PULINET Journal

การจัดการให้บริการคอมพิวเตอร์แบบอัจฉริยะ : กรณีศึกษาสำนักทรัพยากรการเรียนรู้ คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Intelligent Computer Service Management : Case Study Khunying Long Athakravisunthorn Learning Resources Center, Prince of Songkla University

เอกภพ ถาวรจิตร* วิศิษฐ โชติอุทยางกูร

สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลงฯ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ e-mail: akapop.t@psu.ac.th*

บทคัดย่อ

การจัดการให้บริการคอมพิวเตอร์แบบอัจฉริยะ กรณีศึกษาสำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลงฯ ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 7 เป็นฐาน มี 2 partition (เช่น drive sda1:/ sda2:) ในการจัดการเลือกเปิดใช้งาน อบรมและความต้องการของผู้รับบริการ สามารถควบคุมการสั่งเครื่องเปิด-ปิดได้อัตโนมัติ พร้อมทั้งสามารถส่งข้อความและแฟ้มข้อมูลไปยังเครื่องที่ต้องการได้ รวมถึงการประชาสัมพันธ์ข่าวสารได้ในการเปิดเครื่องเข้าใช้งาน และยังมีการเก็บข้อมูลในการเข้าใช้งานในแต่ละครั้ง และจัดทำรายงานแยกเป็น ปี/เดือน/วัน/ชั้นปี/หมายเลขเครื่อง/รหัสนักศึกษา/ชื่อ-สกุล/คณะ หน่วยงาน/e-mail ผลการทดลอง ผู้วิจัยสามารถลดขั้นตอนการทำงานและเวลาในการจัดการระบบคอมพิวเตอร์ โดยการควบคุมหลักจาก Server ผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์หรือ smartphone ได้

คำสำคัญ: การจัดการให้บริการคอมพิวเตอร์

Abstract

Intelligent Computer Service Management. A case study of the Khunying Long Athakravisunthorn Learning Resources Center is based on Windows 7 operating system with 2 partition (such as drive C: / D :). It provide a management option for users to be able to select for a suitable partition meet their need at each time. The software provides the ability to automatically turn off a machine, to send messages and files to any target machines as well as an operator/provider communicate messages required

to be sent to a user every time the machine is started. It also provides a logging feature so that usage information is logged for further report, such as numbers of users as daily, weekly, monthly, and yearly report. This includes user names, ID, and email contact. This management tool is installed in a server and helps to reduce work and time required for operators/administrators to provide a service consists of a large number of computer systems. It can be operated via any remote server or a smart phone.

Keyword: Intelligent Computer Service Management

บทนำ

ในปัจจุบันสำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์ มีคอมพิวเตอร์ให้เป็นจำนวน 50 เครื่อง เปิดให้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แก่ผู้รับบริการทุกวัน ทั้งนักศึกษา อาจารย์ บุคลากรของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสมาชิกบุคคลภายนอก และยังมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการแก่นักศึกษาอีก 137 เครื่อง (ใช้หลักการควบคุมคล้ายกัน) ซึ่งมีแนวโน้มจะเพิ่มความต้องการใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้นในอนาคต โดยมีเจ้าหน้าที่ตำแหน่งนายช่างเทคนิคเพียงคนเดียวเป็นผู้ควบคุมดูแล การจัดการควบคุมห้องคอมพิวเตอร์ ที่ผ่านมาต้องใช้เวลามากในการติดตั้งโปรแกรมแต่ละเครื่อง เปิด-ปิดทีละเครื่อง และเสียเวลาในการ copy file หรือการลงโปรแกรมทีละเครื่อง เพื่อทำการสอนของอาจารย์ ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากร เช่น พลังงานไฟฟ้า เวลา และเป็นอุปสรรคต่อการให้บริการ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังต้องปฏิบัติหน้าที่ส่วนอื่นนอกเหนือจากตำแหน่งนายช่างเทคนิคอีกด้วย ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องหาเครื่องมือมาช่วยบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดประสิทธิ์ภาพในการทำงาน โดยเข้าร่วมอบรมกับทางชมรม Open Source ของมหาวิทยาลัย และได้นำความรู้ที่ได้รับมาบริหารจัดการห้องคอมพิวเตอร์ของสำนักฯ พร้อมทั้งได้ปรึกษานายวิศิษฐ โชติอุทยากูร นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ สังกัดคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมีความชำนาญการด้านระบบการจัดการห้องให้บริการคอมพิวเตอร์อัจฉริยะด้วยระบบปฏิบัติการ Open Source PSU12-Sritrang ที่นำมาประยุกต์ใช้ โดยมุ่งหวังที่จะลดภาระงาน ลดเวลา และประหยัดทรัพยากร ตามนโยบายของสำนักฯ ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำระบบให้บริการคอมพิวเตอร์แบบอัจฉริยะ ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในด้านการควบคุมการเปิด-ปิดเครื่อง โดยอัตโนมัติ รับ-ส่ง แฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่อง Server กับ Client และสามารถทำการ Cloning ได้หลายเครื่องในเวลาเดียวกัน

2. เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อความผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ และส่งข้อความจากเครื่อง Server ไปยังหน้าจอเครื่อง Client (เครื่องผู้ใช้บริการ)

3. เพื่อเก็บสถิติและทำรายงานการใช้บริการคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. การติดตั้งและใช้งาน PSU12-Sritrang

1.1 ติดตั้ง PSU12-sritrang จากแผ่น DVD หรือ Download จาก ftp://ftp.psu.ac.th/pub/ psu12-sritrang/ sysresccd-4.3.0-dvd-psu12-sritrang-server-autopartition-offline.iso

1.2 boot ด้วยแผ่นจะเข้าสู่ระบบปฏิบัติการ system rescued cd ให้ทำการตอบ Yes จะเป็นการแบ่ง partition และติดตั้งแบบ auto ให้นำแผ่นออกหลังจากติดตั้งเสร็จ แล้วกด Enter (เครื่องจะปิดอัตโนมัติ) เปิดเครื่องอีกครั้ง

2. ตั้งค่า Server ใช้คำสั่ง bash easy-config.sh MYSERVER NAMESERVER1 NAMESERVER2 ROUTER

example: bash easy-config.sh 192.168.11.12 192.100.77.5 192.100.77.2 192.168.11.1 หลังจากนั้นเครื่องจะทำการนับถอยหลัง 20 วินาที ก่อน reboot

2.1 ให้ login อีกครั้ง จะเข้าสู่หน้าต่าง "Select Zone" (mainmenu.sh) เพื่อกำหนดค่าการทำงาน ค่าเริ่มต้น จะมี zone1 มาให้สามารถสร้าง zone2 ถึง zone9 เพิ่มได้

2.2 จบขั้นตอนการติดตั้ง PSU12-Sritrang server

3. เตรียมต้นฉบับ windows สำหรับ cloning

3.1 ทำต้นฉบับ windows ที่เราต้องการให้เรียบร้อย

3.2 ติดตั้งโปรแกรม cygwin ให้ติดตั้ง curl, openssh, wget พิมพ์ แต่ละ Package ในช่อง search box (ห้ามกด next ถ้ายังไม่ครบทุก package) เพิ่มลงใน windows

3.3 ขั้นตอนติดตั้ง script เพื่อจัดการเรื่อง change computer name และสำหรับ shutdown เครื่องลูก รวมถึงการส่ง send message และ send file ไปยังเครื่องลูก เปิดโปรแกรม Cygwin Terminal แล้วพิมพ์ wget -N ftp://ftp.psu.ac.th/pub/psu12-sritrang/changecomputername/installchangecomputernametask.sh

bash installchangecomputernametask.sh หลังจากนั้น windows จะถูก reboot automatic ให้ login ด้วย Administrator เพื่อกลับเข้าทำงานอีก

4. ตั้งค่าเพื่อให้ server มาควบคุม PC ไปที่เครื่อง PSU12-Sritrang

4.1 ตั้งค่าครั้งแรก

4.1.1 เข้าหน้าจอ zone1: Select your job เลือก sshkeygenforserver กด Enter ไปเรื่อยๆ

4.1.2 ต่อไปเข้าหน้าจอ zone1: Select your job เลือก sshkeysendtoclient

4.1.3 จะมีหน้าจอเพื่อให้ใส่ IP Address ของเครื่อง PC ที่เป็นต้นฉบับ

4.2 ทดสอบการใช้งาน ควบคุมการ shutdown PC

4.2.1 เข้าหน้าจอ zone1: Select your job เลือก othermenu

4.2.2 เข้าหน้าจอ zone1: Select your job เลือก Shutdown

4.2.3 ต่อไปจะมีหน้าจอเพื่อให้เลือก ให้กดแป้น space bar เลือก ALLzone1 หรือ เลือกกี่เครื่องก็ได้, กดแป้น Enter ให้ระบุค่าวินาทีที่จะเริ่มทำ

