

การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการสื่อสารร่วมกันแบบข้อความโดยใช้ LDAP

Development of Message Based Collaborative Tools Using LDAP

โดย

นายนพดล รัตนพรวารีสกุล

รหัส 44067458

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. อัครินทร์ คุณกิตติ



H002148

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี.....	03	ก.พ.	2550
เลขทะเบียน.....	02148		
เลขเรียกหนังสือ.....	อ.พ. พชชชท 2546		
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."			

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการสื่อสารร่วมกันแบบข้อความโดยใช้ LDAP
นักศึกษา	นายณพดล รัตนพรวารีสกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. อัครินทร์ คุณกิตติ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

การติดต่อสื่อสารด้วยข้อความแบบ offline ภายใน Internet หรือ Intranet นั้น มีรูปแบบการสื่อสารที่ได้รับความนิยมอยู่ด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ Web Board และ Mailing List โดยข้อความจากสองระบบนี้ไม่สามารถนำมาแลกเปลี่ยนถึงกันได้ ดังนั้นจึงได้มีแนวคิดที่จะผนวกระบบทั้งสองเข้าไว้ด้วยกัน โดยทำการสร้างระบบใหม่ที่ใช้เป็นตัวเชื่อมระหว่างระบบทั้งสองให้มีความสามารถแลกเปลี่ยนข้อความซึ่งกันและกันได้ จากการพัฒนาให้ภายใน Web Board ทำการแบ่งย่อยออกเป็น Forum ต่างๆ ซึ่งในแต่ละ Forum ก็จะมี Mailing List เป็นของตัวเอง โดยถ้าหากมีการประกาศข้อความภายใน Forum ใด ระบบก็จะนำข้อความนั้นแปลงให้อยู่ในรูปแบบของ E-Mail ส่งออกไปยัง Mailing List Forum นั้นและในทางกลับกัน ถ้าหาก Mailing List ได้รับ E-Mail ที่มี Subject ตรงตามที่ได้กำหนดเอาไว้ ระบบก็จะทำการคัดลอกในส่วนของ Body ของเมลฉบับนั้นแล้วส่งต่อไปยังฐานข้อมูล Web Board เพื่อทำการบันทึกลงฐานข้อมูล ซึ่งฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล Web Board และบัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบนั้น จะถูกจัดเก็บรวบรวมเอาไว้ ณ ที่เดียวกันภายใน LDAP Server โดยผลจากการทดสอบระบบ ระบบสามารถที่จะนำไปใช้งานได้จริงภายในองค์กรเพื่อการติดต่อประสานงานร่วมกัน รวมถึงการนำไปใช้ใน Internet ให้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นของคนในสังคม

Title	Development of Message Based Collaborative Tools Using LDAP
Student	Mr. Noppadol Rattanapornwareesakul
Advisor	Asst. Pros. Akharin Khunkitti
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

ABSTRACT

Two types of the famous offline message communication in Internet and Intranet are Web Board and Mailing List. Due to messages from both communication types cannot be interchanged, so the idea of making coherence between Web Board and Mailing List was approached by creating the new system for linking messages each other. Under Web Board development, there are two Forums and each forum has Mailing List. After the messages was posted on any forum, the system will send E-Mail contained message to Mailing List Forum. On the other hand, if the E-Mail received by Mailing List has the specified subject, the system will copy E-Mail body and send to Data Base of Web Board for saving. Data Base and user list of Web Board are in LDAP Server. Following are the result of system testing, the system can be real implemented for internal communication in the organization and can be expanded to internet which is the social interchanged communication.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 รายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	3
1.6 รายละเอียดของแต่ละบท.....	4
2. LDAP , E-Mail และ Web Board.....	5
2.1 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).....	5
2.2 Directory Service	6
2.3 ขั้นตอนการเข้ารับบริการจาก Directory Service.....	9
2.4 E-Mail.....	10
2.5 Web Board.....	11

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	13
3.1 ความต้องการของระบบ.....	13
3.2 การออกแบบระบบการทำงาน.....	14
3.3 กระบวนการทำงานของระบบ.....	21
3.4 โครงสร้าง Directory Information Tree และ Schema ของระบบ.....	23
4. การพัฒนาระบบงาน.....	34
4.1 ขั้นตอนพัฒนาระบบ Directory Service.....	34
4.2 การติดตั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	34
4.3 การพัฒนาระบบ.....	35
4.4 ทดสอบการใช้งาน โปรแกรม.....	35
5. บทสรุป.....	49
5.1 ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบ.....	49
5.2 ผลจากการทดสอบ โปรแกรม.....	49
5.3 อุปสรรคในการพัฒนาระบบ.....	50
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	50
บรรณานุกรม.....	51
ภาคผนวก.....	52
ก. การติดตั้ง โปรแกรม.....	53
ข. ตัวอย่าง Configuration File ของ โปรแกรม OpenLDAP.....	54
ประวัติผู้เขียน.....	55

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry dc=com.....	23
3.2 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry dc=mydomainyod.....	24
3.3 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : dcObject.....	24
3.4 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : dc.....	24
3.5 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry ou=user.....	25
3.6 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry ou=web_board.....	25
3.7 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : organizationalUnit.....	25
3.8 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : ou.....	25
3.9 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry uid=yod.....	26
3.10 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : person.....	27
3.11 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : organizationalPerson.....	27
3.12 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : inetOrgPerson.....	27
3.13 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : inetLocalMailRecipient.....	27
3.14 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : groupOfNames.....	28
3.15 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : uid.....	28
3.16 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : cn.....	28
3.17 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : sn.....	28
3.18 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : userPassword.....	29
3.19 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : description.....	29
3.20 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : mailLocalAddress.....	29

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.21 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : mailHost.....	29
3.22 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : member.....	30
3.23 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry ou=hardware.....	30
3.24 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry ou=modulator.....	31
3.25 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry cn=message1.....	31
3.26 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry cn=message4.....	32
3.27 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : document.....	33
3.28 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : documentIdentifier.....	33
3.29 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : documentTitle.....	33
3.30 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : documentAuthor.....	33

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	การทำงานของ Directory ร่วมกับ Application ในเครือข่าย Internet..... 5
2.2	โครงสร้างการทำงานของ LDAP..... 6
2.3	แสดงโครงสร้าง Directory Information Tree..... 8
2.4	ตัวอย่างโครงสร้าง Directory Information Tree..... 8
2.5	ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง client กับ server..... 9
2.6	ตัวอย่าง Web Board ระดับเดียวที่ http://www.pantip.com/ 11
2.7	ตัวอย่าง Web Board หลายระดับเดียวที่ http://communication.ucsd.edu/ 12
3.1	System Architecture ของระบบ Message Collaborative System..... 14
3.2	Context Diagram ของระบบ Message Collaborative System..... 15
3.3	Data Flow Diagram Level 1 ของระบบ Message Collaborative System..... 16
3.4	Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรมการพิสูจน์ตัวตนจริง..... 17
3.5	Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรมการจัดการบัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบและ Web Board 18
3.6	Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรม Web Board 19
3.7	Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรมส่ง E-Mail 19
3.8	Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรม รับ E-Mail 20
3.9	Flow Chart ของระบบ Message Collaborative System ส่วนที่ 1 21
3.10	Flow Chart ของระบบ Message Collaborative System ส่วนที่ 2 22
3.11	ตัวอย่าง Directory Information Tree ของระบบ Message Collaborative System.... 23
4.1	แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ..... 36
4.2	แสดงหน้าจอ Main Page ของ admin..... 36
4.3	แสดงหน้าจอ Add Forum..... 37

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.4 แสดงหน้าจอ Edit Forum ในส่วนของการเลือก Forum	38
4.5 แสดงหน้าจอ Edit Forum ในส่วนของการเปลี่ยน Description ของ Forum	38
4.6 แสดงหน้าจอ Add User	40
4.7 แสดงหน้าจอ Delete User ในส่วนของการเลือก User.....	41
4.8 แสดงหน้าจอ Delete User ในส่วนของการยืนยันการลบ.....	41
4.9 แสดงหน้าจอ Edit User ในส่วนของการเลือก User.....	42
4.10 แสดงหน้าจอ Edit User ในส่วนของการแก้ไขข้อมูลของ User.....	43
4.11 แสดงหน้าจอ View User.....	44
4.12 แสดงหน้าจอตัวอย่าง Web Board ใน Forum Hardware.....	45
4.13 แสดงหน้าจอตัวอย่าง Web Board ใน Message 1	46
4.14 แสดงหน้าจอตัวอย่าง Web Board ใน Message 4	47
4.15 แสดงหน้าจอตัวอย่าง Web Board ใน Message 1 ภายหลังจากการประกาศ Message 4.....	48

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การติดต่อแบบ offline ของบุคคลภายใน Internet หรือ Intranet นั้นมีที่นิยมด้วยกัน 2 รูปแบบคือ Web board และ Mailing List โดย Web board เหมาะสำหรับการกระจายข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ให้กับบุคคลอื่นทั่วไป ได้รับทราบรวมถึงใช้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จึงมีประโยชน์อย่างมากต่อการเสริมสร้างทักษะต่าง ๆ ของบุคคลที่เข้ามาใช้งาน ส่วน Mailing List นั้นเหมาะสำหรับการรับส่งข้อมูลให้กับบุคคลที่เป็นการเฉพาะชี้แจง

ด้วยการเข้ารับบริการของทั้ง 2 แบบนั้นแตกต่างกัน กล่าวคือเมื่อมีผู้ที่ต้องการประกาศข้อความให้ผู้อื่นรับทราบใน Web Board ผู้ใช้ระบบนั้นจะต้องเข้าสู่ระบบ Web Board แล้วจึงทำการประกาศข้อความ ต่อจากนั้นรอให้ผู้ในระบบคนอื่นที่มีความสนใจในข้อความที่ประกาศ เรียกดูข้อความนั่นเอง ส่วนการส่งข้อความแบบ Mailing List นั้นผู้ส่งจะทราบว่าข้อความที่ตนส่งไปนั้นมีใครบ้างที่สามารถรับข้อความนั้นได้

ดังนั้นจึงได้มีแนวคิดที่จะนำเอารูปแบบการติดต่อสื่อสารด้วยข้อความแบบ Web Board และ Mailing List นี้ผนวกเข้ารวมกัน โดยทำการสร้างระบบใหม่ที่ใช้เป็นตัวเชื่อมระหว่างระบบทั้งสองให้มีความสามารถแลกเปลี่ยนข้อความซึ่งกันและกันได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1. สร้างความเชื่อมโยงของการสื่อสารในรูปแบบ Web board และ Mailing List เข้าไว้ด้วยกัน
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลและจัดการฐานข้อมูลของผู้ใช้ระบบและ Web Board ให้เป็นแบบศูนย์กลางและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันด้วย LDAP Server
3. ลดโอกาสของผู้ใช้ระบบในการพลาดรับข้อมูลข่าวสารที่สำคัญ

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

โครงการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการสื่อสารร่วมกันแบบข้อความโดยใช้ LDAP นี้จะทำการศึกษาถึงการทำงานของโปรแกรม OpenLDAP ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้เป็น Directory Server โดยที่ไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ โดยระบบจะทำการเก็บข้อมูลผู้ใช้งานและ Web Board ลงบนฐานข้อมูลของ OpenLDAP และมีการติดต่อกับผู้ใช้งานผ่านระบบเครือข่าย Internet โดยมีรูปแบบการติดต่อผ่าน Web Browser ซึ่งโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นจะมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ระบบงานที่พัฒนาขึ้นสามารถทำการเชื่อมต่อเข้าใช้บริการ Directory Service ด้วยโปรโตคอล LDAP ในการเรียกดู,เพิ่ม,ลบหรือแก้ไขบัญชีผู้ใช้งาน รวมถึงกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้บริการ Web Board ของผู้ใช้แต่ละคน ซึ่งกระทำได้โดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น
2. สิทธิ์ในการเข้าใช้บริการ Web Board ในแต่ละ Forum แบ่งออกได้เป็นผู้ใช้ระบบธรรมดา กับ Modulator โดยผู้ใช้ระบบธรรมดากะกระทำได้เพียงเรียกดูข้อความที่ประกาศ ส่วน Modulator นั้นจะสามารถเรียกดู,แก้ไขรวมถึงลบข้อความที่ประกาศเฉพาะข้อความที่เป็น leaf node ได้ตามความเหมาะสม
3. ภายใน Web Board แบ่งออกเป็น Forum ต่าง ๆ ซึ่งชื่อของ Forum แต่ละอันจะนำไปใช้เป็นชื่อของ Mailing List โดยสมาชิกภายใน Mailing List กับ Forum เดียวกันไม่จำเป็นที่จะต้องมีส่วนเหมือนกัน
4. วิธีการประกาศข้อความทำได้โดย
 - ตั้งกระทู้ (Post Message) ใหม่ผ่านทาง web browser
 - ตอบกระทู้ (Reply Message) ผ่านทาง web browser
 - ตั้งกระทู้ (Post Message) ใหม่ผ่านทาง E-Mail ซึ่งจะทำการกรองและรับเฉพาะ E-Mail ที่มีส่วนของ Subject ใน E-Mail นั้นตรงตามรูปแบบที่ได้กำหนดเอาไว้ เพื่อป้องกันปัญหาเมลขยะเข้าสู่ระบบ
 - ตอบกระทู้ (Reply Message) ผ่านทาง E-Mail

