าย และทำหน้าที่ตรวจสอบหากพบว่ามีอุปกรณ์ใด ๆ มีการเปลี่ยนแปลงก็จะทำการแจ้งเตือนต่าง ๆ การจัดการในการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ดูแลระบบ และการส่ง Command ไปยังเครื่อง Client รวมไปถึงการติดตั้งแก้ไขค่า Configuration ต่าง ๆ ทั้งที่ตัว Server และ ตัว Agent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

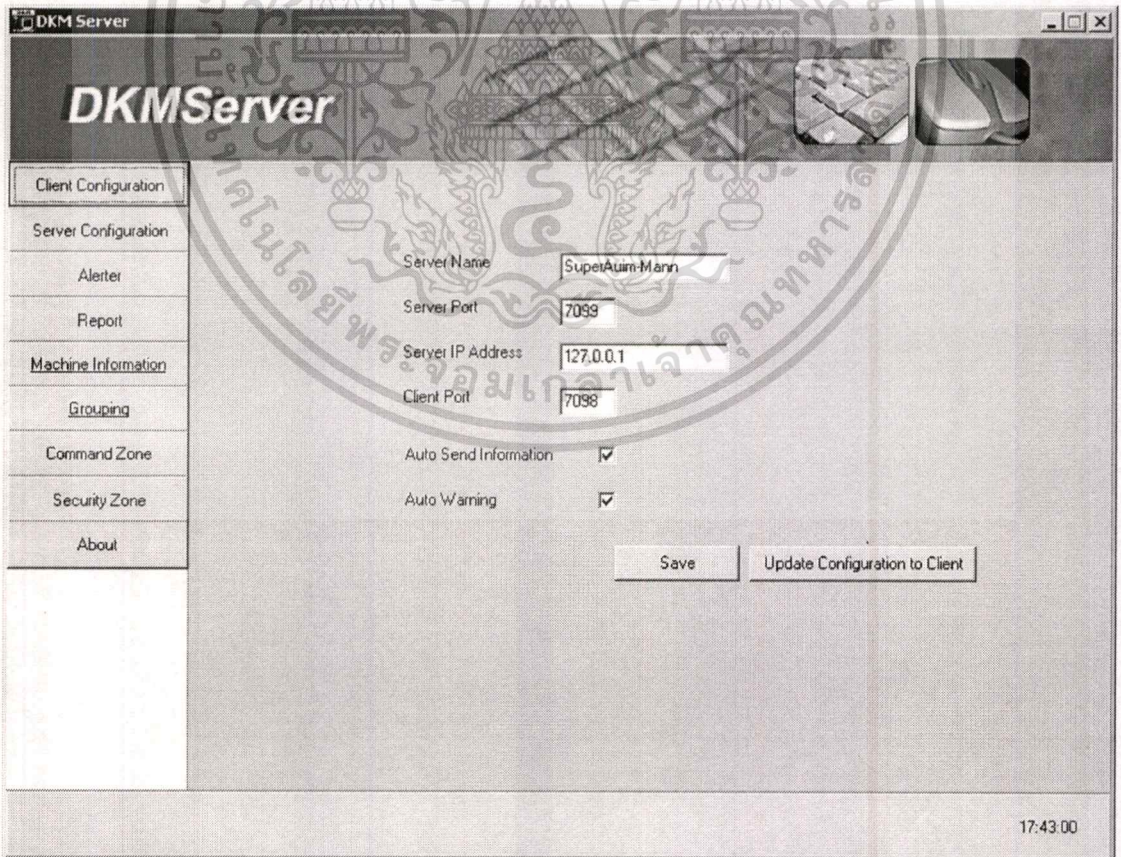
โดยเริ่มต้นเมื่อโปรแกรมเริ่มทำงานสามารถตรวจสอบว่าระบบทำงานอยู่ ได้จาก System Tray (มุมล่างขวา ของหน้าต่าง Windows)



รูปที่ 4.2 ลักษณะ Icon ที่ System Tray

4.4.1 การพัฒนาส่วนการจัดการค่า Configuration ของ Client

เนื่องจากในบางองค์กรอาจจะมีการจัดแบ่งระบบเน็ตเวิร์คเป็นส่วนต่าง ๆ หรือมีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Firewall ฯลฯ ดังนั้นในบางครั้ง Port ต่าง ๆ ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่าง Client และ Server นั้นอาจจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงจากค่า Default



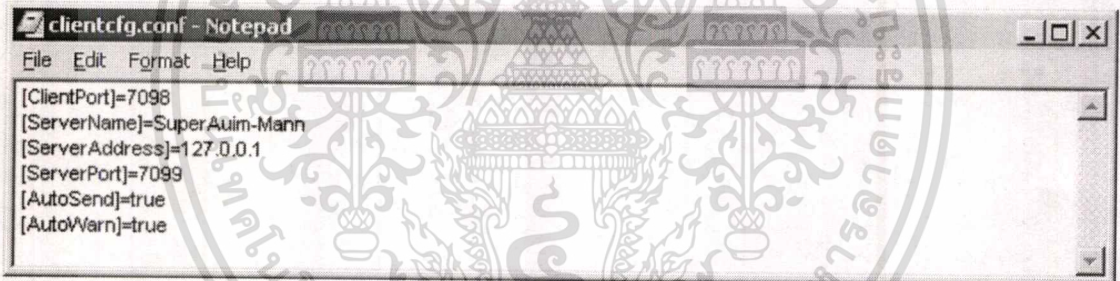
รูปที่ 4.3 จอภาพแสดงการจัดการ Client Configuration

