

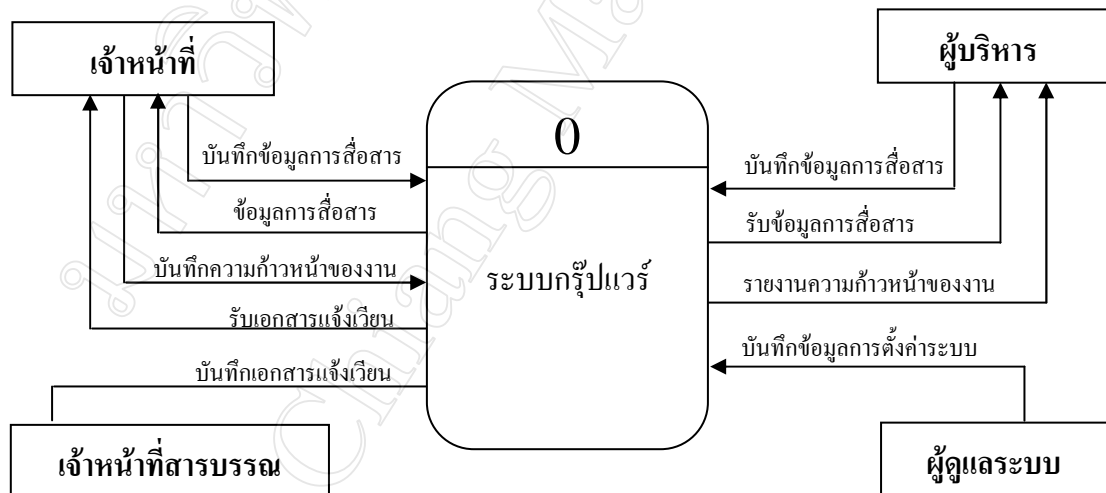
## บทที่ 4

### การออกแบบระบบ

ในการออกแบบระบบเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการออกแบบระบบงาน ประกอบด้วย แผนผังบริบท(Context Diagram) ซึ่งเป็นการออกแบบในระดับแนวคิด(Conceptual Schema Design) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.1 แผนผังบริบท ( Context Diagram )

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ระบบงาน ขั้นตอนถัดไปเป็นการออกแบบระบบงานใหม่ โดยได้รวบรวมระบบเป็นขั้นตอนการทำงาน ใช้แผนผังบริบทแสดงภาพรวมของระบบ และแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบใหม่ รวมทั้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วระบบงานใหม่มีการตอบสนองอย่างไร ดังแสดงในภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 แผนผังบริบท ระบบกรู๊ปแวร์

ภาพที่ 4-1 แสดงแผนผังบริบทของระบบกรุปแวร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เครือข่ายภาคเหนือ แผนผังบริบทนี้ประกอบด้วย เอนติตี ที่เกี่ยวข้องจำนวน 4 เอนติตี ได้แก่

1. เจ้าหน้าที่
2. เจ้าหน้าที่สารบรรณ
3. ผู้บริหาร
4. ผู้ดูแลระบบ

โดยที่แต่ละเอนติตีข้างต้นมีความสัมพันธ์ของข้อมูลกับระบบดังนี้

1. **เจ้าหน้าที่** หมายถึงเจ้าหน้าที่ทุกคนภายในองค์กรที่มีบัญชีรายชื่อการใช้งานระบบกรุปแวร์ โดยที่เจ้าหน้าที่แต่ละคนเมื่อต้องการติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่คนอื่นๆ ภายในองค์กร เช่น จัดทำตารางนัดหมาย ส่งข้อความ ส่งอีเมล เจ้าหน้าที่คนนั้นจะบันทึกข้อมูลการสื่อสารเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบจะส่งการสื่อสารไปยังเจ้าหน้าที่คนอื่น นอกจากนั้นเจ้าหน้าที่จะต้องบันทึกข้อมูลความก้าวหน้าของงานที่ทำเข้าสู่ระบบด้วย