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษาการทำงานของระบบ Directory Service ตลอดจน ทฤษฎีต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบระบบ
2. ศึกษาการใช้งานระบบปฏิบัติการ แนวทางในการพัฒนาระบบงาน และเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน รวมถึงออกแบบการทำงานของโปรแกรม ภายใต้ขอบเขตการศึกษาและพัฒนาระบบงาน ตามที่ได้กำหนดไว้
4. ทำการพัฒนาโปรแกรม ทดสอบ การทำงานของโปรแกรม ให้สามารถทำงานได้ตามที่ได้ออกแบบไว้
5. ทำการตรวจสอบข้อผิดพลาดและ ปรับแต่งการทำงานของโปรแกรมเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.5 รายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เนื่องจากโปรแกรมที่ทำการพัฒนามีหลักการทำงานอยู่บนพื้นฐานของ Client/Server ดังนั้นเพื่อให้มีสถานะการทำงานที่เสมือนมีการใช้งานจริงมากที่สุด จึงได้มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux TLE 5.0 Server บนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทำหน้าที่เป็นเครื่อง Web Server , Mail Server และในขณะเดียวกันก็ทำหน้าที่เป็น LDAP Server ด้วย ส่วนทางด้าน Client นั้นได้มีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ อีก 1 เครื่องซึ่งมีการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Window ME ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมตลอดจนการจัดทำเอกสารต่าง ๆ ทางผู้พัฒนาโปรแกรมจึงต้องทำการจัดเตรียมเครื่องที่มีความเหมาะสมในการใช้งานดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เครื่อง Web Server , Mail Server และ LDAP Server

CPU	Intel Pentium II 480 MHz
Memory	128 MB
Hard-Disk	40 GB
Network-Card	SMC EZ CARD 10/100 PCI
Graphic-Card	NVIDIA GEFORCE2 MX 100/200
OS	Linux TLE 5.0
Application	Openldap 2.0.27-2.8.0
	Apache 2.0.40-20_1tle
	Sendmail 8.12.8-1.80
	Majordomo 1.94.5-1
	PHP 4.2.2-8.0.7

2. เครื่องที่ทำหน้าที่เป็น Client

CPU	Intel Celeron 400 MHz
Memory	128 MB
Hard-Disk	8 GB
Network-Card	SMC EZ CARD 10/100 PCI
Graphic-Card	NVIDIA RIVA TNT
OS	Window ME

3. ระบบเครือข่าย

SMC EZ SWITCH 10/100

1.6 รายละเอียดของแต่ละบท

สำหรับเนื้อหาของเอกสารประกอบการพัฒนาโปรแกรมฉบับนี้ ได้มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นบทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

บทที่ 2 จะกล่าวถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง คำนิยามและความหมายต่างๆ ที่ควรทราบรวมถึงวิธีการทำงานอย่างคร่าว ๆ ของ LDAP โครงสร้างการเก็บข้อมูล รวมถึง E-Mail และ Web Board

บทที่ 3 จะเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบเกี่ยวกับโครงสร้างการทำงาน

บทที่ 4 จะเป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ตามที่ได้ทำการออกแบบไว้ในบทที่ 3 รวมถึงการตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

บทที่ 5 เป็นการสรุปผลการพัฒนา ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาโปรแกรม ตลอดจนอุปสรรคต่าง ๆ และข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่นำไปใช้งาน หรือ พัฒนาโปรแกรมต่อไป

บทที่ 2

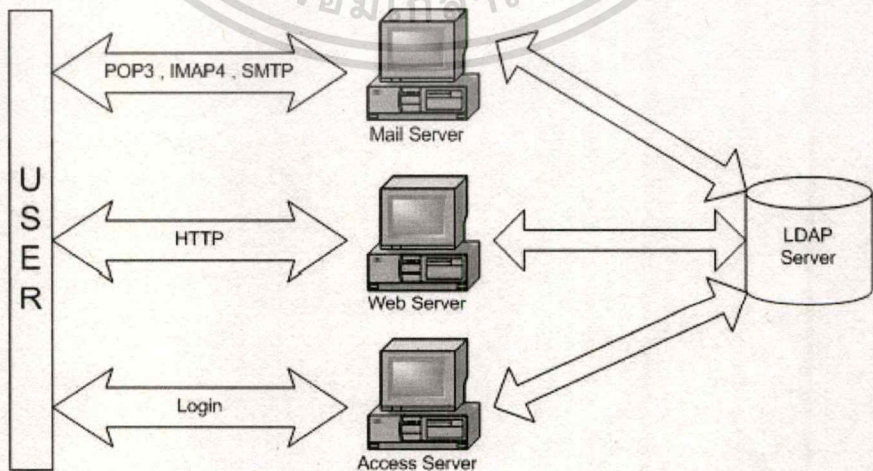
LDAP , E-Mail และ Web Board

2.1 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)

เป็นมาตรฐานที่ทาง IETF ได้ทำการพัฒนามาจาก X.500 ลักษณะการทำงานของโปรโตคอล LDAP จะใช้เป็นภาษากลางสำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่าง Directory Client และ Directory Server ทำให้เราสามารถที่จะทำการสื่อสารข้ามแพลตฟอร์มกันได้ โดยการใชภาษากลางนี้เป็นการลดปัญหาการออกแบบระบบการทำงานที่มีหลายแพลตฟอร์ม และช่วยในการนำมาใช้งานมีความสะดวกรวดเร็ว

โปรโตคอล LDAP เป็นโปรโตคอลชนิด "Light Weight" หมายถึงเป็นโปรโตคอลที่ออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งาน มีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูง มีฟังก์ชันในการทำงานที่ครบถ้วน แตกต่างจากโปรโตคอลที่เป็นชนิด "Heavy Weight" เช่น X.500 Directory Access Protocol จะมีความสามารถในการทำงานที่ต้องการความซับซ้อนในการเข้ารหัส และต้องใช้ OSI Network Protocol ในการติดต่อสื่อสาร แต่การทำงานของระบบเครือข่ายส่วนใหญ่จะทำงานอยู่บนโปรโตคอล TCP/IP ซึ่งทำให้ไม่สามารถใช้งาน X.500 ได้

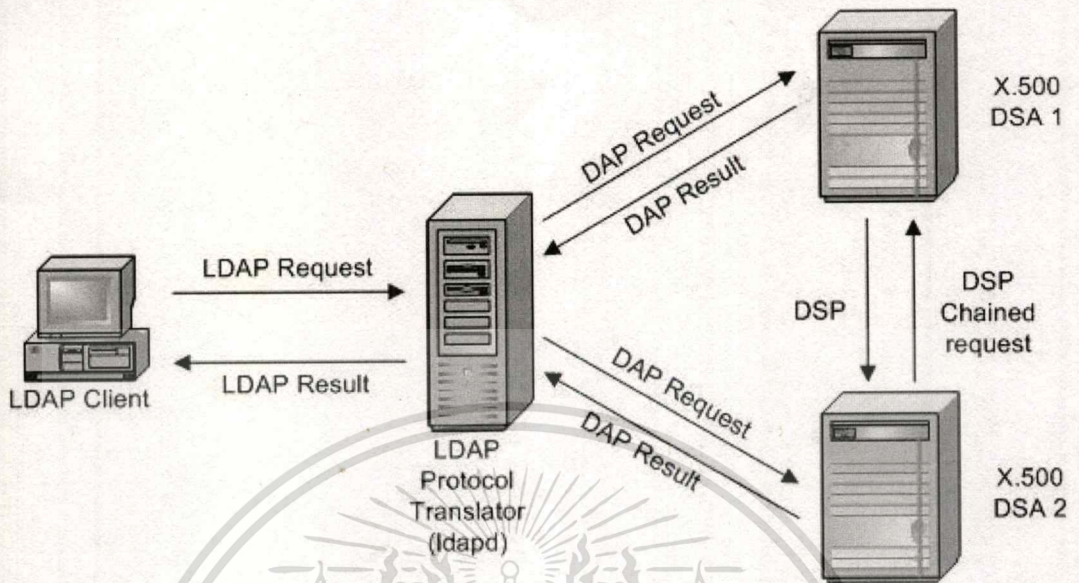
ในปัจจุบัน LDAP ได้มีการพัฒนามาถึง Version 3 หรือ LDAPv3 หรือในมาตรฐาน RFC 2251 ถึง 2256



รูปที่ 2.1 การทำงานของ Directory ร่วมกับ Application ในเครือข่าย Internet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 โครงสร้างการทำงานของ LDAP

2.2 Directory Service

คือโครงสร้างฐานข้อมูลเนกประสงค์ ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นลำดับชั้นเหมาะสำหรับการเก็บข้อมูลประเภทที่เน้นการอ่าน และการสืบค้นข้อมูลเป็นหลัก เช่น ใช้กับฐานข้อมูลของผู้ใช้งาน เนื่องจาก Directory Service ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ โดยแบ่งออกได้เป็น 4 Model ดังนี้

2.2.1 Naming Model

คือมาตรฐานในการกำหนดรูปแบบของโครงสร้างข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอยู่ใน Directory Service รวมทั้งวิธีการเข้าถึงข้อมูล โดยโครงสร้างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของ Directory Service มีรูปแบบเป็นต้นไม้หรือ Directory Information Tree (DIT) ซึ่งส่วนที่ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลมีชื่อว่า Directory Information Base (DIB) โดยมองข้อมูลที่ต้องการเก็บเป็น object (สิ่งที่เราสนใจ) object นั้นจะประกอบด้วย ส่วนที่เรียกว่า entry (ส่วนประกอบต่าง ๆ ของ object) เราใช้ชื่อที่อ้างถึง entry แต่ละ entry ว่า Distinguished Name (DN) ภายในแต่ละ entry จะมี attribute (ค่าหรือข้อมูลของ entry) แต่ละ entry สามารถมี attribute เพียงค่าเดียวหรือหลายค่าก็ได้ โดยค่าที่เก็บอยู่ในแต่ละ attribute จะมี Directory Schema กำกับควบคุมเอาไว้ไม่ให้ทำการเก็บข้อมูลผิดไปจากที่กำหนดเริ่มต้น

2.2.2 Information Model

คือมาตรฐานในการกำหนดรูปแบบที่สามารถจัดเก็บใน Directory Service ได้ โดยแต่ละ attribute จะมี Syntax กำหนดชนิดของข้อมูลและค่าของข้อมูลที่จะทำการเก็บ

2.2.3 Functional Model

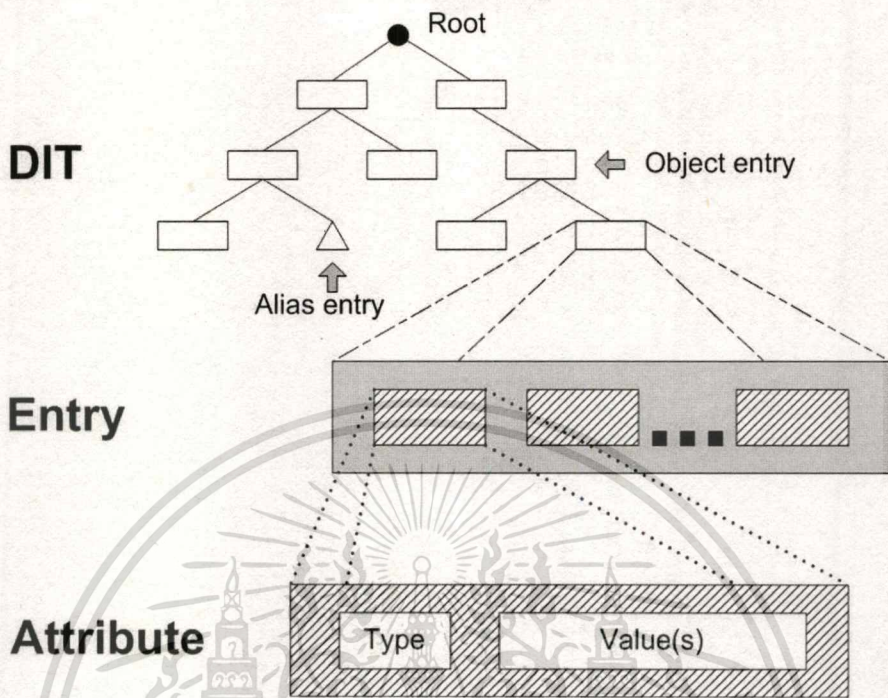
คือมาตรฐานในการกำหนดรูปแบบการติดต่อและบริการต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานเพื่อทำการบริหารข้อมูลใน Directory Service โดยจะแบ่งลักษณะการทำงานออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้ดังนี้

- กลุ่มการค้นหาและเปรียบเทียบข้อมูล โดยจะมีคำสั่ง Search และ Compare อยู่ในกลุ่มนี้
 - กลุ่มคำสั่งการแก้ไขข้อมูล โดยในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยคำสั่ง Add, Delete, Modify
- กลุ่มคำสั่งทางด้านการตรวจสอบสิทธิ์ ประกอบด้วยคำสั่ง Bind, Unbind, Abandon โดยที่คำสั่ง Bind และ Unbind ทำหน้าที่ในการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลใน Directory Service ส่วนคำสั่ง Abandon ใช้ในการยกเลิกการทำงานที่กำลังดำเนินการอยู่

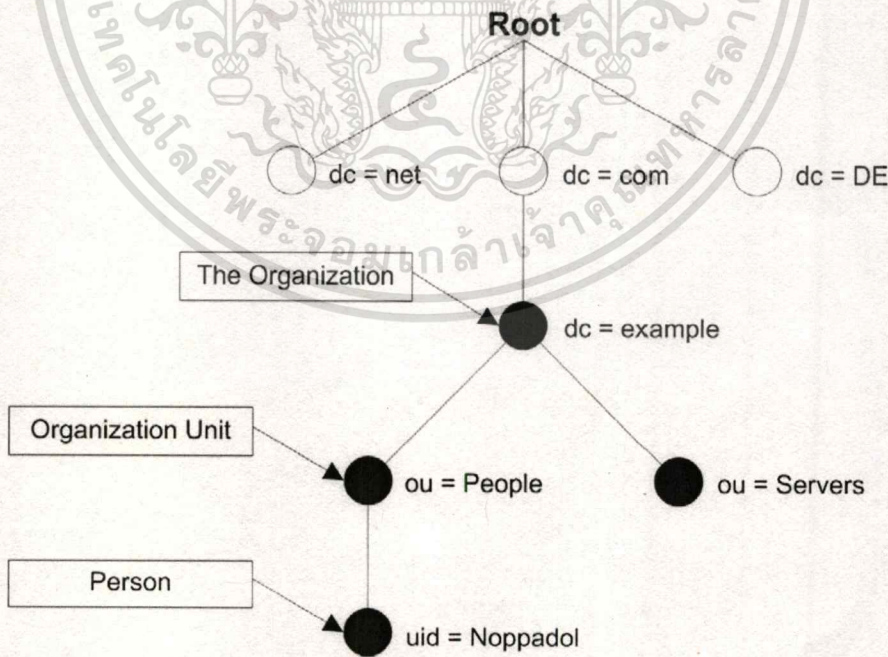
2.2.4 Security Model

คือมาตรฐานในการกำหนดรูปแบบการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากบุคคลที่ไม่มีสิทธิ์ในการใช้งานข้อมูล โดยมีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูล 3 แบบคือ