5. ขั้นตอนตั้งค่า PSU-ticker เพื่อเก็บ log การเข้าใช้งานเครื่องลูก

5.1 จากขั้นตอนติดตั้ง script เพื่อจัดการเรื่อง change computer name ได้พ่วงเรื่องการจัดการให้แฟ้ม logticker.vbs ทำงานทุกครั้งที่มีการ logon และแฟ้ม stopticker.vbs ทำงานทุกครั้งที่ logoff เพื่อเก็บ log record ให้ด้วยแล้วที่ PSU12-Sritrang server

5.2 ทุกครั้งที่เปิด/ปิดเครื่องจะมีการเก็บค่าไว้ใน log ที่ server ตำแหน่งที่เก็บไฟล์ข้อมูล /var/www/ticker/datalog

5.3 สามารถนำข้อมูลในไดเรกทอรี /var/www/ticker/datalog นำไปทำเป็นสถิติการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

6. การ Cloning ด้วย PSU12-Sritrang

6.1 ssh login เข้าไปที่ server ตรวจดูว่าได้บันทึกค่าเลข mac address ของ PC ต้นฉบับ และ PC ทุกเครื่องที่จะถูกโคลนนิ่งไว้ใน server แล้ว

6.2 ไปที่เครื่อง PSU12-Sritrang เข้าทำงานเป็น papa โดยใช้โปรแกรม dialog ที่มีเมนูตัวเลือก ให้ทำดังนี้ ได้หน้าต่าง zone1: Select your job เลือก papa แล้วจะมีคำถามให้ใส่รหัสผ่าน papa123

6.3 ไปที่ PC client ต้นฉบับ บูตผ่าน network จะต้องบูตเข้า Sysresccd+Cloning โดยอัตโนมัติ รอจนได้เมนูประมาณว่า PSU12-Sritrang restore from ..... ทำขั้นตอน backup

6.4 โคลนนิงแบบ single PC ทำตาม dialog ที่แสดง (การโคลนนิ่งทีละเครื่อง)

6.5 โคลนนิงแบบ mulitcast ทำตาม dialog ที่แสดง (การโคลนนิ่งทีละหลายๆเครื่อง)

6.6 แล้วไปที่ PC ตัวนั้น บูตผ่าน network จะต้องบูตเข้า Sysresccd+Cloning โดยอัตโนมัติ รอจนได้เมนูประมาณว่า PSU12-Sritrang restore from ...ทำตาม dialog ที่แสดง ทำแบบนี้กับ PC ลูกข่ายทุกตัวที่ต้องการโคลนนิง ต่อไปก็คือให้ใช้ papa เข้าไปจัดการสั่งให้ PC บูตเข้าเมนูตามใจชอบ

7. การเข้าใช้งานมีเมนูให้ใช้งานง่ายในการควบคุมโดยไปที่ server แล้วเลือก othermenu

7.1 จะมีเมนู Shutdown เพื่อสั่งปิดเครื่อง ทำดังนี้ เลือก client 1 , 2 , 3 ... หรือ all client แล้วใส่ เวลาเป็นวินาที (60 วินาที = 1 นาที)

7.2 จะมีเมนู Restart เพื่อสั่ง reboot เครื่องใหม่ ทำดังนี้ เลือก client 1, 2, 3 ... หรือ all client แล้วใส่เวลาเป็นวินาที (60 วินาที = 1 นาที)

7.3 Sendmessage เพื่อส่ง message ให้ client ทำดังนี้ เลือก client 1 , 2 , 3 ... หรือ all client แล้วใส่ข้อความที่ต้องการส่ง (ที่ client จะมี popup windows แสดงข้อความประมาณ 10 วินาที และจะปิดเอง automatic ถ้าต้องการปิดเอง click close ได้เลย)

7.4 Sendfile เพื่อส่ง file จาก server ไป client ทำดังนี้ ทำ 2 ส่วน

7.4.1 ที่ client (windows) : ใช้ program upload file จาก windows ขึ้นไปเก็บ ใน folder ; upload เก็บใน folder sendfile