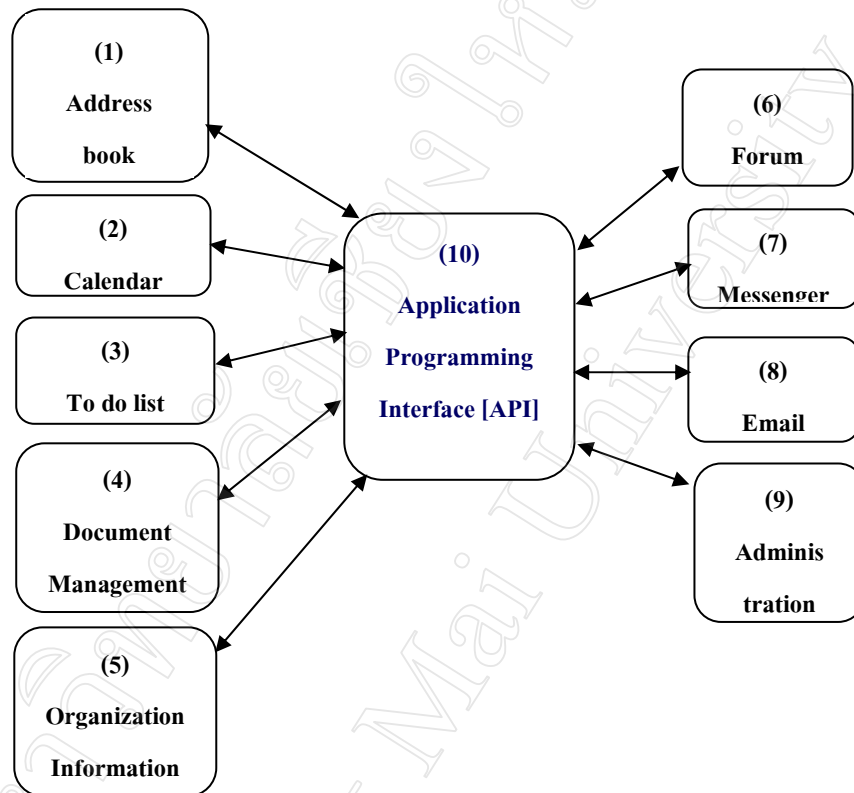
2. **เจ้าหน้าที่สารบรรณ** คือ เมื่อต้องการแจ้งเวียนเอกสารเจ้าหน้าที่สารบรรณจะดำเนินการบันทึกเอกสารแจ้งเวียนเข้าสู่ระบบเพื่อแจ้งเวียนเอกสาร ระบบจะดำเนินการจัดส่งไปยังพนักงานที่เกี่ยวข้อง

3. **ผู้บริหาร** คือ เมื่อผู้บริหารต้องการจะสื่อสารกับพนักงานภายในองค์กรจะบันทึกข้อมูลการสื่อสาร เช่น ทำตารางการนัดหมาย ส่งข้อความ ส่งอีเมล ก็จะทำการบันทึกข้อมูลการสื่อสารเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบจะส่งการสื่อสาร และ เมื่อเจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลการนัดหมายหรือส่งอีเมล ผู้บริหารจะได้รับการสื่อสารจากเจ้าหน้าที่ด้วยเช่นกัน นอกจากนั้นผู้บริหารจะได้รับการรายงานความก้าวหน้าของงานจากพนักงานแต่ละคนด้วย

4. **ผู้ดูแลระบบ** คือ ผู้ที่ดำเนินการตั้งค่าเริ่มต้นต่างๆ ของระบบให้กับผู้ใช้ระบบ เช่น ตั้งกลุ่มผู้ใช้ สร้างบัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบ รวมไปถึงการกำหนดสิทธิการใช้งานระบบให้ผู้ใช้ด้วย ดังนั้นผู้ดูแลระบบจะดำเนินการบันทึกค่าต่างๆ ที่เกี่ยวกับการตั้งค่าลงไปในระบบ

## 4.2 แผนผังระบบ

ภายในระบบกรู๊ปแวร์มีแผนผังระบบที่ใช้แสดงการเชื่อมโยงระหว่างแอปพลิเคชันต่างๆ ภายในระบบ ดังแสดงในภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 แผนผังระบบกรู๊ปแวร์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เครือข่ายภาคเหนือ

ภาพที่ 4-2 แสดงแผนผังการเชื่อมโยงของแอปพลิเคชันต่างๆในระบบ โดยมี Application Programming Interface : API เป็นตัวเชื่อมระหว่างแอปพลิเคชัน ในการออกแบบระบบจะแบ่งกลุ่มของแอปพลิเคชันตามการวิเคราะห์ระบบงานเป็น 4 กลุ่มคือ

1. องค์กร(Organization)
2. การสื่อสาร(Communication)
3. เครือข่าย(Network)
4. การจัดการระบบ(Administration)