- ไม่มีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูล ใช้ในกรณีที่ข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลที่เปิดเผยและสามารถเรียกดูได้จากทุกคน เช่น สมุดโทรศัพท์ แต่จะมีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลบางอย่างได้
- การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลแบบปกติ
- การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลและการเข้ารหัสข้อมูล (Simple Authentication and Security Layer)



รูปที่ 2.3 แสดง โครงสร้าง Directory Information Tree

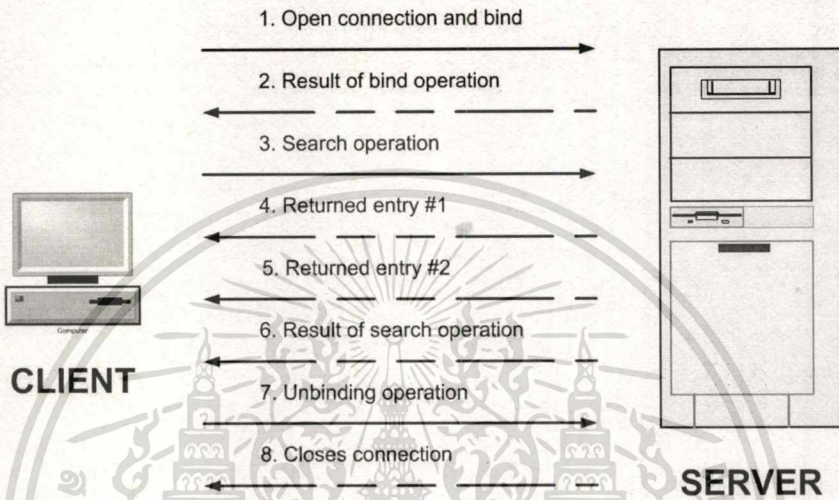


รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง โครงสร้าง Directory Information Tree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ขั้นตอนการเข้ารับบริการจาก Directory Service

รูปแบบการใช้งาน Directory Service คือการติดต่อแบบ Clients / Servers ซึ่งสามารถอธิบายได้จากรูปต่อไปนี้



รูปที่ 2.5 ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง client กับ server

- ขั้นที่ 1 เริ่มจาก client ขอติดต่อกับ server ที่ให้บริการ Directory โดยใช้ operation bind ส่งชื่อ (account) พร้อมกับ รหัสผ่าน (password) เพื่อทำการตรวจสอบสิทธิ์ ก่อนเริ่มเข้าใช้บริการ
- ขั้นที่ 2 หลังจากที่ server ได้ตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบแล้ว ก็จะส่งค่า success กลับไปยัง client
- ขั้นที่ 3 ผู้ใช้ระบบส่งข้อมูลที่ต้องการค้นหาไปยัง server
- ขั้นที่ 4,5 server ค้นหาข้อมูลตามที่ผู้ใช้ขอมาร่วมกับตอบกลับไปยัง client ว่าค้นพบข้อมูล 2 หัวข้อ
- ขั้นที่ 6 server ส่งผลลัพธ์ที่ค้นหาได้ให้กับ client
- ขั้นที่ 7 client ส่ง unbind request ไปยัง server เพื่อขอหยุดการเข้าใช้งาน Directory Service
- ขั้นที่ 8 server ยกเลิกการติดต่อกับ client

โดยในการติดต่อระหว่าง Client กับ Server นั้นมีโปรโตคอลที่ใช้ในการเข้ารับบริการ Directory Service ที่สำคัญคือ DAP (Directory Access Protocol) และ LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

2.4 E-Mail

เป็นบริการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หน้าที่ของ E-Mail คือใช้ส่ง หรือ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้คนในองค์กร หรือภายนอกองค์กร E-Mail สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ header และ body โดยที่ระหว่าง header และ body จะมีบรรทัดว่างหนึ่งบรรทัด

- header ประกอบด้วย Keyword ตามด้วย colon เว้นวรรค 1 วรรค และใส่ค่าซึ่ง Keyword ต้องการ ตัวอย่าง Keyword คือ

To : เป็น Keyword ที่ใช้ระบุ E-Mail Address ของผู้รับ E-Mail ฉบับนั้น

From : เป็น Keyword ที่ใช้ระบุ E-Mail Address ของผู้ส่ง E-Mail ฉบับนั้น

Date : เป็น Keyword ที่ใช้แสดงวันที่ที่ส่ง E-Mail ฉบับนั้น

- body เป็นส่วนของเนื้อความ ในจดหมายที่ผู้ส่งต้องการส่งให้ผู้รับจะเป็นลักษณะตัวอักษร ASCII ขนาด 7 บิต ผู้ส่งไม่สามารถใช้ตัวอักษรนอกเหนือจากนี้ได้ จึงมีการพัฒนา MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) เพื่อให้สามารถส่ง กราฟฟิก เสียง และลูกเล่นต่าง ๆ ผ่าน E-Mail ได้

ระบบการรับ-ส่ง E-Mail บนอินเทอร์เน็ตสามารถแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- Mail Transfer Agents (MTA) หรือ Mailer : โดย Mailer จะทราบแนวทางในการส่ง E-Mail ให้ถึงมือผู้รับ บางครั้ง Mailer ยังทำหน้าที่คล้ายกับ gateway ในเครือข่ายที่แตกต่างกัน

- Mail User Agents (MUA) : เป็น โปรแกรมที่ใช้สำหรับส่งและรับ E-Mail

โปรโตคอลที่ใช้ส่งและรับ E-Mail ระหว่าง Mailer คือ โปรโตคอล SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) และโปรโตคอลที่ใช้รับ E-Mail จาก Mailer มายัง user คือโปรโตคอล POP3 (Post Office Protocol-Version 3) และโปรโตคอล IMAP4 (Internet Message Access Protocol Version 4)

2.5 Web Board

ถ้าจะแบ่งประเภทของ Web Board ตามลักษณะขั้นของการตั้งกระทู้และตอบกระทู้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

2.5.1 Web Board ระดับเดียว

Web Board ประเภทนี้สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ซึ่งภายในจะแสดง link ของหัวข้อกระทู้ เมื่อคลิก link หัวข้อกระทู้ใด ก็จะปรากฏเนื้อความกระทู้นั้นออกมา และถ้ามีคนเข้ามาตอบกระทู้หรือออกความคิดเห็นต่อกระทู้นั้น ความคิดเห็นดังกล่าวก็จะถูกแสดงต่อจากเนื้อหาของกระทู้ โดยที่แบบฟอร์มการแสดงความคิดเห็นจะอยู่ส่วนท้ายของกระทู้

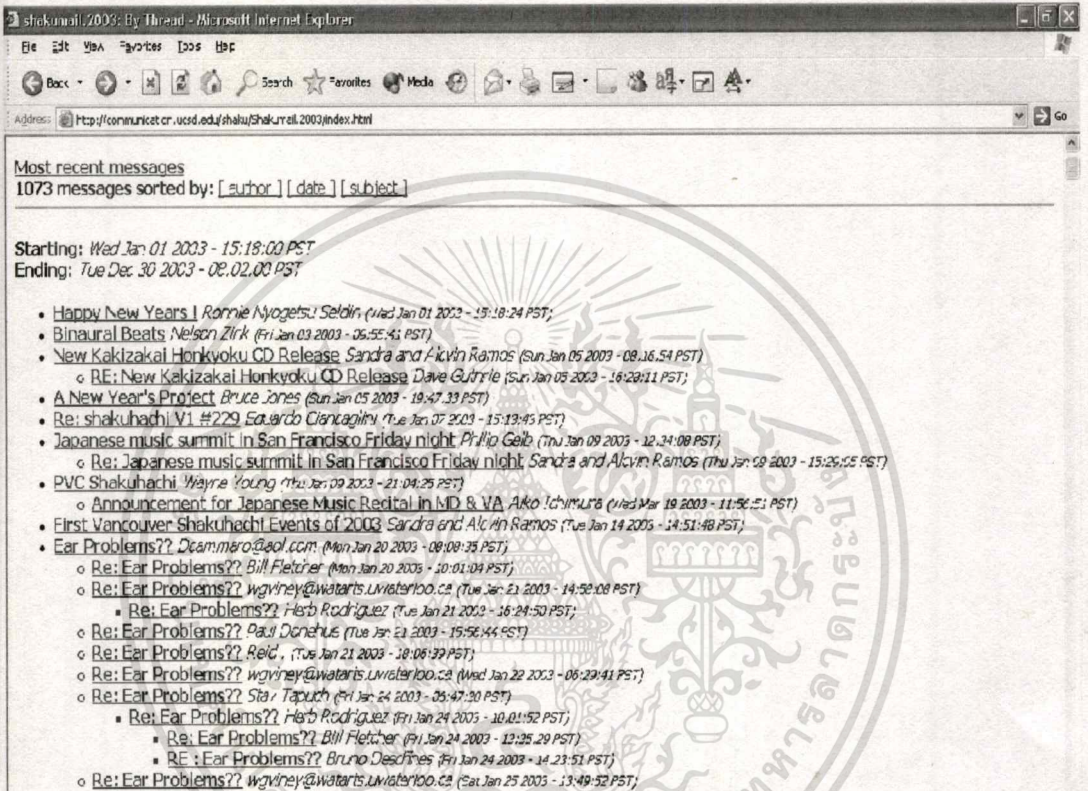


รูปที่ 2.6 ตัวอย่าง Web Board ระดับเดียวที่ http://www.pantip.com/

กรณีที่ต้องการตั้งกระทู้ใหม่ ต้องกลับไปเริ่มต้นของ Web Board และกระทู้ใหม่ที่ตั้งขึ้นมาจะอยู่ในระดับเดียวกับกระทู้เดิมที่มีอยู่แล้ว

2.5.2 Web Board หลายระดับ

Web Board ประเภทนี้จะมีลักษณะโดยรวมคล้ายกับ Web Board ระดับเดียว แต่สิ่งที่แตกต่างกันก็คือภายในกระทู้จะมีการอนุญาตให้ตั้งกระทู้ย่อย ๆ ซ้อนลงไปอีกเรื่อย ๆ



รูปที่ 2.7 ตัวอย่าง Web Board หลายระดับเดียวที่ <http://communication.ucsd.edu/>

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

บทนี้จะกล่าวถึงการศึกษาความต้องการของระบบ การวิเคราะห์ระบบ โครงสร้างการทำงานของระบบโดยรวม รวมทั้งการออกแบบ Schema ของ LDAP Server

