



การออกแบบเครือข่าย และการกำหนดค่าการทำงานโดยใช้ Packet Tracer

เสนอ

อาจารย์ จิระศักดิ์ สิกธิกร

จัดทำโดย

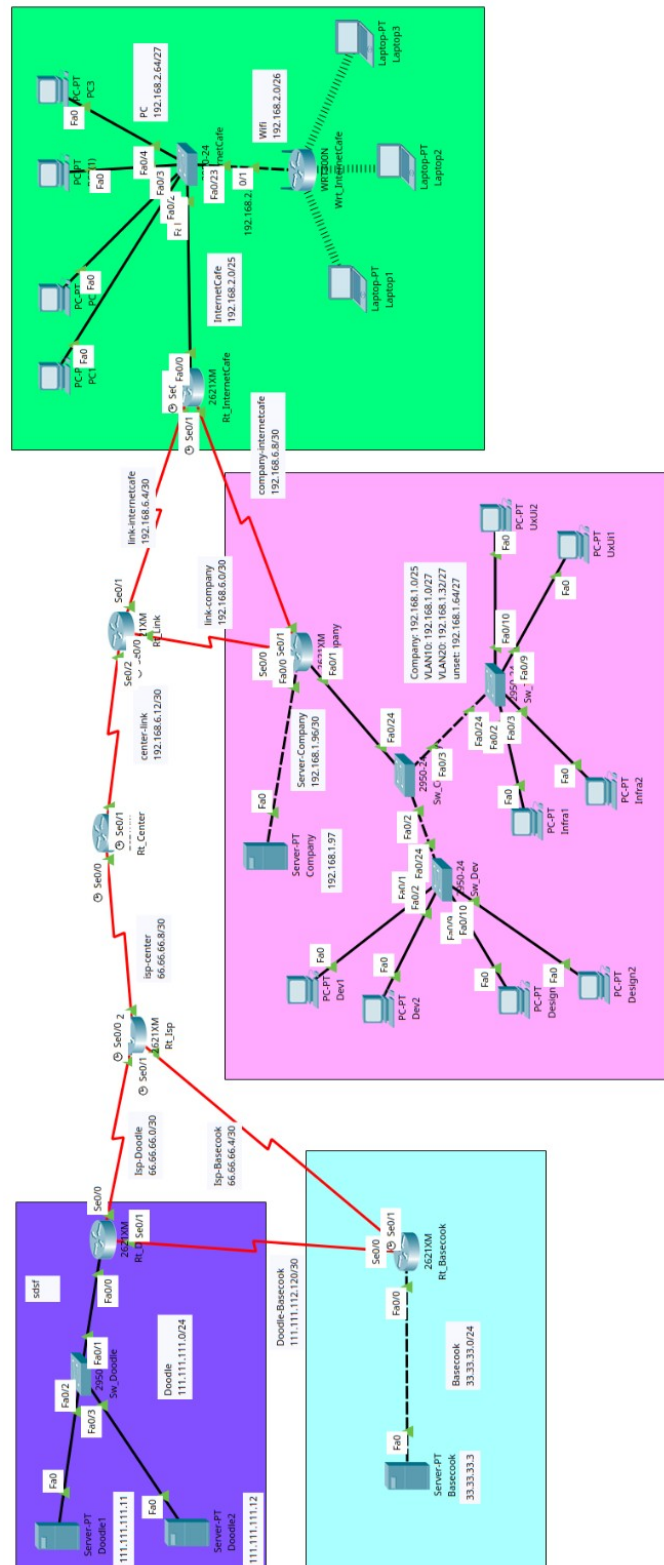
นายบัณฑิต สีดาว 59010759

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