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์กับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้งานเดินทางไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการจัดการเกี่ยวกับค่า Client Configuration จะมีค่าต่าง ๆ ดังนี้

Server Name	เป็น Server Name ที่ Agent ใช้ในการติดต่อ
Server Port	เป็น Port ที่ Agent ใช้ในการติดต่อมายัง Server
Server IP Address	เป็น Address ที่ Agent ใช้ในการติดต่อมายัง Server
Client Port	เป็น Port ที่ Server ใช้ในการติดต่อมายัง Agent
Auto Send	เป็นค่าที่กำหนดให้ Agent ส่งค่าโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเปิดเครื่อง
Auto Warning	เป็นค่าที่กำหนดให้ Agent มีการเตือนไปยัง User เมื่อมีอุปกรณ์เปลี่ยนแปลง

เมื่อทำการ Save ค่า Configuration ต่าง ๆ นี้ก็จะถูกบันทึกและ ค่า Client Configuration นี้เป็นค่าพื้นฐานที่ Server จะทำการติดต่อผ่านไปยัง Client โดยการบันทึกนี้จะบันทึกลง ไฟล์ที่ชื่อ “Clientcfg.conf”



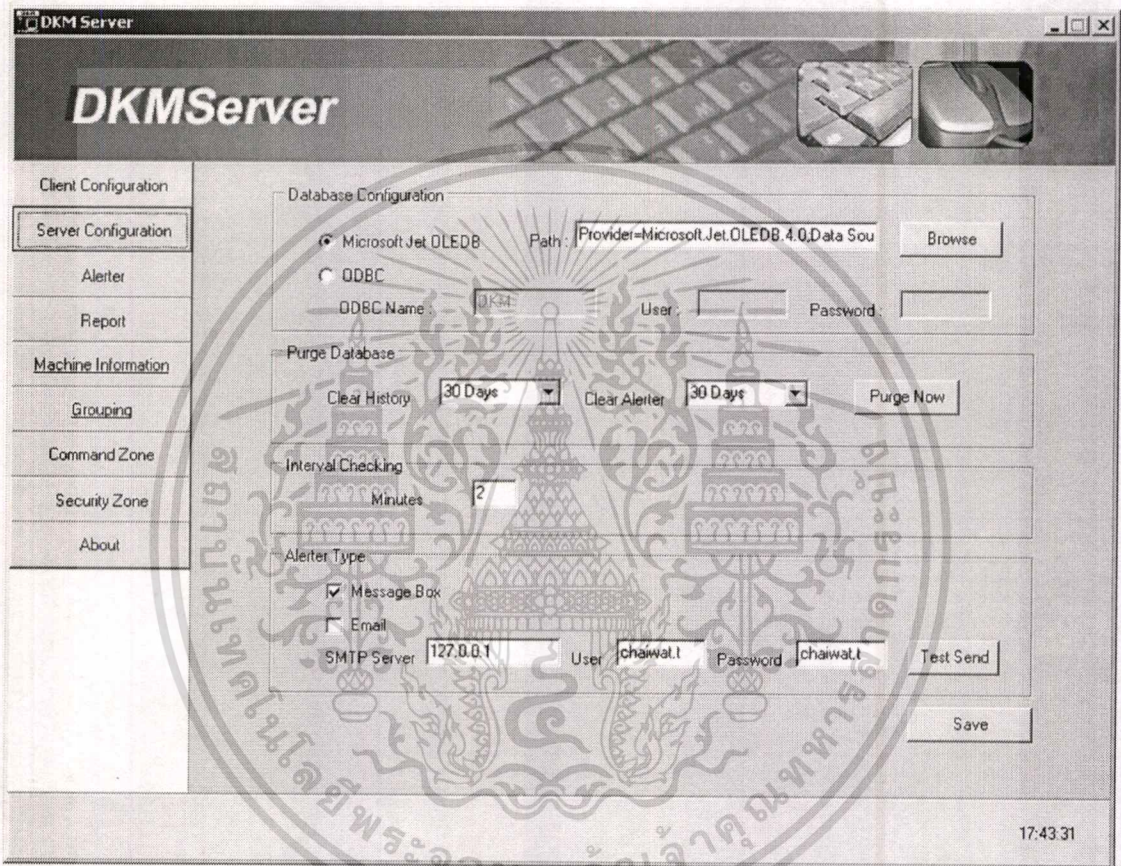
รูปที่ 4.4 โครงสร้างภายในไฟล์ ClientCfg.conf

โดยสามารถเข้าไปแก้ไขไฟล์นี้ได้โดยตรงเช่นกันใน Directory ที่ทำการติดตั้งตัวระบบโดยมีข้อกำหนดว่า Name ของแต่ละตัวแปรนั้นจะต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมาย “[” และ “]” ส่วนค่าของตัวแปรนั้น ๆ จะตามหลังเครื่องหมาย “=”