3.1 ความต้องการของระบบ

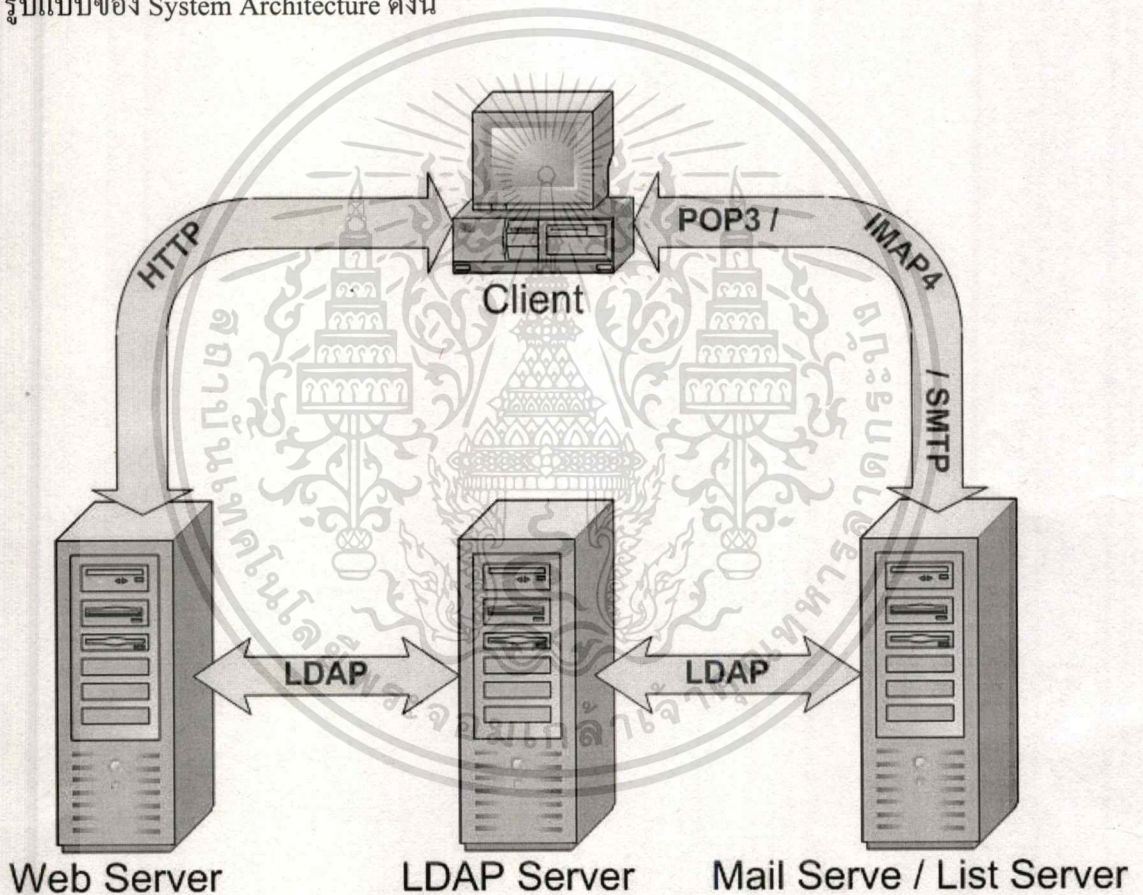
1. สร้างฐานข้อมูล Web Board และ User Profile ของผู้ใช้ระบบที่มีประสิทธิภาพในการจัดการและลดปัญหาความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบการจัดการแบบศูนย์กลาง ซึ่งในการพัฒนาระบบทางผู้จัดทำเลือกที่จะใช้ Directory Service เป็นฐานข้อมูล ภายใต้การดูแลของ LDAP Server
2. ผู้ดูแลระบบมีสิทธิ์เรียกดู,เพิ่ม,ลบและแก้ไขบัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบ รวมถึงกำหนดสิทธิ์ ในการเข้าใช้งานใน Web Board ของผู้ใช้แต่ละคน แต่เพียงผู้เดียวผ่านทาง web browser
3. ผู้ใช้ระบบจะต้องทำการพิสูจน์ตัวตนจริงกับ LDAP Server เพื่อให้ได้สิทธิ์ในการใช้งานระบบ
4. ภายใน Web Board แบ่งประเภทออกเป็น Forum ต่างๆ โดยชื่อของแต่ละ Forum นั้นจะนำไปใช้เป็นชื่อของ Mailing List โดยผู้ดูแลระบบสามารถที่จะเพิ่มหรือแก้ไข Forum ได้ตามความเหมาะสม
5. สิทธิ์ในการเข้าใช้บริการ Web Board ในแต่ละ Forum แบ่งออกได้เป็นผู้ใช้ระบบธรรมดา กับ Modulator โดยผู้ใช้ระบบธรรมดาจะกระทำได้เพียงเรียกดูข้อความที่ประกาศส่วน Modulator นั้นจะสามารถเรียกดู,แก้ไขรวมถึงลบข้อความที่ประกาศเฉพาะข้อความที่เป็น leaf node ได้ตามความเหมาะสม
6. สร้างความเชื่อมโยงระหว่าง Web Board กับ Mailing List โดยถ้าหากผู้ใช้ระบบทำการประกาศข้อความผ่านทาง Web Board ใน Forum ใด ระบบจะนำข้อความนั้น ไปบันทึกลงในฐานข้อมูลของ Web Board เองรวมถึงจัดส่งในรูปแบบของ E-Mail ไปยัง Mailing List ของ Forum ที่ถูกประกาศเพื่อให้สมาชิกทั้งหมดภายใน Mailing List ได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ในทางกลับกันถ้าหากผู้ใช้ระบบทำการประกาศข้อความโดยการส่ง E-Mail เข้ามายัง Mailing List โดยที่ E-Mail ฉบับนั้นมี Subject ตรงตามที่กำหนดเอาไว้ระบบจะทำการนำข้อความภายใน E-Mail ดังกล่าวมาบันทึกลงในฐานข้อมูลของ Web Board ด้วย

3.2 การออกแบบระบบการทำงาน

เมื่อได้ทำการศึกษาถึงความต้องการของระบบทั้งหมดแล้ว จึงได้มีการออกแบบระบบในรูปแบบของ System Architecture ดังนี้

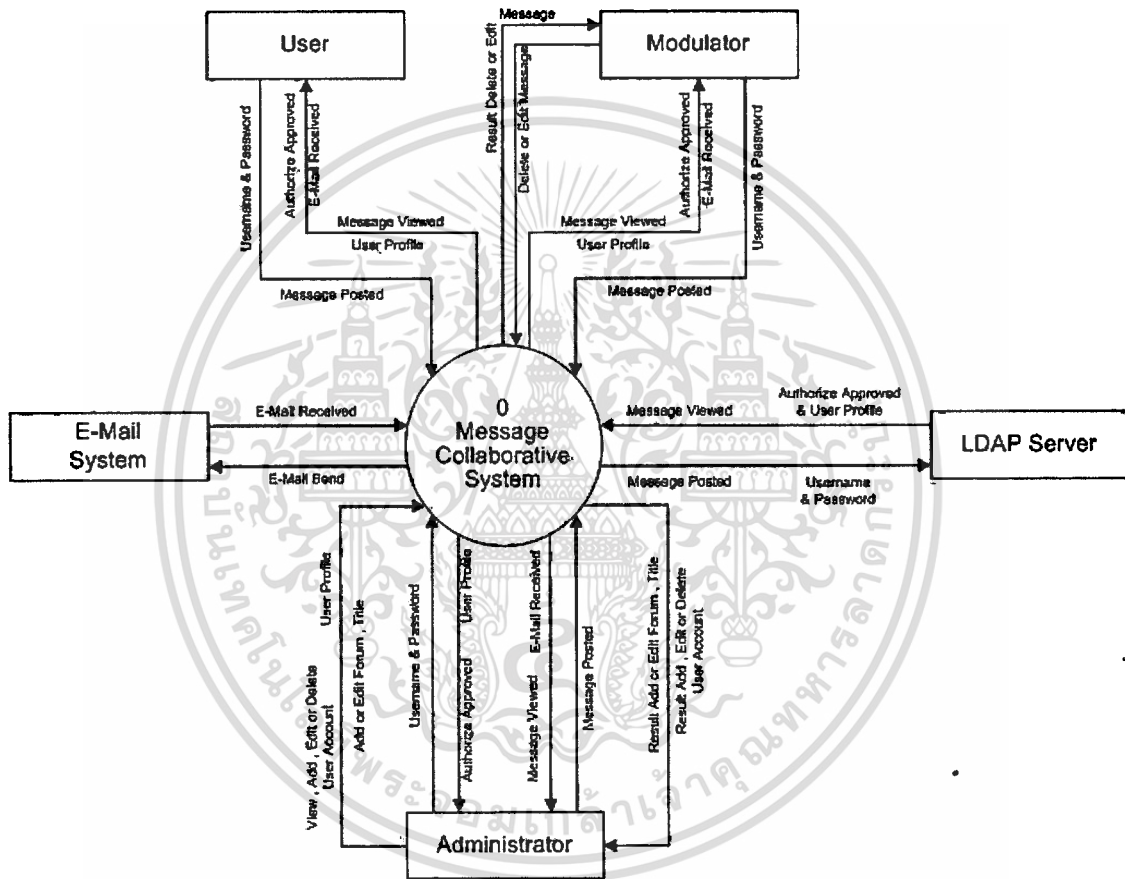


รูปที่ 3.1 System Architecture ของระบบ Message Collaborative System

จากรูปที่ 3.1 แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ระบบทำการติดต่อกับ Web Server ผ่านทางโปรโตคอล HTTP และทำการรับส่งเมลกับ Mail Server / List Server ผ่านทางโปรโตคอล POP3 / IMAP4 / SMTP โดยระบบจะเป็นตัวกลางในการเชื่อมการติดต่อระหว่าง Web Server กับ LDAP Server เพื่อการเข้าไปใช้งานฐานข้อมูลบัญชีรายชื่อ และ Web Board ภายใน LDAP Server และระบบยังคงใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นตัวกลางในการเชื่อมการติดต่อระหว่าง Mail Server / List Server กับ LDAP Server สำหรับการรับข้อความที่ต้องการประกาศผ่านทาง E-Mail เข้าสู่ฐานข้อมูล Web Board ภายใน LDAP Server ซึ่งการติดต่อทั้งสองทางนี้ใช้โปรโตคอล LDAP ในการติดต่อสื่อสาร

และในการออกแบบเชิงของการไหลของข้อมูล ได้แสดงตามรูปแบบ Data Flow Diagram ดังต่อไปนี้



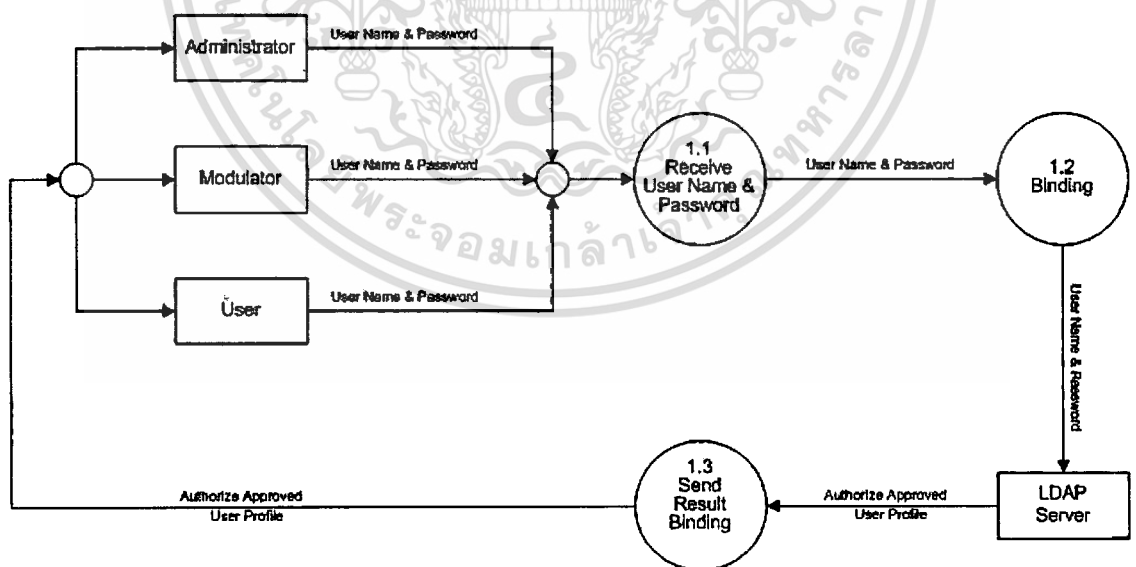
รูปที่ 3.2 Context Diagram ของระบบ Message Collaborative System

จากรูปที่ 3.2 แสดงถึง Context Diagram ของระบบซึ่งประกอบด้วย External Entities 5 ชนิดดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้ระบบธรรมดา (User) จะส่งข้อมูล Username และ Password มาให้กับระบบเพื่อรับสิทธิ์การเข้าใช้งานและ User Profile โดยสามารถเรียกดูข้อความบน Web Board และรับส่ง E-Mail รวมถึงประกาศข้อความลงบน Web Board

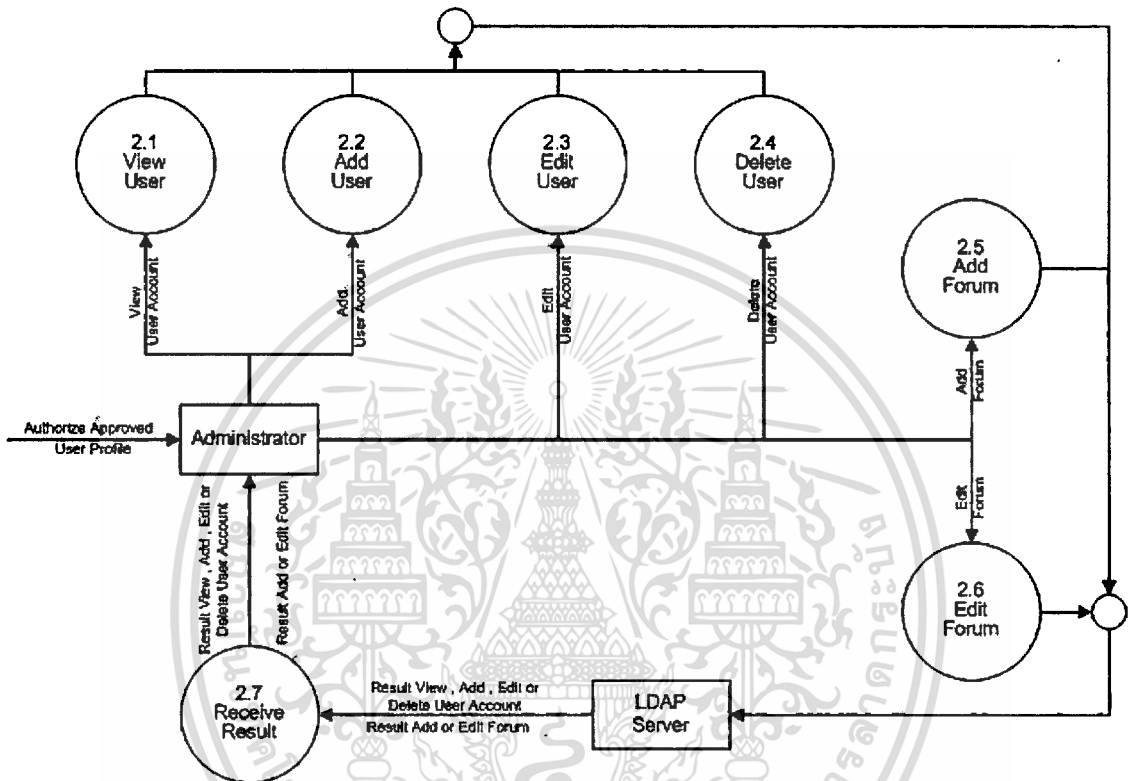
จากรูปที่ 3.3 แสดงถึง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 5 กิจกรรมดังต่อไปนี้