รายงานวิชา Internetworking Standards and
Technologies

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

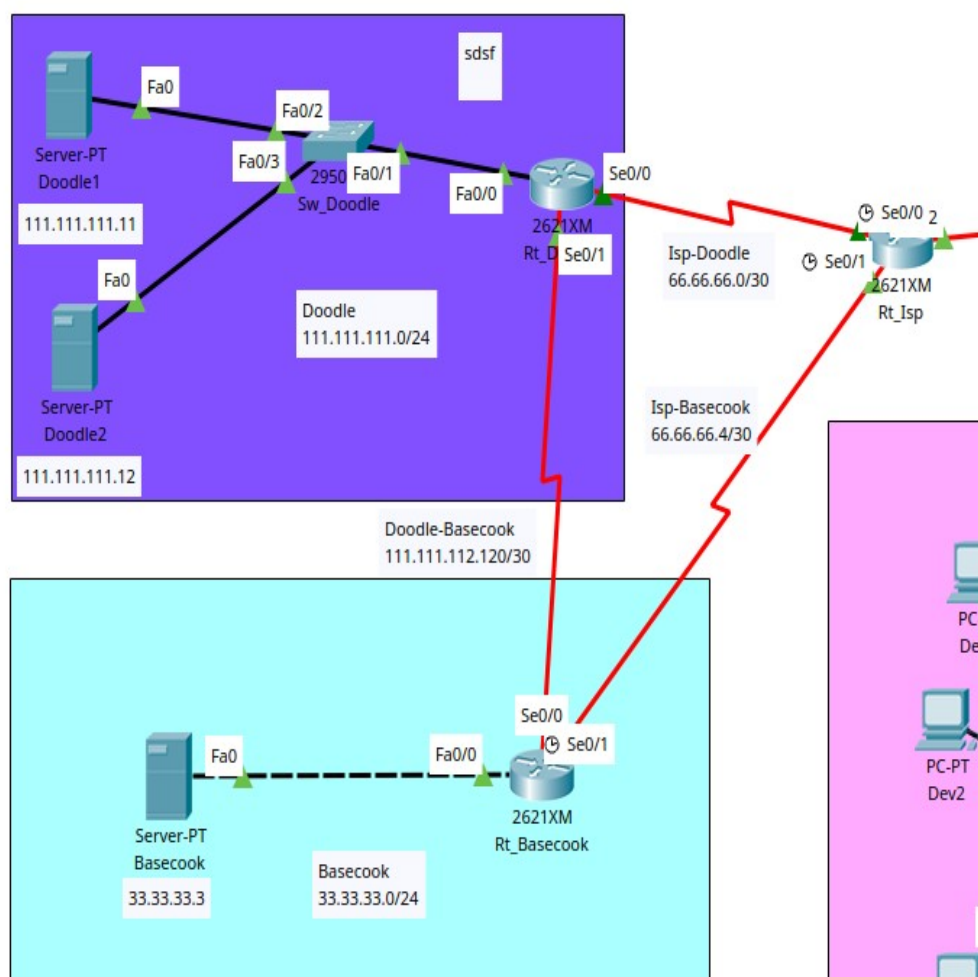
การออกแบบเครือข่าย



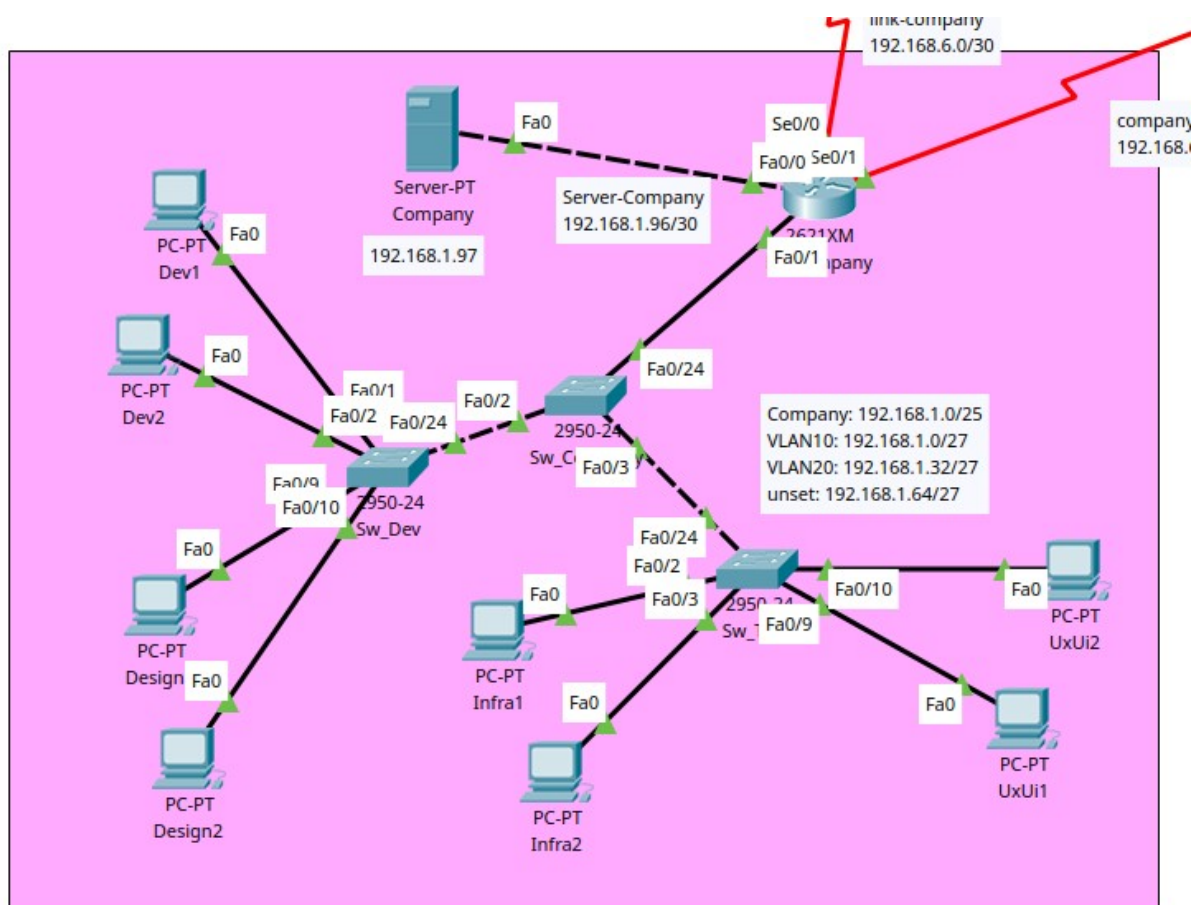
เป็นแบบจำลองเครือข่ายที่ประกอบไปด้วยส่วนของผู้ให้บริการเว็บไซต์ (สื่อน้ำเงินกับสีฟ้า) บริษัทขนาดเล็กๆ ที่มีไม่กี่พนักงาน (สีชมพู) ร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ (สีเขียว) และส่วนของการเชื่อมต่อ router ที่สมมุติว่าเป็น ISP ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต

รายละเอียดของส่วนต่างๆ

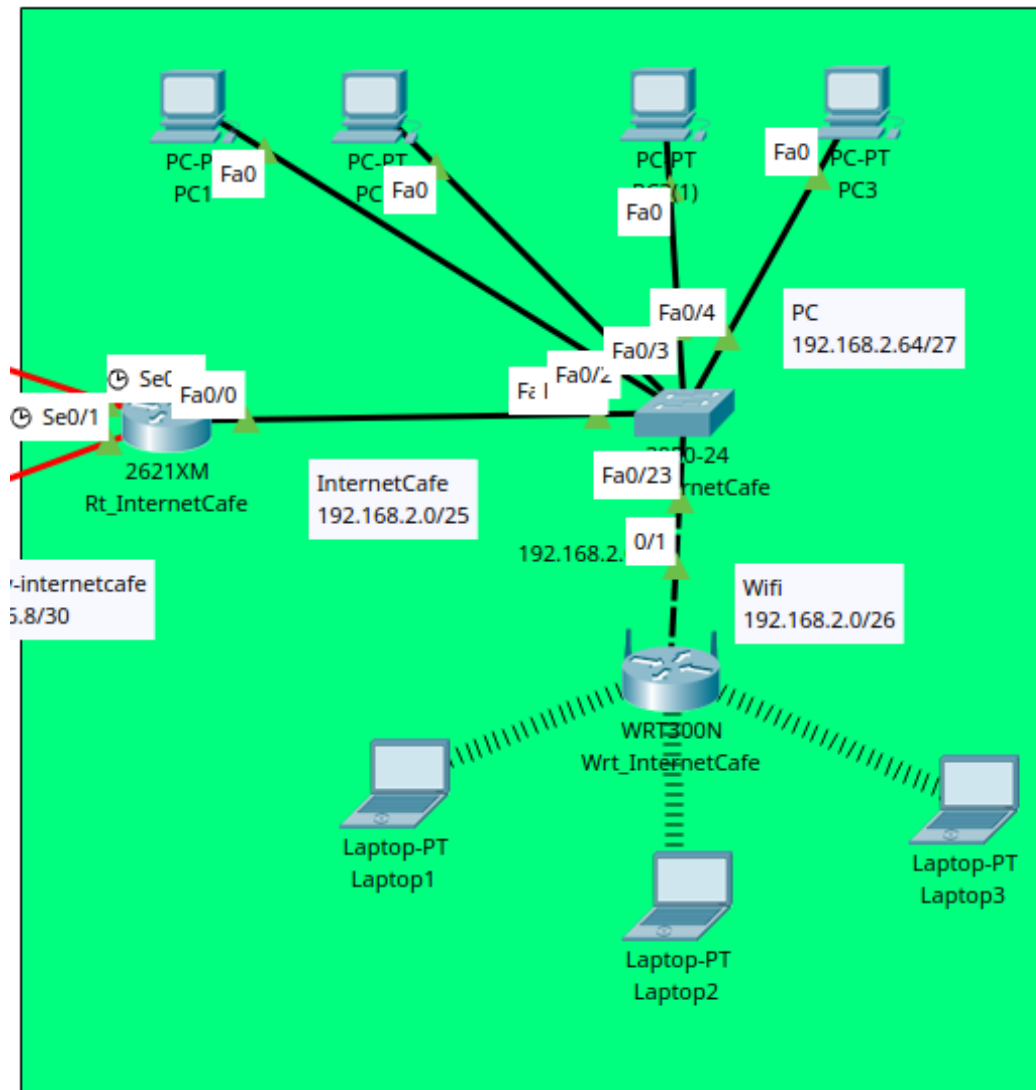
- ส่วนของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะประกอบไปด้วย Web Server ของ 2 เว็บไซต์ ด้านบนเป็นเว็บไซต์ Doodle ซึ่งออกแบบโดยการใช้ server จำนวน 2 เครื่องให้อยู่ในเชื่อมต่อกันด้วยสวิตช์แล้วต่อเข้ากับ router ของเว็บไซต์เอง ส่วนด้านล่างนั้นเป็นเว็บไซต์ Basecook ออกแบบโดยการใช้ server เชื่อมต่อ โดยตรงเข้ากับ router ซึ่งจะมี link ภายใน (111.111.112.120/30) ซึ่งตั้งค่า routing ไว้เป็นแบบ static เชื่อมต่อกับตัวเองระหว่างเครือข่าย Doodle และ Basecook เพื่อให้การสื่อสารภายในนั้นรวดเร็วมากขึ้น และแต่ละเว็บไซต์จะมี link เชื่อมต่อเข้ากับ router ISP ซึ่งใช้ routing เป็นแบบ EIGRP



- ส่วนของบริษัทขนาดเล็กนั้น จะมี server ของบริษัทให้บริการ web อยู่ และมีการแบ่งแผนกออกเป็น 4 แผนก โดยแผนกทางฝั่งซ้ายเป็นห้องๆ หนึ่ง และฝั่งขวาเป็นห้องๆ หนึ่ง ที่อยู่คนละห้องกัน มีการออกแบบ VLAN อยู่ 2 วง คือ VLAN10 ซึ่งจะมีแผนก Dev กับ Infra และ VLAN20 จะมีแผนก Design กับ UxUi โดย VLAN ทั้งสองอันนี้สามารถสื่อสารกันได้ด้วย inter-vlan โดยมี Router company ทำหน้าที่เป็นคนทำ sub interface และมีการทำ vtp server ด้วย โดยมี sw_dev เป็น mode server มี sw_company เป็น mode t และมี sw_Tech เป็น mode client โดยการเชื่อมต่อระหว่าง switch มีการทำ trunk mode ไว้แล้ว โดย switch dev กับ tech นั้นมีการทำงานต่างๆ ที่เหมือนกัน