เมื่อทำการ Save แล้วจากนั้นจะต้องมีการส่งค่า Configuration ต่าง ๆ เหล่านี้ไปยังแต่ละ Client ด้วย “Update Configuration to Client” จะเป็นการส่งค่า Configuration ใหม่นี้ไปให้กับ Agent โดยที่การติดต่อสื่อสารในครั้งนี้จะเป็นการติดต่อสื่อสารด้วยค่า Configuration เก่าของเดิมที่มีการเก็บอยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งถ้าการติดต่อสื่อสารรวมถึงการเปลี่ยนแปลงค่า Configuration ต่าง ๆ นี้สำเร็จก็จะทำการแก้ไขค่า Configuration เก่าในฐานข้อมูล

4.4.2 การพัฒนาส่วนการจัดการค่า Configuration ของ Server

ในส่วนของการจัดการค่า Configuration ต่าง ๆ ของ Server ครอบคลุมหลาย ๆ ส่วนงานไม่ว่าจะเป็น Configuration ในการแจ้งเตือนต่อผู้ดูแลระบบ หรือจะมีในส่วนการดูแลรักษาระบบและความถี่การตรวจเช็คการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในระบบด้วย



รูปที่ 4.5 จอภาพแสดงการจัดการ Server Configuration

โดยสามารถแบ่งเป็นการทำงานภายในเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ 4 ส่วน

Database Configuration

จะเป็นการกำหนดวิธีการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยที่ระบบสามารถกำหนดวิธีการเชื่อมต่อไปยัง ฐานข้อมูลได้ 2 วิธี คือ

1. ติดต่อกับ Engine JET OLEDB Version 4.0
2. ติดต่อกับ ODBC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าเพิ่มความหลากหลายในการติดต่อสื่อสารซึ่งบางครั้งเครื่อง Server ที่ติดตั้งอาจ จะไม่มี Engine บางตัวทำให้เลือกใช้อีกตัวที่เหลือได้

Database Configuration

Microsoft Jet OLEDB Path : Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Sou

ODBC

ODBC Name : DKM User : Password :

รูปที่ 4.6 รายละเอียดของ Database Configuration

Purge Database

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ช่วยในการดูแลและลบข้อมูลที่ไม่ใช้แล้วออกจากระบบทำให้ฐาน ข้อมูลมีขนาดไม่ใหญ่จนเกินไป รวมถึงทำให้การสืบค้นมาความรวดเร็วยิ่ง และยังช่วยประหยัดเนื้อ ที่บน Hard Disk ด้วย โดยการลบข้อมูลในฐานข้อมูลนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนที่เป็นประวัติรายละเอียดอุปกรณ์ย้อนหลังของเครื่อง Client นั้น ๆ (History)
2. ประวัติของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงของเครื่อง Client นั้น ๆ (Alert)

Purge Database

Clear History 30 Days Clear Alerter 30 Days

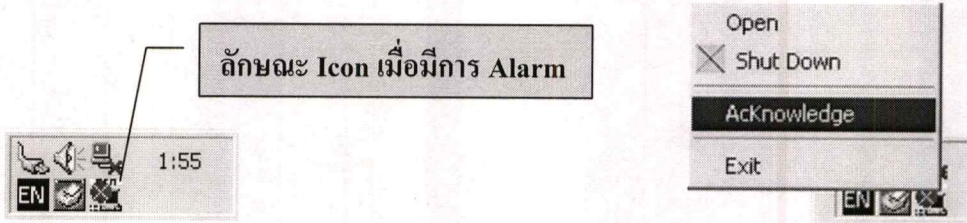
10 Days
15 Days
20 Days
25 Days
30 Days
60 Days

รูปที่ 4.7 รายละเอียดของ Purge Database

Interval Checking

เป็นการปรับค่าเพื่อให้ระบบทำการตรวจสอบรายละเอียดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ โดยเมื่อถึงเวลาที่กำหนดตัวระบบจะทำการตรวจสอบและทำการ Alarm เพื่อบอกให้ผู้ดูแลระบบได้ รู้ว่ามีอุปกรณ์บางประเภทที่เครื่อง Client นั้น ๆ เปลี่ยนแปลง โดยอัตโนมัติ ค่าของ Interval Checking นี้จะมีหน่วยเป็นนาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 ลักษณะ Icon เมื่อมีการ Alarm จาก Interval Checking

Alerter Type

เป็นการปรับค่าต่าง ๆ เพื่อให้ระบบทำการแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบด้วยวิธีการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทาง Email หรือว่า Message Box เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่อง Client