1. การพิสูจน์ตัวตนจริง เป็นกิจกรรมสำหรับผู้ใช้ระบบ , Modulator และผู้ดูแลระบบเพื่อทำการรับสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบซึ่งกระทำกับ LDAP Server ในฐานข้อมูลบัญชีรายชื่อ
2. การจัดการบัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบและ Web Board โดยเป็นกิจกรรมสำหรับผู้ดูแลระบบเพียงผู้เดียว ซึ่งกระทำกับ LDAP Server ในฐานข้อมูลบัญชีรายชื่อและ Web Board
3. Web Board เป็นกิจกรรมสำหรับผู้ใช้ระบบและ Modulator เพื่อทำการเรียกดูข้อความและประกาศข้อความซึ่งกระทำกับ LDAP Server ในฐานข้อมูล Web Board
4. ส่ง E-Mail เป็นกิจกรรมต่อเนื่องมาจากกิจกรรม Web Board ในกรณีที่มีผู้ทำการประกาศข้อความลงในฐานข้อมูล Web Board กิจกรรมส่ง E-Mail จะนำข้อความที่ถูกประกาศกับ E-Mail Address ของ Forum นั้นซึ่งก็คือชื่อของ Mailing List ของ Forum เองทั้งหมดแปลงให้อยู่ในรูปของ E-Mail และจัดส่งต่อไปยัง Mail Server
5. รับ E-Mail เป็นกิจกรรมสำหรับการรับข้อความที่ต้องการประกาศผ่านทาง E-Mail โดยจะทำการกรอง E-Mail คัดเฉพาะ Subject ที่ได้ทำการตกลงกันได้



รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรมการพิสูจน์ตัวตนจริง

จากรูปที่ 3.4 ผู้ดูแลระบบ , Modulator และผู้ใช้งานระบบทำการส่ง User Name และ Password เพื่อทำการ Binding กับ LDAP Server ถ้าหากทำการ Binding สำเร็จ LDAP Server ก็จะทำการส่งสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบและข้อมูลส่วนตัวกลับไปยังผู้ใช้งานระบบ

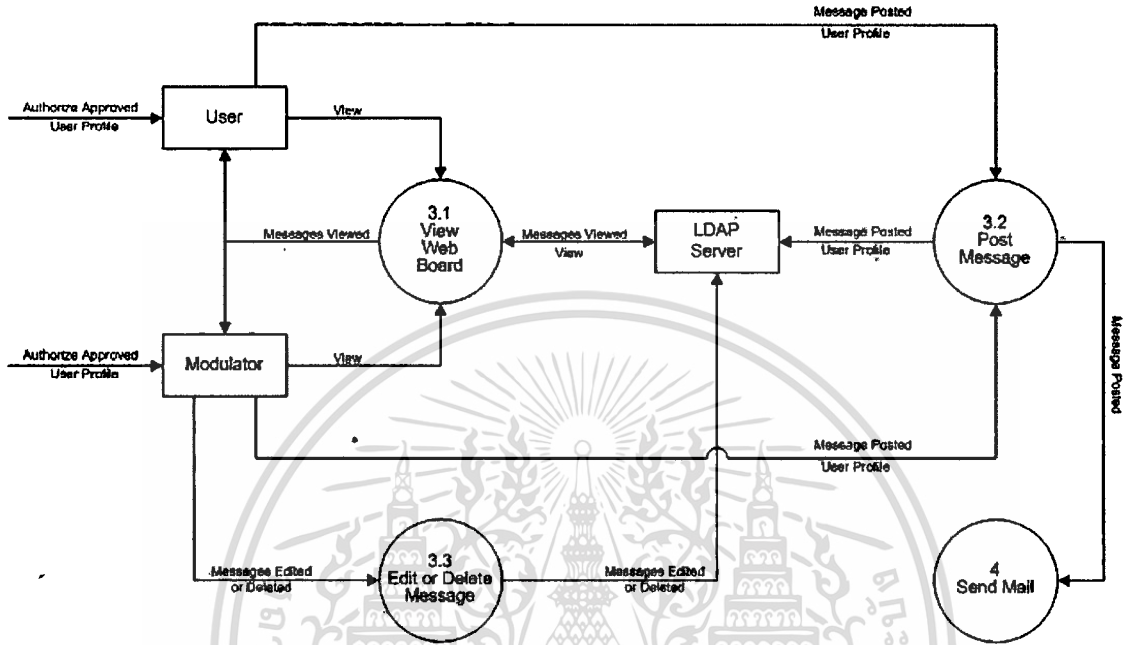


รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรมการจัดการบัญชีรายชื่อผู้ใช้งานระบบและ Web Board

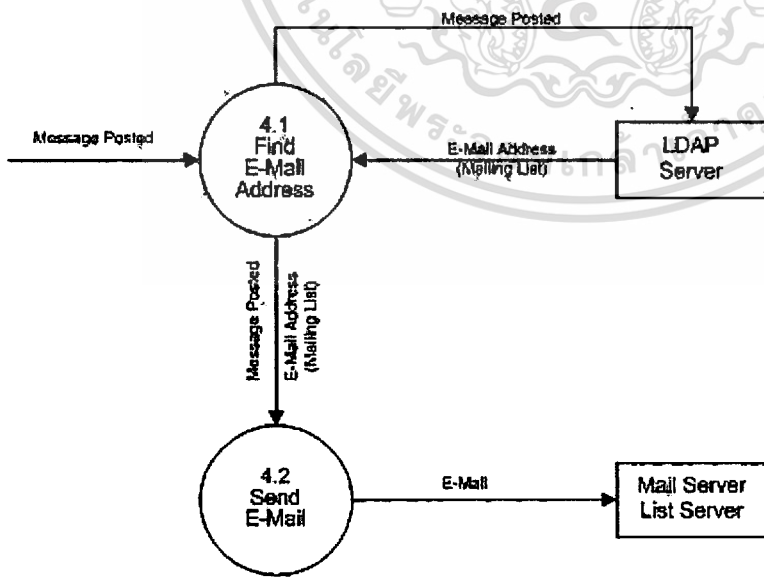
จากรูปที่ 3.5 หลังจากผู้ดูแลระบบได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบแล้ว ผู้ดูแลระบบสามารถที่จะทำการเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้ระบบทั้งหมด , เพิ่มรายชื่อผู้ใช้งานระบบ , แก้ไขข้อมูลภายในของผู้ใช้ระบบและลบรายชื่อผู้ใช้งานระบบจาก LDAP Server หรือทำการเพิ่ม Forum หรือแก้ไข Forum จาก LDAP Server ได้เช่นเดียวกัน

จากรูปที่ 3.6 หลังจาก Modulator หรือผู้ใช้งานระบบได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบแล้ว ทั้งสองสามารถเข้ามาเรียกดูข้อความที่ได้ประกาศเอาไว้แล้วใน Web Board หรือทำการประกาศข้อความใหม่ โดยส่งข้อความที่ต้องการประกาศพร้อมทั้งข้อมูลส่วนตัวไปให้กับ LDAP Server ซึ่งข้อความที่ประกาศจะถูกส่งไปให้กับกิจกรรม ส่ง E-Mail อีกด้วย โดยข้อความที่ได้ประกาศเอาไว้แล้วใน

LDAP Server มีแค่ Modulator เท่านั้นที่จะสามารถเข้ามาแก้ไขหรือลบข้อความที่ไม่เหมาะสมออกจาก LDAP Server



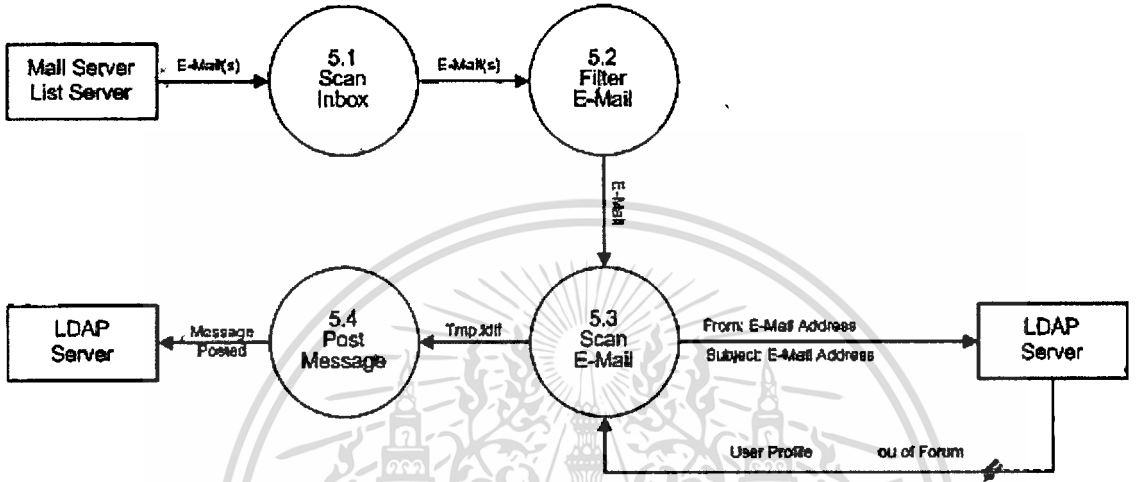
รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรม Web Board



รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรมส่ง E-Mail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.7 ข้อความที่ถูกประกาศจะถูกนำไปค้นหาว่าต้องอยู่ภายใต้ Forum ใด เมื่อทราบแล้วก็จะทำการดึงข้อมูล E-Mail Address ของ Forum นั้น ซึ่งก็คือ ชื่อของ Mailing List ของ Forum หลังจากนั้นจะรวมข้อความที่ประกาศกับ E-Mail Address แปลงให้อยู่ในรูปแบบของ E-Mail ส่งต่อไปยัง Mail Server เพื่อทำการจัดส่ง E-Mail ต่อไป



รูปที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 1 ของกิจกรรมรับ E-Mail

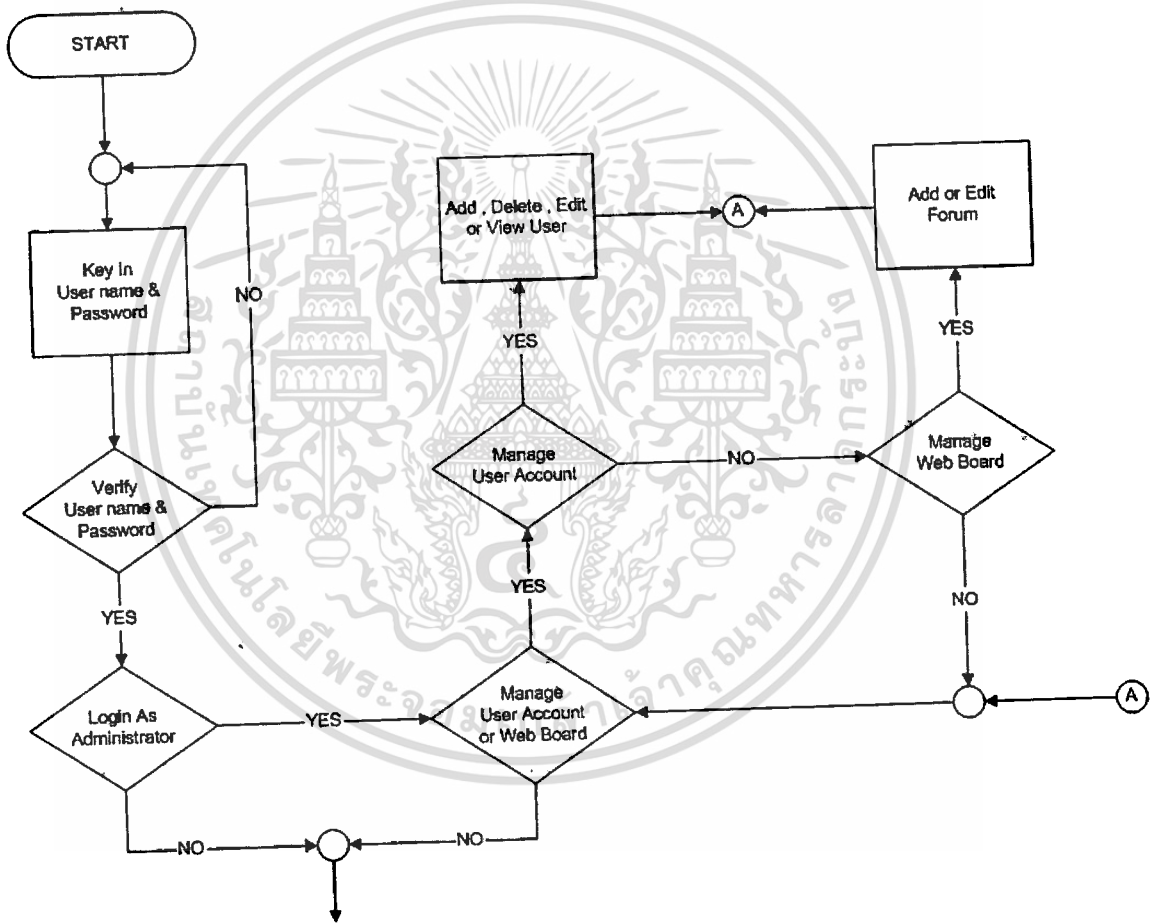
จากรูปที่ 3.8 เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการรับข้อความที่ต้องการประกาศผ่านทาง E-Mail โดย E-Mail ที่ถูกส่งมาจาก Mail Server นั้นระบบจะทำการไป Scan ภายใน Inbox ของ Forum ต่าง ๆ แต่ละ Forum แล้วทำการกรองคัดเฉพาะ E-Mail ที่มีรูปแบบ Subject ดังต่อไปนี้คือ

Post Forum:ชื่อ Forum ที่ต้องการประกาศ **Title:**ชื่อ Title ของข้อความที่ต้องการประกาศ

โดย E-Mail ฉบับใดไม่ไปเป็นตามรูปแบบที่กำหนด ระบบจะทำการลบ E-Mail ฉบับนั้นทิ้ง ต่อจากนั้น E-Mail ฉบับใดที่ตรงตามรูปแบบที่กำหนด ระบบจะทำการคัดเอาไว้ Scan ภายใน E-Mail แต่ละฉบับอีกครั้งเพื่อค้นหาว่าถูกส่งมาจาก E-Mail Address อะไรซึ่งจะนำไปค้นหาต่ออีกครั้งว่าตรงกับชื่อของผู้ใช้ระบบคนใด เพื่อไปดึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ระบบผู้นั้นและชื่อ ou ของ Forum ที่ต้องการประกาศเพื่อนำไปสร้างไฟล์ที่ชื่อ Tmp.ldif ซึ่งเป็นไฟล์ชั่วคราวสำหรับรอให้ระบบทำคำสั่ง ldapadd โดยคำสั่งนี้จำเป็นจะต้องส่งไฟล์ ldif นั่นก็คือ Tmp.ldif ที่ระบบได้สร้างขึ้น ผลของคำสั่งนี้คือการเพิ่มข้อความที่ต้องการประกาศลงบนฐานข้อมูล Web Board ภายใน LDAP Server