แต่ละกลุ่มข้างต้นมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

**1. องค์กร (Organization)** เป็นข้อมูลและสารสนเทศที่ใช้ร่วมกันภายในองค์กร ประกอบด้วยแอปพลิเคชันต่างๆ ดังนี้

- Address book รายละเอียดที่อยู่ของบุคคลที่ติดต่อ
- To do list ผลการดำเนินงานประจำวัน
- Calendar การนัดหมายผ่านปฏิทินนัดหมาย
- Organization Information สารสนเทศองค์กร เป็นส่วนที่ใช้รวบรวมสารสนเทศ ที่จำเป็นต้องใช้ร่วมกันภายในองค์กร เช่น ภาระงานของแต่ละฝ่าย ปฏิทินกิจกรรม รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย
- Document Management การบริหารจัดการเอกสาร เป็นส่วนที่ดำเนินการจัดการเรื่องหนังสือเวียนเพื่อแจ้งให้พนักงานทราบผ่านระบบเพื่อลดปริมาณการใช้กระดาษ และยังสามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว

**2. การสื่อสาร(Communication)** คือส่วนที่ใช้สำหรับการสื่อสารกันภายในองค์กรระหว่างบุคลากร ประกอบด้วยแอปพลิเคชันต่างๆ ดังนี้

- Messenger การส่งข้อความถึงกันภายในองค์กร
- Forum การระดมความคิดแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในองค์กร

**3. เครือข่าย(Network)** คือส่วนที่ใช้ในการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกองค์กร แอปพลิเคชันในกลุ่มเครือข่ายคือ Email

**4. การบริหารจัดการระบบ(Administration)** เป็นส่วนที่ให้ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการจัดการปรับแก้ระบบได้อย่างรวดเร็ว เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข กลุ่มผู้ใช้ และ ผู้ใช้งานระบบ การกำหนดสิทธิให้กับกลุ่มผู้ใช้ และ ผู้ใช้

#### 4.3 โครงสร้างฐานข้อมูลกรุปแวร์

##### 4.3.1 ฐานข้อมูล Address book

ตารางที่ 4-1 ตาราง phpgw\_addressbook สำหรับเก็บรายการที่อยู่ของบุคลากร

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
id	int(11)	No
lid	varchar(32)	Yes
tid	char(1)	Yes
owner	bigint(20)	Yes
access	varchar(7)	Yes
cat_id	varchar(32)	Yes
fn	varchar(64)	Yes

ตารางที่ 4-1 (ต่อ) ตาราง phpgw\_addressbook สำหรับเก็บรายการที่อยู่ของบุคลากร

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
n_family	varchar(64)	Yes
n_prefix	varchar(64)	Yes
n_suffix	varchar(64)	Yes
sound	varchar(64)	Yes
bday	varchar(32)	Yes
note	text	Yes
tz	varchar(8)	Yes
geo	varchar(32)	Yes
url	varchar(128)	Yes
pubkey	text	Yes
org_name	varchar(64)	Yes
org_unit	varchar(64)	Yes
title	varchar(64)	Yes
adr_one_street	varchar(64)	Yes
adr_one_locality	varchar(64)	Yes
adr_one_region	varchar(64)	Yes
adr_one_postalcode	varchar(64)	Yes
adr_one_countryname	varchar(64)	Yes
adr_one_type	varchar(32)	Yes
label	text	Yes
adr_two_street	varchar(64)	Yes
adr_two_locality	varchar(64)	Yes
adr_two_region	varchar(64)	Yes
adr_two_postalcode	varchar(64)	Yes
adr_two_countryname	varchar(64)	Yes
adr_two_type	varchar(32)	Yes
tel_work	varchar(40)	No
tel_home	varchar(40)	No
tel_voice	varchar(40)	No
tel_fax	varchar(40)	No
tel_msg	varchar(40)	No
tel_cell	varchar(40)	No
tel_pager	varchar(40)	No
tel_bbs	varchar(40)	No
tel_modem	varchar(40)	No
tel_car	varchar(40)	No
tel_isdn	varchar(40)	No
tel_video	varchar(40)	No
tel_prefer	varchar(32)	Yes
email	varchar(64)	Yes
email_type	varchar(32)	No
email_home	varchar(64)	Yes
email_home_type	varchar(32)	No