รูปที่ 4.9 รายละเอียดของ Alerter Type

โดยเมื่อทำการบันทึกแล้วค่า Configuration ต่าง ๆ เหล่านี้จะทำการเขียนลงในไฟล์ชื่อ “Servercfg.conf”

```
[DBUse]=OLEDB
[OLEDB]=Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=D:\MasterD.WORK\Project\DKMSDb\DKmsDB.mdb;Persist Security Info=False
[ODBCName]=DKM
[ODBCUser]=
[ODBCPassword]=
[ClearHistory]=4
[ClearAlert]=4
[IntervalCheck]=2
[useMessageBox]=true
[useSMTP]=false
[SMTPServer]=127.0.0.1
[SMTPUser]=chaiwat.t
[SMTPpassword]=chaiwat.t
[SMTPSndto]=chaiwat.t@kmitl.ac.th
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 4.10 โครงสร้างภายในไฟล์ Servercfg.conf ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 การพัฒนาในส่วนการรายงานความผิดปกติของอุปกรณ์

ในส่วนนี้จะทำหน้าที่สรุปและรายงานผลถึงความเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดภายในองค์กร

The screenshot shows the DKMServer web interface. On the left is a navigation menu with options: Client Configuration, Server Configuration, Alerter, Report, Machine Information, Grouping, Command Zone, Security Zone, and About. The main content area is divided into three sections:

- Alert List:** A table with columns ID, Computer Name, Asset Type, and Date.

ID	Computer Name	Asset Type	Date
00010	superauim-mann.training	CPU	12/02/46
00009	superauim-mann.training	CPU	12/02/46
00008	superauim-mann.training	CPU	12/02/46
00007	superauim-mann.training	CPU	12/02/46
00006	superauim-mann.training	CPU	11/02/46
00005	superauim-mann.training	CPU	11/02/46
- User Detail:** A form showing details for a user:
 - Computer Name: superauim-mann.training.com
 - Old Check User: Chaiwat
 - Current Check User: Chaiwat
 - ComID: 00009
 - Date change: 12/02/46
 - Location: 22 nd Floor
 - Department: Software Solution Group
 - Email: chaiwat.t@misco.co.th
- Asset Detail:** A table showing asset changes:

CPU	Old Value	New Value
CPU Speed	1100	800

At the bottom right of the main content area is a button labeled "Save Change & Approve". The bottom right corner of the window shows the time "17:44:22".

รูปที่ 4.11 หน้าจอการจัดการในส่วน Alert

โดยการสรุปนี้จะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

Alert List จะเป็นส่วนที่สรุปถึงการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ทั้งหมดของทุก ๆ เครื่องคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร โดยจะบอกรายละเอียด ชื่อเครื่องใดที่มีการเปลี่ยนแปลง อุปกรณ์ใดมีการเปลี่ยนแปลง และ เปลี่ยนแปลงเมื่อวันที่ใด (เป็นวันที่ Agent ส่งข้อมูล เข้ามาเพื่อตรวจสอบ)

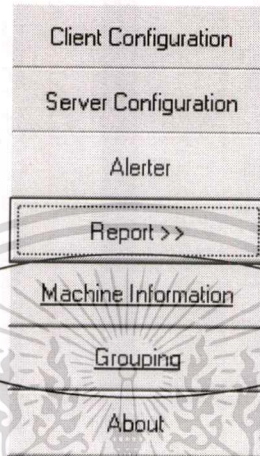
User Detail จะเป็นส่วนที่บอกถึงผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ รวมถึงสถานที่ของเครื่องและ Email ที่ใช้ติดต่อกับ User นั้น ๆ