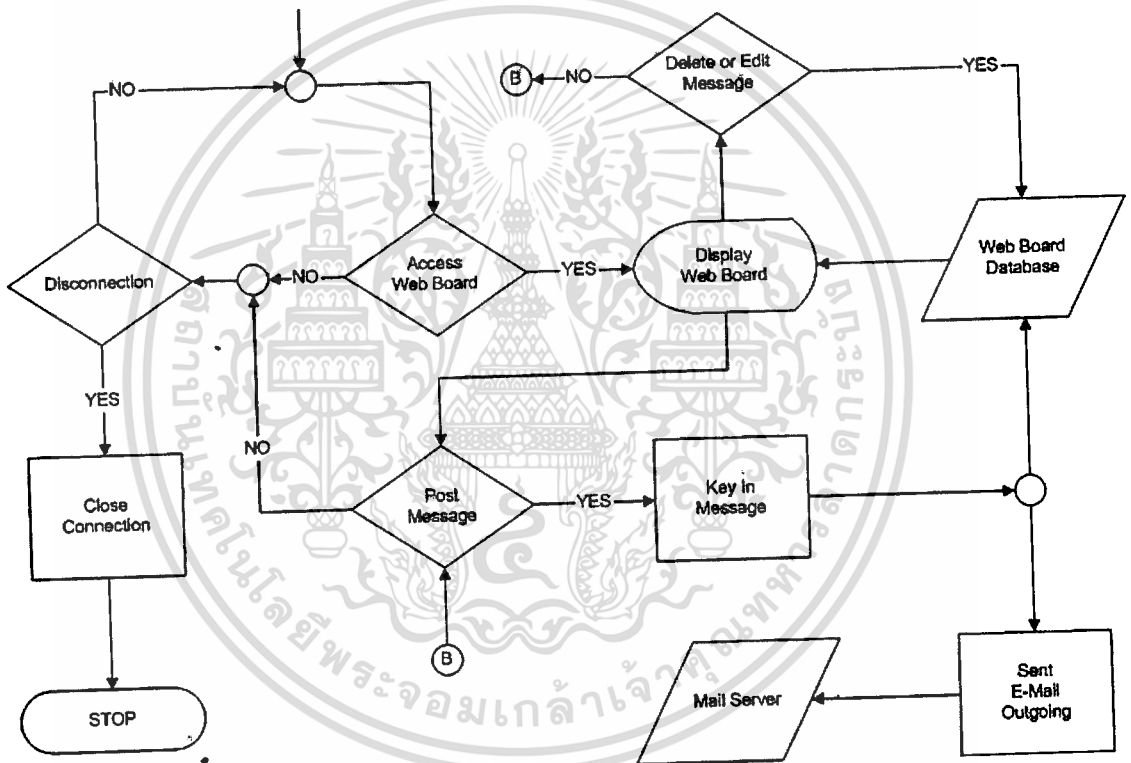
3.3 กระบวนการทำงานของระบบ

เริ่มต้นก่อนเข้าใช้งานภายในระบบจะต้องทำการกรอกข้อมูล Username พร้อม Password เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบโดยแบ่งสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบออกเป็น 3 ประเภทคือ ผู้ดูแลระบบ , ผู้ใช้ระบบและ Modulator ซึ่งถ้าหากเข้าใช้ระบบในฐานะผู้ดูแลระบบก็จะสามารถทำการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูลบัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบ ได้ทั้งการเพิ่ม,ลบ,แก้ไขหรือเรียกดูชื่อผู้ใช้ระบบ ออกจากฐานข้อมูลบัญชีรายชื่อ และการจัดการเกี่ยวกับ Web Board ได้ทั้งการเพิ่มหรือแก้ไข Forum ดังรูปที่ 3.9



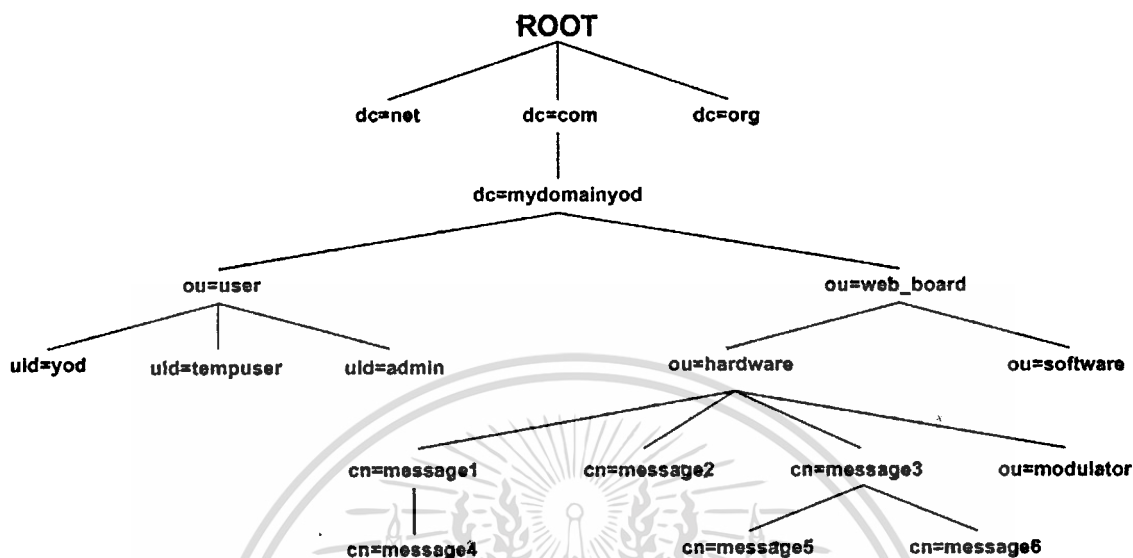
รูปที่ 3.9 Flow Chart ของระบบ Message Collaborative System ส่วนที่ 1

ต่อจากนั้นจะเป็นส่วนของ Web Board โดยการเข้าไปเรียกดูข้อมูลเก่าจากฐานข้อมูล Web Board โดยถ้าหากเป็น Modulator ก็จะสามารถทำการ ลบหรือแก้ไขข้อความในฐานข้อมูลได้แต่ ถ้าหากเป็นผู้ใช้ระบบธรรมดาจะทำได้แค่เพียงการประกาศข้อความใหม่ผ่านทางหน้าจอ ระบบจะทำการนำข้อความนั้นจัดเก็บลงไปในส่วนของฐานข้อมูล Web Board และอีกทางหนึ่งก็จะส่งต่อไปให้กับ Mail Server ผ่านการแปลงให้เป็นในรูปแบบของ E-Mail ดังที่ได้แสดงในรูป 3.10



รูปที่ 3.10 Flow Chart ของระบบ Message Collaborative System ส่วนที่ 2

3.4 โครงสร้าง Directory Information Tree และ Schema ของระบบ



รูปที่ 3.11 ตัวอย่าง Directory Information Tree ของระบบ Message Collaborative System

จากรูปที่ 3.11 แสดงให้เห็นถึงตัวอย่างของ DIT ของระบบ โดยภายใต้ Suffix ของระบบคือ dc=mydomainyod,dc=com ซึ่งหมายถึง Domain แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนคือ

- Account Database ภายใต้ ou=user เก็บข้อมูลของผู้ใช้ระบบเป็นแบบ flat โดยใช้ uid เป็น username
- Web Board Database ภายใต้ ou=web_board เก็บข้อมูล Web Board เป็นแบบ hierarchical โดยแบ่งออกเป็น forum ซึ่งในแต่ละ forum จะมีผู้ดูแลความเรียบร้อยของข้อความบน forum นั้นซึ่งก็คือ Modulator โดยอยู่ภายใต้ ou=modulator

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry dc=com

dn :	dc=com
objectclass :	top
objectclass :	dcObject
dc:	com

ตารางที่ 3.2 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry dc=mydomainyod

dn : dc=mydomainyod,dc=com	
objectclass :	top
objectclass :	dcObject
dc:	mydomainyod

ตารางที่ 3.3 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : dcObject

```
objectclass ( 1.3.6.1.4.1.1466.344
    NAME 'dcObject'
    DESC 'RFC2247: domain component object'
    SUP top AUXILIARY
    MUST dc )
```

ตารางที่ 3.4 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : dc

```
attributetype ( 0.9.2342.19200300.100.1.25
    NAME ( 'dc' 'domainComponent' )
    DESC 'RFC1274/2247: domain component'
    EQUALITY caseIgnoreIA5Match
    SUBSTR caseIgnoreIA5SubstringsMatch
    SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.26 SINGLE-VALUE )
```

ตารางที่ 3.1 ถึง 3.2 แสดงถึงข้อมูลที่เก็บอยู่ใน entry ที่เป็น Suffix ของระบบนั้นก็คือ dc=mydomainyod และ dc=com ส่วน ตารางที่ 3.3 ถึง 3.4 แสดงถึง Schema ของ objectclass และ attributetype ที่ dc=mydomainyod และ dc=com ใช้เก็บข้อมูล

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry ou=user

dn : ou=user,dc=mydomainyod,dc=com	
objectclass :	top
objectclass :	organizationalUnit
ou :	user

ตารางที่ 3.6 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry ou=web_board

dn : ou=web_board,dc=mydomainyod,dc=com	
objectclass :	top
objectclass :	organizationalUnit
ou :	web_board

ตารางที่ 3.5 แสดงถึงข้อมูลที่เก็บอยู่ใน entry ที่เป็น Account Database ของระบบ ส่วน
ตารางที่ 3.6 แสดงถึงข้อมูลที่เก็บอยู่ใน entry ที่เป็น Web Board Database ของระบบ

ตารางที่ 3.7 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : organizationalUnit

objectclass (2.5.6.5 NAME 'organizationalUnit' SUP top STRUCTURAL MUST ou)

ตารางที่ 3.8 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : ou

attributetype (2.5.4.11 NAME ('ou' 'organizationalUnitName') SUP name)
--

ตารางที่ 3.7 ถึง 3.8 แสดงถึง Schema ของ objectclass และ attributetype ที่ ou=web_board
และ ou=user ใช้เก็บข้อมูล

ตารางที่ 3.9 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry uid=yod

dn : uid=yod,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com	
objectclass :	top
objectclass :	person
objectclass :	organizationalPerson
objectclass :	inetOrgPerson
objectclass :	inetLocalMailRecipient
objectclass :	groupOfNames
uid :	yod
cn :	Noppadol
sn :	R. wareesakul
userPassword :	{crypt}y2KxtbzMYnApU
description :	student
mailLocalAddress :	yod@mydomainyod.com
mailHost :	mail.mydomainyod.com
member :	ou=hardware,ou=web_board,dc=mydomainyod,dc=com
member :	ou=software,ou=web_board,dc=mydomainyod,dc=com

ตารางที่ 3.9 แสดงถึงข้อมูลที่เก็บอยู่ใน entry ที่เป็น user profile ของผู้ใช้งานโดยมี attribute ดังต่อไปนี้

- uid หมายถึง username ของผู้ใช้งานที่ใช้ในการ login เข้าสู่ระบบ
- cn หมายถึง ชื่อของผู้ใช้งาน
- sn หมายถึง นามสกุลของผู้ใช้งาน
- userPassword หมายถึง password ของผู้ใช้งานที่ใช้ในการ login เข้าสู่ระบบ
- description หมายถึง คำอธิบายสถานะของผู้ใช้งาน
- mailLocalAddress หมายถึง E-Mail Address ของผู้ใช้งาน
- mailHost หมายถึง ชื่อเครื่องที่เป็น Mail Server ของ E-Mail ของผู้ใช้งาน
- member หมายถึง forum ใดบ้างที่ผู้ใช้งานมีสิทธิ์เข้าใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : person

```
objectclass ( 2.5.6.6
    NAME 'person'
    SUP top STRUCTURAL
    MUST ( sn $ cn )
    MAY ( userPassword $ description ) )
```

ตารางที่ 3.11 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : organizationalPerson .

```
objectclass ( 2.5.6.7
    NAME 'organizationalPerson'
    SUP person STRUCTURAL )
```

ตารางที่ 3.12 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : inetOrgPerson

```
objectclass ( 2.16.840.1.113730.3.2.2
    NAME 'inetOrgPerson'
    SUP organizationalPerson STRUCTURAL
    DESC 'RFC2798: Internet Organizational Person'
    MAY uid )
```

ตารางที่ 3.13 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : inetLocalMailRecipient

```
objectclass ( 2.16.840.1.113730.3.2.TBD
    NAME 'inetLocalMailRecipient'
    DESC 'Internet local mail recipient'
    SUP top AUXILIARY
    MAY ( mailLocalAddress $ mailHost ) )
```

ตารางที่ 3.14 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : groupOfNames

```
objectclass ( 2.5.6.9
    NAME 'groupOfNames'
    SUP top STRUCTURAL
    MUST ( member $ cn )
    MAY ou )
```

ตารางที่ 3.15 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : uid

```
attributetype ( 0.9.2342.19200300.100.1.1
    NAME ( 'uid' 'userid' )
    DESC 'RFC1274: user identifier'
    EQUALITY caseIgnoreMatch
    SUBSTR caseIgnoreSubstringsMatch
    SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15{256} )
```

ตารางที่ 3.16 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : cn

```
attributetype ( 2.5.4.3
    NAME ( 'cn' 'commonName' )
    SUP name )
```

ตารางที่ 3.17 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : sn

```
attributetype ( 2.5.4.4
    NAME ( 'sn' 'surname' )
    SUP name )
```

ตารางที่ 3.18 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : userPassword

```

attributetype ( 2.5.4.35
    NAME 'userPassword'
    EQUALITY octetStringMatch
    SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.40{128} )
  