7.4.2 ที่ server (psu12-sritrang) : เลือก menu Sendfile เลือก client 1 , 2 , 3 ... หรือ all client ; เลือก file ที่ต้องการ ใช้ปุ่มลูกศร ขึ้นลง ซ้ายขวา ถ้าต้องการ file ใด ให้กด spacebar แล้วกด enter ระบุ drive ปลายทาง (drive c = /cygdrive/c, drive d = /cygdrive/d) แล้วตามด้วย folder เช่น /cygdrive/c/Users/ Administrator/Desktop รอ program ทำงานจนเสร็จ

7.5 Wakonlan เพื่อสั่ง start client เปิดเครื่อง (ต้อง set bios ให้ wake on lan enable)

7.5.1 เลือก menu Wakeonlan เลือก client 1 , 2 , 3 ... หรือ all client

7.5.2 รอดูผล client เปิดเครื่อง

หมายเหตุ : เนื่องจากมีขั้นตอนรายละเอียดอีกมากมายไม่สามารถอธิบายให้เข้าใจได้สามารถเข้าไปดูได้ในเวป http://opensource.psu.ac.th

ผลการดำเนินงาน

1. สามารถเก็บสถิติการใช้บริการคอมพิวเตอร์
2. สามารถประชาสัมพันธ์ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์
3. สามารถควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องได้อัตโนมัติ
4. สะดวกรวดเร็วในการโคลนนิ่ง สามารถโคลนนิ่งได้หลายเครื่องในเวลาเดียวกัน
5. สามารถส่งข้อความจาก Server ไปยัง Client ได้
6. สามารถควบคุม Client (Remote Control) ด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น PC, Notebook, Smartphone

สรุปผล

ผลจากการทำระบบ "การจัดการให้บริการคอมพิวเตอร์แบบอัจฉริยะ" ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถควบคุมการเปิด-ปิด เครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยอัตโนมัติ ผ่านคำสั่งจากเครื่อง Server ด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ PC , Notebook , Smartphone ให้สามารถรับ-ส่งข้อความหรือแฟ้มข้อมูลต่างๆ ไปสู่ผู้ที่ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ขณะใช้งานได้ และยังสามารถทำ Cloning เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมกันได้หลายๆ เครื่องอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีระบบการแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ผ่านเน็ตเวิร์ก เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถรับทราบข้อมูลข่าวสาร ก่อนเข้าใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถจัดเก็บและเรียกใช้สถิติการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ใน

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ได้อย่างละเอียด โดยเรียกดูสถิติแยกเป็นรายปี รายเดือน รายวันได้ พร้อมทั้งเรียกดูสถิติจากรหัสนักศึกษา, ชื่อ-สกุล, คณะ-หน่วยงาน, ชั้นปี, e-mail และหมายเลขเครื่องได้อีกด้วย ทำให้ผู้จัดการระบบได้รับความสะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการจัดการระบบคอมพิวเตอร์ และที่สำคัญยังช่วยให้หน่วยงานประหยัดค่าใช้จ่ายจากการซื้อระบบควบคุมคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องใช้งบประมาณใดๆ และช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายทางอ้อมได้ด้วยการลดเวลา ลดขั้นตอน และลดการใช้ทรัพยากรมนุษย์ เพื่อนำไปพัฒนางานอื่นได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจะศึกษาระบบปฏิบัติการ Linux:Shell Script เพื่อประโยชน์ในการใช้งานและพัฒนาต่อยอดในอนาคต
2. ควรจะเผยแพร่งานวิจัยชิ้นนี้ไปทั่วประเทศ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซื้อ Software

รายการอ้างอิง

http://opensource.psu.ac.th

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ชมรมโอเพนซอร์สและฟรีแวร์ มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์ สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร พระวิภัทร ปณฺญาวุฑฺโฒ นายวิศิษฐ โชติอุทยางกูร ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรการเรียนรู้ฯ (นายเจษฎา โมกขกุล), รองผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรการเรียนรู้ฯ (นางนิษฐิดา เอลซ์) ที่ให้การสนับสนุนการพัฒนาระบบฯ นางสาวชูศรี วังศานุวัตร นางสาวศศิธร คงทอง นายณรงค์ บางท่าไม้ นางสาวประไพ จันทร์อินทร์ และนางประวีณ ถาวรจิตร ที่ให้คำแนะนำและช่วยตรวจสอบต้นฉบับในครั้งนี้