Asset Detail จะเป็นส่วนที่อธิบายถึงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเช่น ความเร็วของ CPU เปลี่ยนจาก 1100 MHz เป็น 800 MHz เป็นต้น

โดยเมื่อมีการตรวจสอบแล้วก็สามารถ Approve เพื่อไม่ให้ระบบทำการเตือนขึ้นมาอีก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 การพัฒนาในส่วนการรายงานอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

ในส่วนการทำรายงานนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ การทำรายงานสรุปเป็นลักษณะแต่ละเครื่อง (Machine Information) กับการทำรายงานในลักษณะสรุปรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งองค์กร(Grouping)



รูปที่ 4.12 เมื่อย่อยภายใต้เมนูการทำรายงาน

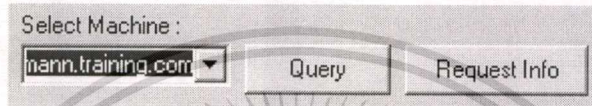
Date	Hardware Change
12/02/46	+ CPU
12/02/46	+ CPU
12/02/46	+ CPU
12/02/46	+ CPU
11/02/46	+ CPU
11/02/46	+ CPU

รูปที่ 4.13 หน้าจอการจัดการทำรายงานรายละเอียดเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจะมีการทำงานหลัก ๆ อยู่ 3 ส่วนด้วยกันคือ

1. การทำสรุปรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของเครื่องที่เลือก รวมไปถึงประวัติของเครื่องนั้น ๆ ว่าเคยมีอุปกรณ์ภายในเครื่องเปลี่ยนแปลงหรือไม่
2. เป็นส่วนการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ตั้งและเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น ๆ รวมไปถึงรายละเอียดส่วนอื่น ๆ เพื่อช่วยในการสืบค้นในภายหลัง
3. ส่วนที่ใช้ในการร้องขอข้อมูลจากเครื่อง Client ต่าง ๆ



รูปที่ 4.14 เมนูส่วนในการดูรายละเอียดอุปกรณ์ของเครื่องต่าง และการร้องขอ ข้อมูล

CPU	
=====	
CPU Speed	1097.75
CPU Stepping	1
CPU Vendor	AuthenticAMD
DISK	
=====	
DISK Total Bytes	18.6164932250977
DISK Vendor	FUJITSU MHR2020AT
DISK Logical	C 4.88729476928711
DISK Logical	D 6.83306503295898
DISK Logical	E 4.16675567626953
DISK Logical	F 2.72937774658203
GRAPHIC	
=====	
GRAPHIC Model	S3 Graphics Twister K +
GRAPHIC Vendor	S3 Graphics, Inc.
SOUND	
=====	
SOUND Vendor	Analog Devices, Inc.
SOUND Model	SoundMAX Integrated D

รูปที่ 4.15 หน้าจอสรุปรายละเอียดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์

Date	Hardware Change
12/02/46	+ CPU
12/02/46	+ CPU
12/02/46	+ CPU
12/02/46	+ CPU
11/02/46	+ CPU
11/02/46	+ CPU

รูปที่ 4.16 หน้าจอสรุปประวัติอุปกรณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง

Owner Information

Location : 22 nd Floor

Department : Software Solution Group

Owner : Thaveesak

Email : chaiwat.t@misco.co.th

Save Change

รูปที่ 4.17 หน้าจอในส่วนเก็บสถานที่ตั้งและเจ้าของเครื่อง

โดยการทำการงานสรุปอุปกรณ์ทั้งองค์กรนี้สามารถที่จะนับตาม 1. ยี่ห้อของ CPU 2. ประเภทของ Operating System ได้ ทั้งในเรื่องของการสืบค้นของสถานที่ตั้งของเครื่องต่าง ๆ อย่างเช่นสามารถสรุปได้ว่า มีเครื่องใดบ้างที่อยู่ชั้นที่ต้องการเป็นต้น