### 4.3.2 ฐานข้อมูล Calendar

ตารางที่ 4-2 ตาราง phpgw\_cal สำหรับเก็บรายการ การนัดหมายของบุคลากร

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
cal_id	int(11)	No
uid	varchar(255)	No
owner	bigint(20)	No
category	varchar(30)	Yes
groups	varchar(255)	Yes
datetime	bigint(20)	Yes
mdatetime	bigint(20)	Yes
edatetime	bigint(20)	Yes
priority	bigint(20)	No
cal_type	varchar(10)	Yes
is_public	bigint(20)	No
title	varchar(80)	No
description	text	Yes
location	varchar(255)	Yes
reference	bigint(20)	No

### 4.3.3 ฐานข้อมูล To do list

ตารางที่ 4-3 ตาราง phpgw\_todo สำหรับเก็บรายการ การวางแผนงาน

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
todo_id	int(11)	No
todo_id_parent	int(11)	No
todo_id_main	int(11)	No
todo_level	smallint(6)	No
todo_owner	int(11)	No
todo_access	varchar(7)	Yes
todo_cat	int(11)	No
todo_title	varchar(255)	No
todo_des	text	Yes
todo_pri	int(11)	Yes
todo_status	int(11)	Yes
todo_datecreated	int(11)	Yes
todo_startdate	int(11)	Yes
todo_enddate	int(11)	No

#### 4.3.4 ฐานข้อมูล Document Management

ตารางที่ 4-4 ตาราง accesslog สำหรับเก็บรายการ การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
acc_list	int(7)	No
acc_date	date	No
acc_time	time	No
acc_ip	varchar(16)	No
acc_account	varchar(50)	No
acc_type	varchar(15)	No
acc_files	varchar(100)	Yes

ตารางที่ 4-5 ตาราง tblACLs สำหรับเก็บรายการ บัญชีรายชื่อของผู้ใช้

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
id	int(11)	No
target	int(11)	No
targetType	tinyint(4)	No
userID	int(11)	No
groupID	int(11)	No

ตารางที่ 4-6 ตาราง tblDocument\_Content สำหรับเก็บรายการ รายละเอียดเอกสาร

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
id	int(11)	No
document	int(11)	Yes
version	tinyint(4)	Yes
comment	text	Yes
date	int(12)	Yes
createdBy	int(11)	Yes
dir	varchar(10)	No
orgFileName	varchar(150)	No
fileType	varchar(10)	No
mimeType	varchar(70)	No

ตารางที่ 4-7 ตาราง tblDocuments สำหรับเก็บรายการ เอกสาร

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
id	int(11)	No
name	varchar(150)	Yes
comment	text	Yes
date	int(12)	Yes
expires	int(12)	Yes
owner	int(11)	Yes
folder	int(11)	Yes
inheritAccess	tinyint(1)	No
defaultAccess	tinyint(4)	No
locked	int(11)	No
keywords	text	No
sequence	double	No

#### 4.3.5 ฐานข้อมูล Forum

ตารางที่ 4-8 ตาราง phpgw\_forum\_forums สำหรับเก็บรายการ Forum

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
id	int(11)	No
name	varchar(255)	No
perm	smallint(6)	No
groups	varchar(255)	No
descr	varchar(255)	No
cat_id	int(11)	No

ตารางที่ 4-9 ตาราง phpgw\_forum\_categories สำหรับเก็บรายการ ประเภทของ Forum

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
id	int(11)	No
name	varchar(255)	No
descr	varchar(255)	No

#### 4.3.6 ฐานข้อมูล Messenger

ตารางที่ 4-10 ตาราง phpgw\_messenger\_messages สำหรับเก็บรายการ ข้อความ

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
message_id	int(11)	No
message_owner	int(11)	No
message_from	int(11)	No



#### 4.3.7 ฐานข้อมูล Administration

ตารางที่ 4-11 ตาราง phpgw\_accounts สำหรับเก็บรายการ บัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบ

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิด	ค่าว่าง
account_id	int(11)	No
account_lid	varchar(25)	No
account_pwd	varchar(32)	No
account_firstname	varchar(50)	Yes
account_lastname	varchar(50)	Yes
account_permissions	text	Yes
account_groups	varchar(30)	Yes
account_lastlogin	int(11)	Yes
account_lastloginfrom	varchar(255)	Yes
account_lastpwd_change	int(11)	Yes
account_status	char(1)	No
account_expires	int(11)	Yes
account_type	char(1)	Yes