```

ตารางที่ 3.19 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : description

```

attributetype ( 2.5.4.13
    NAME 'description'
    EQUALITY caseIgnoreMatch
    SUBSTR caseIgnoreSubstringsMatch
    SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15{1024} )
  
```

ตารางที่ 3.20 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : mailLocalAddress

```

attributetype ( 2.16.840.1.113730.3.1.13
    NAME 'mailLocalAddress'
    DESC 'RFC822 email address of this recipient'
    EQUALITY caseIgnoreIA5Match
    SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.26{256} )
  
```

ตารางที่ 3.21 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : mailHost

```

attributetype ( 2.16.840.1.113730.3.1.18
    NAME 'mailHost'
    DESC 'fully-qualified hostname of the MTA that is the final
    SMTP destination of messages to this recipient'
    EQUALITY caseIgnoreIA5Match
  
```

ตารางที่ 3.22 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : member

attributetype (2.5.4.31	
NAME 'member'	
SUP distinguishedName)	

ตารางที่ 3.23 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry ou=hardware

dn : ou=hardware,ou=web_board,dc=mydomainyod,dc=com	
objectclass :	top
objectclass :	organizationalUnit
objectclass :	inetLocalMailRecipient
ou :	hardware
mailLocalAddress :	hardware@mydomainyod.com
mailHost :	mail.mydomaiyod.com
businessCategory :	Forum1
description :	Sell - Buy - Fix

ตารางที่ 3.23 แสดงถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องอยู่ใน entry ที่เป็น Forum ของระบบโดยมี attribute ดังต่อไปนี้

- ou หมายถึง ชื่อของ Forum
- mailLocalAddress หมายถึง E-Mail Address ของ Forum ซึ่งก็คือชื่อ Mailing List
- mailHost หมายถึง ชื่อเครื่องที่เป็น Mail Server ของ Forum
- businessCategory หมายถึง ลำดับของ Forum ที่มีอยู่ในระบบ
- description หมายถึง คำอธิบายลักษณะของ Forum

ตารางที่ 3.24 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry ou=modulator

dn :	ou=modulator,ou=hardware,ou=web_board,dc=mydomainyod,dc=com
objectclass :	top
objectclass :	groupOfNames
ou :	modulator
cn :	mod_hardware
member :	uid=yod,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com
member :	uid=administrator,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com

ตารางที่ 3.24 แสดงถึงข้อมูลที่เก็บอยู่ใน entry ที่เป็น Modulator ของ Forum ของระบบโดยมี attribute ดังต่อไปนี้

- ou หมายถึง Modulator
- cn หมายถึง Modulator ของ Forum ใด
- member หมายถึง ชื่อผู้ใช้ระบบที่เป็นสมาชิกของ Modulator ของ Forum

ตารางที่ 3.25 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry cn=message1

Dn :	cn=message1,ou=hardware,ou=web_board,dc=mydomainyod,dc=com
objectclass :	top
objectclass :	groupOfNames
objectclass :	document
cn :	message1
documentIdentifier :	forum1message1
documentTitle :	Subject 1
description :	<2004-03-01><20:54>
description :	Body 1
documentAuthor :	uid=admin,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com
member :	ou=hardware,ou=web_board,dc=mydomainyod,dc=com

ตารางที่ 3.26 ตัวอย่าง LDIF ของ Entry cn=message4

Dn : cn=message4,cn=message1,ou=forum1,ou=web_board,dc=mydomainyod,dc=com	
objectclass :	top
objectclass :	groupOfNames
objectclass :	document
cn :	message4
documentIdentifier :	forum1message4
documentTitle :	Child Subject 1
description :	<2004-03-01><21:01>
description :	Body Child Subject 1
documentAuthor :	uid=admin,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com
member :	cn=message1,ou=hardware,ou=web_board,dc=mydomainyod, dc=com

ตารางที่ 3.25 และ 3.26 แสดงถึงข้อมูลที่เก็บอยู่ใน entry ที่เป็น message โดยมี attribute ดังต่อไปนี้

- cn หมายถึง message พร้อมเลขที่ message ซึ่งเลขที่จะเป็น running number ภายใน forum เดียวกัน
- documentIdentifier หมายถึง forum เลขที่ forum message เลขที่ message
- documentTitle หมายถึง ชื่อหัวเรื่อง message
- documentAuthor หมายถึง ชื่อผู้ใช้ระบบที่ทำกร post
- description [ตัวแรก] หมายถึง วันและเวลาที่ทำการ post
- description [ตัวที่สอง] หมายถึง เนื้อหาของ message
- member หมายถึง parent ของ message

ตารางที่ 3.27 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ objectclass : document

```
objectclass ( 0.9.2342.19200300.100.4.6
    NAME 'document'
    SUP top STRUCTURAL
    MUST documentIdentifier
    MAY ( description $ documentTitle $ documentAuthor )
```

ตารางที่ 3.28 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : documentIdentifier

```
attributetype ( 0.9.2342.19200300.100.1.11
    NAME 'documentIdentifier'
    EQUALITY caseIgnoreMatch
    SUBSTR caseIgnoreSubstringsMatch
    SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15{256} )
```

ตารางที่ 3.29 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : documentTitle

```
attributetype ( 0.9.2342.19200300.100.1.12
    NAME 'documentTitle'
    EQUALITY caseIgnoreMatch
    SUBSTR caseIgnoreSubstringsMatch
    SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15{256} )
```

ตารางที่ 3.30 แสดง Schema แบบ LDAPv3 ของ attributetype : documentAuthor

```
attributetype ( 0.9.2342.19200300.100.1.14
    NAME 'documentAuthor'
    EQUALITY distinguishedNameMatch
    SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.12 )
```

ตารางที่ 3.27 ถึง 3.30 แสดงถึง Schema ของ objectclass และ attributetype ที่ cn=message1

ใช้เก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

4.1 ขั้นตอนพัฒนาระบบ Directory Service

1. ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล Web Board และ User Profile ของผู้ใช้ระบบโดยพิจารณาเลือกเก็บเฉพาะข้อมูลที่สำคัญเท่านั้น
2. ทำการศึกษา objectclass และ attribute ทุก ๆ ตัวที่มีอยู่ใน file Schema ต่อจากนั้นทำการคัดเลือก objectclass และ attribute ที่เหมาะสมกับฐานข้อมูลที่ได้ทำการออกแบบไว้ข้างต้น
3. ตรวจสอบความสามารถของระบบ โดยพิจารณาจากโครงสร้างฐานข้อมูลที่ได้ทำการออกแบบไว้ข้างต้น ว่ามีผลตรงกับความต้องการของระบบอย่างไรแล้วทำการปรับแก้ไขโครงสร้างฐานข้อมูลให้รองรับความต้องการของระบบมากที่สุด
4. ทำการศึกษาเลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด
5. ทำการพัฒนาระบบและทดสอบ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อตรวจสอบให้โปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้องและตรงตามความต้องการของระบบ

4.2 การติดตั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบ ทางผู้จัดทำได้เลือกใช้ระบบปฏิบัติการคือ ระบบ Linux TLE 5.0 ซึ่งประกอบด้วย CD ทั้งหมด 3 แผ่นโดยภายในใส่โปรแกรมต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาระบบเอาไว้เรียบร้อยแล้วดังต่อไปนี้

- Openldap 2.0.27-2.8.0
- Apache 2.0.40-20_ttle
- Sndmail 8.12.8-1.80
- Majordomo 1.94.5-1
- PHP 4.2.2-8.0.7

4.3 การพัฒนาระบบ

จากการออกแบบระบบสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 5 กิจกรรมหลักคือ กิจกรรมการพิสูจน์ตัวตนจริง , กิจกรรมการจัดการบัญชีรายชื่อ , กิจกรรม Web Board , กิจกรรมส่ง E-Mail และกิจกรรมรับ E-Mail โดยทั้งสามกิจกรรมแรกถูกพัฒนาขึ้นภายใต้รูปแบบ Web Base ดังนั้นในการพัฒนาระบบทางผู้พัฒนาเลือกใช้ภาษา HTML สร้างเป็น Web Page โดยแทรก Script ด้วยภาษา PHP ซึ่งมีฟังก์ชันในการเรียกใช้งานและติดต่อสื่อสารกับ LDAP Server ได้สะดวก

ส่วนกิจกรรมส่ง E-Mail นั้นอาศัยฟังก์ชัน mail ของ PHP ในการจัดเตรียมและแปลงข้อความที่ถูกประกาศให้อยู่ในรูปแบบของ E-Mail พร้อมส่งออกไปยัง Mail Server และกิจกรรมสุดท้ายคือกิจกรรมรับ E-Mail ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใน Mail Server ทางผู้พัฒนาเลือกใช้ภาษา Pearl เขียนเป็น Script โดยให้รันภายในพาทที่ชื่อ /var/spoon/mail/ ซึ่งเป็นพาทที่ใช้เก็บไฟล์ mail box ของ Mail Server โดยทำการรันเฉพาะ mail box ของ Mailing List ที่เป็นชื่อ Forum ภายใน Web Board ของระบบ

4.4 ทดสอบการใช้งานโปรแกรม

สภาพแวดล้อมก่อนทำการทดสอบการใช้งานโปรแกรมคือภายในฐานข้อมูล Web Board และบัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบมีรายชื่อ Forum และ uid ดังต่อไปนี้คือ

- Forum : Software , Description : Programming and Graphic
- Forum : Test to Edit Forum , Description : etc
- uid=admin
- uid=deleteuser
- uid=tempuser

โดยทางผู้พัฒนาจะทำการเพิ่ม Forum ใหม่เข้าไปในชื่อ Forum : Hardware และทำการแก้ไข Description ของ Forum : Test to edit Forum จาก etc ให้กลายเป็น change forum's description ต่อจากนั้นจะทำการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้ระบบคือ uid=yod , ลบรายชื่อผู้ใช้ระบบ uid=deleteuser และแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของ uid=tempuser สุดท้ายจะทำการประกาศข้อความลงบน Forum : Hardware

เริ่มต้นก่อนเข้าใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบทำการ ใส่ username พร้อม password ในหน้าจอ Login

Message Collaborative System

Login

username

password

Submit

Reset

รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

หลังจากผ่านการพิสูจน์ตัวตนจริงกับหน้าจอ Login แล้วก็จะมาถึงหน้าจอ Main Page ในกรณีที่เป็น admin จะเป็นดังรูปที่ 4.2

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management User Account	
View User	Add User
Edit User	Detele User
Management Web Board	
Add Forum	Edit Forum

รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอ Main Page ของ admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.2 จะเห็นว่าแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- Management User Account (การจัดการเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้ระบบ) โดยกระทำได้ 4 อย่างคือ
 - View User (เรียกดูรายชื่อผู้ใช้ระบบ)
 - Add User (เพิ่มรายชื่อผู้ใช้ระบบ)
 - Edit User (แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ)
 - Delete User (ลบรายชื่อผู้ใช้ระบบ)
- Management Web Board (การจัดการเกี่ยวกับ Web Board) โดยกระทำได้ 4 อย่างคือ
 - Add Forum (เพิ่มรายชื่อ Forum)
 - Edit Forum (แก้ไข description ของ Forum)

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management Web Board : Add Forum

ou=...ou=web_board,dc=mydomainvod,dc=com

ou =	hardware
description =	Sell - Buy - Fix

รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอ Add Forum

การแก้ไข description ของ Forum เริ่มจากเลือก Forum ที่ต้องการแก้ไข (รูปที่ 4.4) แล้วจึงทำการเปลี่ยน description ของ Forum ตามต้องการ (รูปที่ 4.5)

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management Web Board : Edit Forum

choose forum

Hardware ▼

Hardware
Software
Test to Edit Forum
Back to Main Page

รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอ Edit Forum ในส่วนของการเลือก Forum

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management Web Board : Edit Forum

ou=Test to Edit Forum,ou=web_board,dc=mydomainod,dc=com

attribute	oldvalue	newvalue
ou =	Test to Edit Forum	Test to Edit Forum
description =	etc...	change forum's description

Submit

Reset

Back to Main Page

รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอ Edit Forum ในส่วนของการเปลี่ยน description ของ Forum

จากรูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้ระบบ โดยมี ข้อมูลที่ต้องกรอกให้ครบทุก attribute ดังนี้

- uid จะต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษเฉพาะตัวเล็กหรือตัวเลข 0 ถึง 9 อย่างน้อย 3 ถึง 10 ตัวอักษร
- cn จะต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ถึง 256 ตัวอักษร
- sn จะต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ถึง 256 ตัวอักษร
- userPassword จะต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 5 ถึง 15 ตัวอักษร
- description จะต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ถึง 256 ตัวอักษร
- mailLocalAddress จะต้องเป็นไปตามรูปแบบของ RFC822 ซึ่งเกี่ยวกับรูปแบบของ E-Mail Address
- mailHost จะต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ถึง 256 ตัวอักษร
- View Web Board เลือก Forum ที่ให้สิทธิ์ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าใช้บริการได้
- Modulate Web Board เลือก Forum ที่ให้สิทธิ์ผู้ใช้ระบบมีสถานะเป็น Modulator ใน Forum นั้น

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management User Account : Add User

uid= ... ,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com	
uid =	<input type="text" value="yod"/>
cn =	<input type="text" value="Noppadol"/>
sn =	<input type="text" value="R. wareesakul"/>
description =	<input type="text" value="student"/>
userPassword =	<input type="password" value="•••••"/>
mailLocalAddress =	<input type="text" value="yod@mydomainyod.com"/>
mailHost =	<input type="text" value="mail.mydomainyod.com"/>
View Web Board	<input checked="" type="checkbox"/> Forum : Hardware <input checked="" type="checkbox"/> Forum : Software <input checked="" type="checkbox"/> Forum : etc.
Modulate Web Board	<input checked="" type="checkbox"/> Forum : Hardware <input type="checkbox"/> Forum : Software <input type="checkbox"/> Forum : etc.
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>	
<input type="button" value="Back to Main Page"/>	

รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอ Add User

การลบรายชื่อผู้ใช้ระบบ เริ่มจากเลือกชื่อผู้ใช้ระบบที่ต้องการลบ (รูปที่ 4.7) แล้วจึงทำการยืนยันการลบชื่อผู้ใช้ระบบ ตามต้องการ (รูปที่ 4.8)

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management User Account : Delete User

choose user

admin ▼	Choose
admin	Main Page
yod	
deleteuser	
tempuser	

รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอ Delete User ในส่วนของการเลือก User

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management User Account : Delete User

uid=deleteuser,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com

attribute	value
uid =	deleteuser
cn =	none
sn =	none
description =	none
userpassword =	11111
maillocaladdress =	none@mydomainyod.com
mailhost =	main.mydomainyod.com
View Web Board =	<< Forum : Hardware >> << Forum : Software >> << Forum : etc. >>
Modulate Web Board =	

รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอ Delete User ในส่วนของการยืนยันการลบ

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management User Account : Edit User

The image shows a web interface for user management. At the top, there is a header 'choose user'. Below it, there is a form with a dropdown menu currently showing 'admin'. To the right of the dropdown is a 'Choose' button. Below the dropdown, the menu is open, showing three options: 'admin', 'yod', and 'tempuser'. To the right of the dropdown menu, there is a 'Main Page' button.

รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอ Edit User ในส่วนของการเลือก User

การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ เริ่มจากเลือกชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการแก้ไข (รูปที่ 4.9) แล้วจึงทำการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ระบบ ตามต้องการ (รูปที่ 4.10) ซึ่งจำเป็นจะต้องเหมือนกันกับการกรองข้อมูลในส่วนของการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้งานในทุก ๆ attribute

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management User Account : Edit User

uid=tempuser,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com		
attribute	oldvalue	newvalue
uid =	tempuser	<input type="text" value="tempuser"/>
cn =	none	<input type="text" value="change-cn"/>
sn =	none	<input type="text" value="change-sn"/>
description =	none	<input type="text" value="change-des"/>
userpassword =	11111	<input type="text" value="22222"/>
maillocaladdress =	none@mydomainyod.com	<input type="text"/>
mailhost =	mail.mydomainyod.com	<input type="text"/>
View Web Board =	<< Forum : Hardware >> << Forum : Software >> << Forum : etc. >>	<input checked="" type="checkbox"/> Forum : Hardware <input type="checkbox"/> Forum : Software <input type="checkbox"/> Forum : etc.
Modulate Web Board =	<< Forum : Hardware >> << Forum : Software >> << Forum : etc. >>	<input checked="" type="checkbox"/> Forum : Hardware <input type="checkbox"/> Forum : Software <input type="checkbox"/> Forum : etc.
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>		
<input type="button" value="Back to Choose User"/> <input type="button" value="Back to Main Page"/>		

รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอ Edit User ในส่วนของการแก้ไขข้อมูลของ User

Message Collaborative System

Welcome : admin

Management User Account : View User

Total User = 3

[Back to Main Page](#)

uid=admin,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com	
uid =	admin
cn =	admin
sn =	admin
description =	administrator
userPassword =	admin
mailLocalAddress =	root@mydomainyod.com
mailHost =	mail.mydomainyod.com
View Web Board =	<< Forum : Hardware >> << Forum : Software >> << Forum : etc. >>
Modulate Web Board =	<< Forum : Hardware >> << Forum : Software >> << Forum : etc. >>

.....Number : 1.....

uid=yod,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com	
uid =	yod
cn =	Noppadol
sn =	R.wareesakul
description =	student
userPassword =	conan
mailLocalAddress =	yod@mydomainyod.com
mailHost =	mail.mydomainyod.com
View Web Board =	<< Forum : Hardware >> << Forum : Software >> << Forum : etc. >>
Modulate Web Board =	<< Forum : Hardware >>

.....Number : 2.....

uid=tempuser,ou=user,dc=mydomainyod,dc=com	
uid =	tempuser
cn =	change-cn
sn =	change-sn
description =	change-des
userPassword =	22222
mailLocalAddress =	none@mydomainyod.com
mailHost =	mail.mydomainyod.com
View Web Board =	<< Forum : Hardware >>
Modulate Web Board =	<< Forum : Hardware >>

.....Number : 3.....

[Back to Main Page](#)

รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอ View User

จากรูปที่ 4.11 เป็นการเรียกดูรายชื่อผู้ใช้ระบบทั้งหมดที่มีอยู่ใน Account Database พร้อม
ทั้งนับจำนวนผู้ใช้ระบบซึ่งรวมถึง admin ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Message Collaborative System

Welcome : admin
admin admin

Web Board

Forum : hardware

Description : Sell

[Back to Main Page](#)

ID	Subject	Post By	Date
message1	Subject1	admin	<2004-03-06><02:08>
message2	Subject2	admin	<2004-03-06><02:08>
message3	Subject3	admin	<2004-03-06><02:08>

รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอตัวอย่าง Web Board ใน Forum Hardware

จากรูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอในกรณีที่ผู้ใช้ระบบทำการเข้าใช้บริการ Web Board ใน Forum Hardware โดยจะแสดงรายชื่อข้อความที่ประกาศเอาไว้ พร้อมวันเวลาและชื่อคนประกาศ ถ้าหากผู้ใช้ระบบสนใจในข้อความใดก็สามารถ Click Mouse ที่ข้อความได้โดยจะแสดงผลดังรูปที่ 4.13 ซึ่งในกรณีนี้เป็น Message 1 ผู้ใช้ระบบมีความสนใจที่จะทำการประกาศข้อความต่อท้าย Message 1 ซึ่งข้อความที่จะประกาศต่อนั้นจะเป็น Message 4 โดยจะแสดงผลดังรูปที่ 4.14 จะสังเกตเห็นได้ว่าในส่วนของ Previous นั้นจะขึ้นชื่อหัวข้อ Message 1 มีความหมายบอกว่า Message 1 เป็น Parent Node ของ Message 4 โดยถ้าหากทำการ Click ที่ชื่อหัวข้อ Message 1 อีกครั้งก็จะกลับไปยัง หน้าจอของ Message 1 ดังรูปที่ 4.15 และจะปรากฏในส่วนของ Next ใน Message 1 ว่ามีชื่อหัวข้อ Message 4 ซึ่งนั้นก็หมายถึง Message 4 เป็น Child Node ของ Message 1 โดยทั้งรูปที่ 4.13 ถึง รูปที่ 4.15 จะปรากฏส่วนของ Modulator ซึ่งในที่นี้ Login เข้ามาด้วย Username คือ Admin ซึ่งเป็นหนึ่งในสมาชิกของ Modulator ของ Forum hardware โดยจะสามารถทำการแก้ไขหรือลบข้อความออกจากรฐานข้อมูล Web Board ภายใน LDAP Server ได้

Message Collaborative System

Welcome : admin
admin admin

Web Board

Forum : hardware

Description : Sell

[Back to Main Page]

[Back to Title Page]

ID	message1		
Subject	Subject1		
Body	Body1		
Post By :	admin	Date	<2004-03-06><02:08>
Previous	-- None --		
Next	-- No child --		

Modulator

Delete This Message

Edit This Message

Subject Subject1

Body1

Body

POST SUB MESSAGE

Subject

RE::Subject1...{1}

Body

Submit

Reset

รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอตัวอย่าง Web Board ใน Message 1

Message Collaborative System

Welcome : admin

admin admin

Web Board

Forum : hardware

Description : Sell

[Back to Main Page]

[Back to Title Page]

ID	message4		
Subject	RE::Subject1.....{1}		
Body	Body4		
Post By :	admin	Date	<2004-03-06><02:27>
Previous	<<< Subject1 <<<<		
Next	-- No child --		

Modulator

Delete This Message

Edit This Message

Subject RE::Subject1.....{1}

Body4

Body

POST SUB MESSAGE

Subject	RE::RE::Subject1.....{1}.....{1}
Body	

Submit

Reset

รูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอตัวอย่าง Web Board ใน Message 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Message Collaborative System

Welcome : admin

admin admin

Web Board

Forum : hardware

Description : Sell

[Back to Main Page]

[Back to Title Page]

ID	message1		
Subject	Subject1		
Body	Body1		
Post By :	admin	Date	<2004-03-06><02:08>
Previous	-- None --		
Next	-- Have 1 message(s) that responded --		
> > >	>>[RE::Subject1.....{1}]<<		

Modulator

Delete This Message

Edit This Message

Subject Subject1

Body1

Body

POST SUB MESSAGE

Subject

RE::Subject1.....{2}

Body

Submit

Reset

รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอดูตัวอย่าง Web Board ใน Message 1 ภายหลังจากการประกาศ Message 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบ

จากการศึกษาการทำงานของ Directory Service ผลการศึกษาพบว่า

- Directory Service มีประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดเก็บข้อมูลทั้งบัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบ และข้อมูลในส่วนของ Web Board ซึ่งสามารถจัดเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก
- ระยะเวลาในการตอบสนองต่อคำสั่งอยู่ในระดับที่ดี

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ผลการศึกษาพบว่า

- การออกแบบการบริหารจัดการทำจากศูนย์กลาง ทำให้สามารถลดความยุ่งยากซับซ้อนในการจัดการ และเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการได้เป็นอย่างดี
- มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยน โครงสร้างข้อมูลของระบบทำได้น้อยเพราะติดปัญหาในส่วนของ Schema ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

จากการพัฒนาระบบงาน ผลการศึกษาพบว่า

- วิธีการใช้งานผ่าน Web Browser จึงทำให้เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน เนื่องจากสามารถใช้งานโปรแกรมได้จากหลาย ๆ สถานที่ นอกจากนี้ระบบยัง มีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานเพื่อป้องกันผู้ที่ไม่มียหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปทำการแก้ไขข้อมูล
- รูปแบบ GUI แสดงออกมาอยู่ในระดับปานกลาง

5.2 ผลจากการทดสอบโปรแกรม

จากการทดสอบการใช้งานโปรแกรม โดยได้ทำการใช้งานตามที่โปรแกรมสามารถทำงานได้รับผลลัพธ์ดังนี้

- ทำการเพิ่ม,ลบ,แก้ไขหรือเรียกดูข้อมูลผู้ใช้งานในระบบได้อย่างถูกต้อง
- ทำการเพิ่มหรือแก้ไข Forum ของ Web Board ได้อย่างถูกต้อง
- ทำการประกาศข้อความลงบน Web Board ได้อย่างถูกต้อง
- ทำการส่ง E-Mail ข้อความที่ประกาศไปยังผู้ใช้ระบบได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 อุปสรรคในการพัฒนาระบบ

- ในการพัฒนาระบบเนื่องจาก LDAP Server ที่เลือกใช้สามารถทำงานได้บนดีระบบปฏิบัติการ Linux จึงต้องมีการจัดเตรียมเครื่องเพื่อใช้เป็น LDAP Server โดยเฉพาะ
- เนื่องจากระบบ Directory ยังคงเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่ทำให้มีเอกสารอ้างอิงไม่มากนัก ทำให้การทำความเข้าใจการทำงานต้องใช้เวลาศึกษามากกว่าที่ควร

5.4 ข้อเสนอแนะ

- ในการติดตั้งโปรแกรมหรือทำการแก้ไขค่า Configuration ต่าง ๆ ของโปรแกรมควรทำการสำรองข้อมูลเอาไว้ก่อนเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้
- ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงค่า Configuration ของ Directory ควรทำการแก้ไขในช่วงที่ไม่มีการใช้งาน
- ในการติดตั้ง โปรแกรมที่ใช้ในการทำงานต่าง ๆ ควรทำการจดค่าที่ใช้ในการติดตั้งทุกครั้งเพื่อใช้ในการเตือนความจำ ถ้าต้องมาติดตั้งใหม่ภายหลัง

บรรณานุกรม

Howard, L. 1998. Request for Comments 2307. [Online]. Available:

<http://www.ietf.org/rfc/rfc2307.txt>

Howes, T. and Smith, M. 1997. **LDAP Programming Directory-Enabled Applications with Lightweight Directory Access Protocol**. Indianapolis. Macmillan Technical.

Timothy, A. et al. 1999. **Understanding and Deploying LDAP Directory Services**. USA. Macmillan Computer.





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก. การติดตั้งโปรแกรม

1. ขณะทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux TLE 5.0 ลงบนเครื่อง Server นั้นให้เลือกวิธีการติดตั้งแบบเลือกแพคเกจที่ต้องการติดตั้งเอง โดยเลือกแพคเกจดังต่อไปนี้

- Openldap 2.0.27-2.8.0
- Apache 2.0.40-20_1tle
- Sndmail 8.12.8-1.80
- Majordomo 1.94.5-1
- PHP 4.2.2-8.0.7

หลังจากทำการเลือกแพคเกจที่ต้องการแล้ว ระบบจะดำเนินการติดตั้งโปรแกรมที่ได้ถูกเลือกในรูปแบบของ RPM ลงสู่เครื่อง Server ให้เองอัตโนมัติ

2. คัดลอกโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษา PHP นำไปใส่ไว้ที่พาท /var/www/html/
3. คัดลอกโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษา Pearl นำไปใส่ไว้ในพาท /var/spool/mail/

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่าง Configuration File ของโปรแกรม Openldap

```
include /etc/openldap/schema/core.schema
include /etc/openldap/schema/cosine.schema
include /etc/openldap/schema/inetorgperson.schema
include /etc/openldap/schema/nis.schema
include /etc/openldap/schema/misc.schema

database ldbm
suffix "dc=mydomainyod,dc=com"
rootdn "cn=Manager,dc=mydomainyod,dc=com"
rootpw secret

directory /var/lib/ldap
index objectClass,uid,uidNumber,gidNumber,memberUid eq
index cn,mail,surname,givenname eq,subinitial
```

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน

นพดล รัตนพรวารีสกุล

วันเกิด

27 มิถุนายน 2522

สถานที่เกิด

ระยอง

วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี

วท.บ. (สถิติประยุกต์)

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้