ทั้งนี้จะมีประโยชน์สำหรับในการหาเครื่องคอมพิวเตอร์ใด ๆ ที่ไม่ได้ติดต่อยัง Server ทั้งนี้เนื่องจากระบบจะรู้ว่ามียูปรณ์ใด ๆ เปลี่ยนแปลงก็ต่อเมื่อ Agent บนเครื่อง Client ต่าง ๆ ทำการส่ง ข้อมูล มาให้ดังนั้นอาจจะมีการที่เครื่องคอมพิวเตอร์สูญหายหรือไม่ได้เปิดเพื่อใช้งานทำให้สามารถวิเคราะห์และนำทรัพยากรที่มีอยู่กลับมาใช้ได้อย่างคุ้มค่า

The screenshot shows the DKMServer web interface. On the left is a navigation menu with items: Client Configuration, Server Configuration, Alerter, Report, Machine Information, Grouping, Command Zone, Security Zone, and About. The main content area is divided into several sections:

- Select Group:** Radio buttons for "By Operating System" (selected) and "By CPU".
- Operating System Count Table:**

Operating System	Count
Windows 2000	3
Windows 98	0
Windows ME	0
Windows XP	0
- List Machine:** A list of computer names: Super-Mann, SuperAim-Mann, and superaim-mann.training.com.
- Searching Machine:** Search criteria including Location (22), Department, and Owner. Below are "Query" and "Clear" buttons.
- Machine Search Results Table:**

Computer Name	Location	Department	Owner
Ball	22 nd Floor	Software Soluti	Tum aim T
SuperAim-Mar	22 nd Floor	Software Soluti	Chaiwat auui
superaim-mani	22 nd Floor	Software Soluti	Thaveesak
- Machine not connect to Server:** A section for machines that haven't connected in the last N days (15). Below is a "Query" button.
- Machine Disconnection Table:**

Last Date	Computer Name	IP Address
23/01/46	Super-Mann	127.0.0.1

The bottom right corner shows the time 17:46:29.

รูปที่ 4.18 หน้าจอสรุปรายละเอียดอุปกรณ์ทั้งหมด

This is a close-up of the "Searching Machine" section from the previous screenshot. It shows the search criteria and the resulting table:

Location: 22
 Department:
 Owner:
 Query Clear

Computer Name	Location	Department	Owner
Ball	22 nd Floor	Software Soluti	Tum aim T
SuperAim-Mar	22 nd Floor	Software Soluti	Chaiwat auui
superaim-mani	22 nd Floor	Software Soluti	Thaveesak

รูปที่ 4.19 หน้าจอการสืบค้นเกี่ยวกับสถานที่ตั้งและเจ้าของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Select Group

By Operating System

By CPU

Operating System	Count
Windows 2000	3
Windows 98	0
Windows ME	0
Windows XP	0

List Machine

Computer Name
Super-Mann
SuperAim-Mann
superaim-mann.training.com

Machine not connect to Server

not connect in last N days

Last Date	Computer Name	IP Address
23/01/46	Super-Mann	127.0.0.1

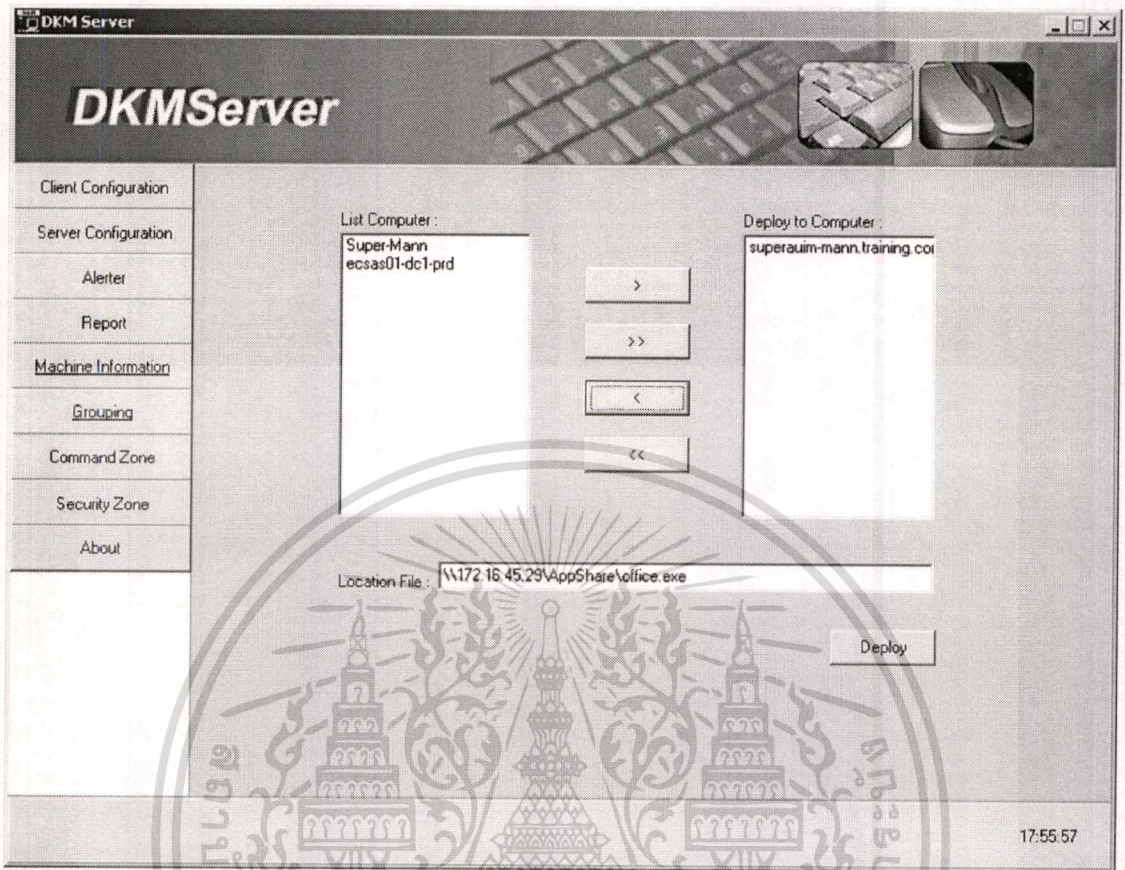
รูปที่ 4.20 หน้าจอการสืบค้นวิธีจัดกลุ่ม

รูปที่ 4.21 หน้าจอการสืบค้นเครื่องที่ไม่ได้ติดต่อมายัง Server

4.4.5 การพัฒนาในส่วนการส่งคำสั่งไปยังเครื่องลูกข่าย

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ทำการส่ง Command ต่าง ๆ ไปยัง Client โดย Command นี้จะเป็นในลักษณะให้ทำการประมวลผล โปรแกรมใด โปรแกรมหนึ่งซึ่งสามารถนำไปประยุกต์กับการ Deploy ซอฟต์แวร์ ไปยังเครื่องลูกข่ายต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



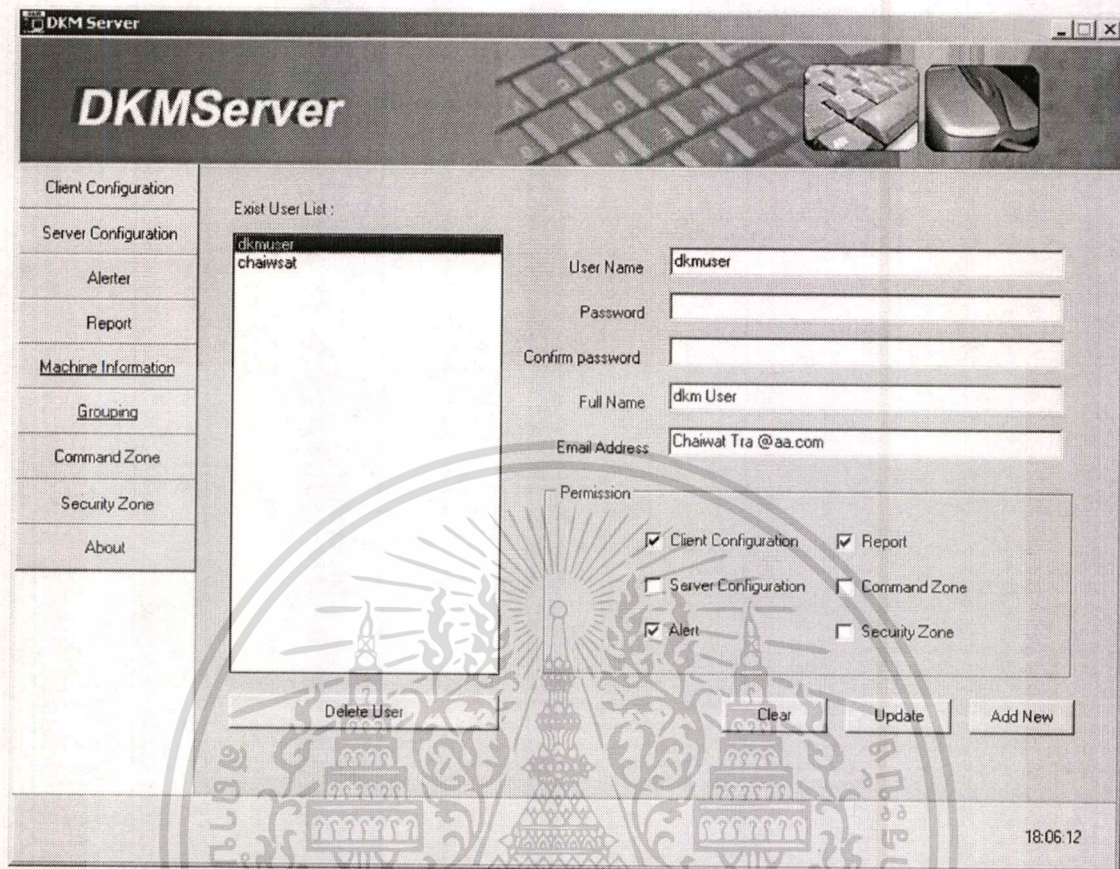
รูปที่ 4.22 หน้าจอของการส่ง Command ไปยัง Client

ข้อควรระวัง ในกรณีที่มีการติดตั้งโปรแกรมผ่าน Share Folder นี้เครื่อง Client ต่าง ๆ จะต้องมี Permission ในการเข้าถึงไฟล์นั้น ๆ ด้วย

4.4.6 การพัฒนาในส่วนการกำหนดสิทธิ์ของผู้ดูแลระบบ

เนื่องจากในแต่ละฟังก์ชันงานที่ได้กล่าวไปข้างต้นนั้น มีความหลากหลาย และในบางส่วนก็มีความสำคัญต่อระบบ อย่างเช่นการ Approve การเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ ฯลฯ ดังนั้นจึงควรจะมีการกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ดูแลระบบต่าง ๆ ให้มีสิทธิในการใช้งานต่างกัน ทั้งนี้เพื่อง่ายต่อการควบคุม โดยระบบได้มีการจัดเตรียมในส่วนนี้ไว้ให้ โดยที่เมื่อมีการใช้งานเปิดการใช้งานจะต้องมีการถาม User และ Password ก่อน และ User เหล่านั้นมีสิทธิ์ที่จะทำอะไรได้บ้าง ซึ่งจะมีการจัดเตรียมการดูแลและบริหาร User ต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน

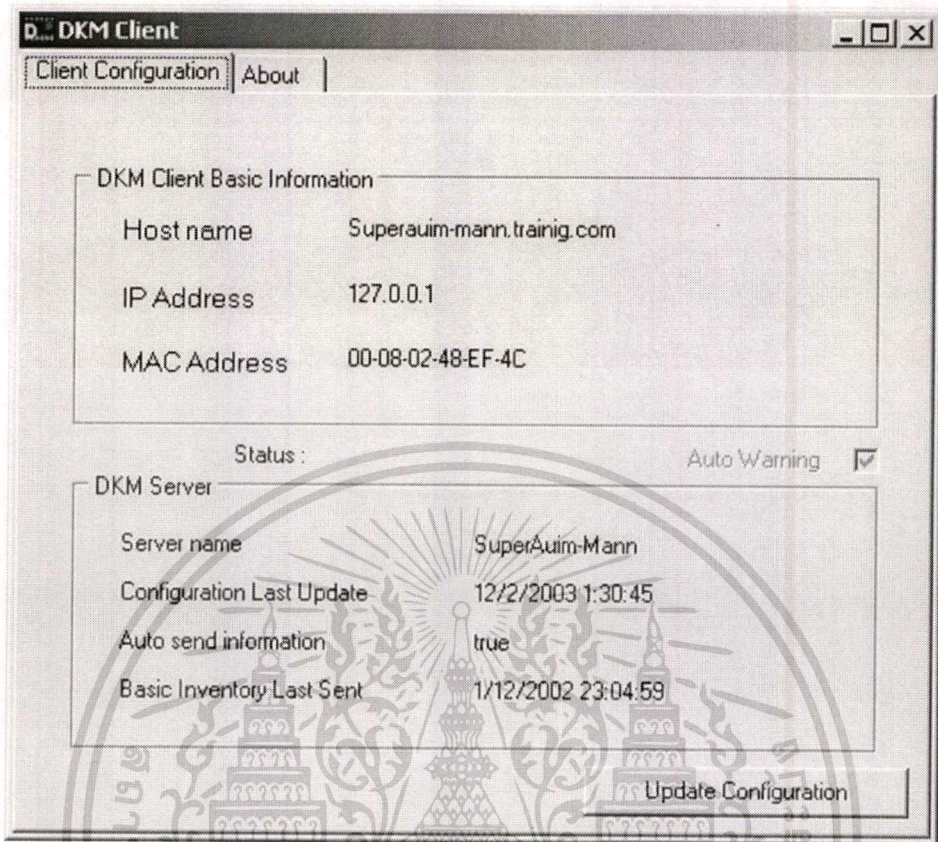
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 หน้าจอการบริหาร User Account

4.5 ฟังก์ชันการทำงานของ Agent

ในการพัฒนา Agent นั้นเมื่อติดตั้งไปยังแต่ละ Client เมื่อเครื่อง Client นั้น ๆ เปิดขึ้นตัว Agent ก็จะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในเครื่องและส่งไปยัง Server โดยในบางครั้งเมื่อ Server มีการร้องขอมา Agent ก็จะกระทำคำสั่งที่ได้รับ และในบางกรณี Agent ก็สามารถส่งค่า ข้อมูลต่าง ๆ ด้วยมือ



รูปที่ 4.24 หน้าจอการทำงานของ Agent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการทำสอบระบบ

จากโครงการที่ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมเฝ้าสังเกตทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กรนี้ สืบเนื่องมาจากเป็นระบบงานที่มีความสำคัญต่อองค์กรในการบริหารจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และเป็นส่วนหนึ่งของวงจรปกติในการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งโปรแกรมนี้นำมาใช้ในการดูแลอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในองค์กรมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไปในอนาคตเพื่อที่จะสามารถรองรับการบริหารและจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเต็มรูปแบบได้

5.1 สรุปผล

โปรแกรมเฝ้าสังเกตทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กร มีความสามารถตอบสนองงานต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ส่วนทะเบียนเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในคอมพิวเตอร์ สถานที่ติดตั้ง และผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกเก็บลงในฐานข้อมูลส่วนกลาง ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนใหญ่ภายในองค์กร
2. ตรวจสอบและบันทึกประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องได้ รวมถึงแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบ เมื่อมีอุปกรณ์ต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงจากเดิม
3. มีความยืดหยุ่นในการติดต่อสื่อสารระหว่าง Server และ Agent โดยสามารถกำหนดการติดต่อสื่อสารได้เอง (กำหนด Port ได้เอง)
4. มีความสามารถ Remote Install โปรแกรมอย่างง่ายได้
5. ความยืดหยุ่นในการติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูล

5.2 ข้อควรปรับปรุงเพิ่มเติม

1. ระบบยังไม่สามารถอ่านค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้ถึง Serial Number ของอุปกรณ์นั้น ๆ อีกทั้งยังไม่สามารถอ่านค่าอุปกรณ์นอกเหนือจากที่กำหนด หรือจากอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ได้

5.3 แนวทางการพัฒนาในอนาคต

เนื่องจากการเฝ้าสังเกตทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กรมีไม่เพียงพอเฉพาะการดูแลเรื่องฮาร์ดแวร์ เท่านั้นยังมีอีกหลาย ๆ ส่วนอย่างเช่น การบริหารจัดการทางด้าน ซอฟต์แวร์ อาจจะเป็นเรื่องของการดูแลลิขสิทธิ์ การติดตั้ง ซอฟต์แวร์ ไปยังเครื่อง Client ต่าง ๆ ก็มีความสำคัญ

ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถดูแลได้ทั้งวงจรปกติในการบริหารและจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ (จากที่ได้กล่าวไว้แล้ว) โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวจัดการ

5.4 ปัญหาในการพัฒนาระบบ

1. ในการอ่านค่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งบางค่าสามารถอ่านได้จาก วินโดวส์รีจิสทรี แต่อุปกรณ์บางชนิดไม่สามารถทำได้ ซึ่งจะมีอุปกรณ์บางชนิดที่จะต้องมีการเขียนโปรแกรมภาษา Assembly ซึ่งผู้เขียนไม่มีความรู้เพียงพอ
2. ในการอ่านค่าอุปกรณ์บางตัว จะไม่ตรงกับที่มีอยู่จริง เนื่องจากการอ่านจาก Driver ที่ Installed ทำให้ในบางครั้งอุปกรณ์นั้น ๆ ถูกถอดออกไปแล้วแต่จากในวินโดวส์รีจิสทรียังอ่านค่าได้อยู่

บรรณานุกรม

- [1] [Http://www.altiris.com/products/clientmobile/](http://www.altiris.com/products/clientmobile/)
- [2] [Http://defiant.yk.psu.edu/~lxn/IST_226_nts_reference_info.htm](http://defiant.yk.psu.edu/~lxn/IST_226_nts_reference_info.htm)
- [3] Pacheco Xavier, Teiseira Steve , Intersimone Dafid 2002. **Borland® Delphi 6 Developer's Guide** , SAMS.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นาย ชัยวัฒน์ ตระการวิจิตร

เกิดวันที่ 24 มีนาคม 2522

สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

อุดมศึกษา เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

มัธยมศึกษา โรงเรียนทิวไผ่งาม

ประวัติการทำงาน

ปัจจุบัน Modernform Integration Service

ตำแหน่ง System Engineer (Software)

2542-2543 MWEB Thailand

ตำแหน่ง Programmer