- ส่วนของผู้ให้บริการ internet cafe นั้นจะมีการแบ่ง network ออกเป็น 2 network คือ wireless หนึ่งวงกับฝั่ง PC หนึ่งวง โดย wireless router นั้นมีการรักษาความปลอดภัยด้วยการตั้งการเข้ารหัสผ่านเป็นแบบ wpa2-psk



-

ส่วนต่างๆ ในเครือข่าย และการกำหนดค่าการทำงาน

มีการการออกแบบ IP Address โดยใช้ VLSM โดยมีการใช้งาน ip หลายคลาส โดยส่วนที่ใช้ในการแบ่งแบบ VLSM หลักๆ จะเป็นส่วนของ interface ระหว่าง router และ ส่วนของบริษัทและ internetcafe

Network Name	Required Host	Max Host	Subnetwork	Subnet Mask
Doodle	2	254	111.111.11.0/24	255.255.255.0
Basecook	1	254	33.33.33.0/24	255.255.255.0
Doodle-Basecook	2	2	111.111.112.120/30	255.255.255.252
Isp-Doodle	2	2	66.66.66.0/30	255.255.255.252
Isp-Basecook	2	2	66.66.66.4/30	255.255.255.252
Isp-Center	2	2	66.66.66.8/30	255.255.255.252
center-link	2	2	192.168.6.12/30	255.255.255.252
link-company	2	2	192.168.6.0/30	255.255.255.252
link-internetcafe	2	2	192.168.6.4/30	255.255.255.252

company-internetcafe	2	2	192.168.6.8/30	255.255.255.252
VLAN10-Dev	16	30	192.168.1.0/27	255.255.255.224
VLAN20-Tech	16	30	192.168.1.32/27	255.255.255.224
Server-Company	2	2	192.168.1.96/30	255.255.255.252
InternetCafe-Wifi	62	62	192.168.2.0/26	255.255.255.128
InternetCafe-PC	11	14	192.168.2.64/27	255.255.255.126

1. การกำหนดค่าการทำงานของส่วนผู้ให้บริการเว็บไซต์

Sw_Doodle

```
en
vlan database
vlan 10 name Doodle
exit
conf t
hostname Sw_Doodle
int range f0/1-3
sw mo ac
sw ac v 10
```

Rt_Doodle

```
en
conf t
hostname Rt_Doodle
int f0/0
ip add 111.111.111.1 255.255.255.0
no sh
int s0/0
ip add 66.66.66.2 255.255.255.252
no sh
int s0/1
ip add 111.111.112.121 255.255.255.252
no sh
ip route 33.33.33.0 255.255.255.0 s0/1
router eigrp 100
```

```
no auto-summary
network 111.111.111.0
network 66.66.66.0
ip address 192.168.2.73 255.255.255.252
clock rate 56000
no shutdown
exit
```

Rt_Basecook

```
en
conf t
hostname Rt_Basecook
int f0/0
ip add 33.33.33.1 255.255.255.0
no sh
int s0/0
ip add 66.66.66.6 255.255.255.252
no sh
int s0/1
ip add 111.111.112.122 255.255.255.252
no sh
ip route 111.111.111.0 255.255.255.0 s0/1
router eigrp 100
no auto-summary
network 33.33.33.0
network 66.66.66.4
```

Rt_Isp

```
en
conf t
hostname Rt_Isp
int s0/0
ip add 66.66.66.1 255.255.255.252
no sh
int s0/1
ip add 66.66.66.5 255.255.255.252
no sh
int s0/2
ip add 66.66.66.9 255.255.255.252
no sh
router eigrp 100
no auto-summary
network 66.66.66.0
network 66.66.66.4
network 66.66.66.8
```

2. การกำหนดค่าการทำงานของ routing redistribute

Rt_Center

```
en
conf t
hostname Rt_Center
int s0/0
ip add 66.66.66.10 255.255.255.252
no sh
int s0/1
ip add 192.168.6.14 255.255.255.252
no sh
```

```
router eigrp 100
redistribute ospf 100 metric 1000 100 255 1 1500
network 66.66.66.8
router ospf 100
log-adjacency-changes
redistribute eigrp 100 metric 1 subnets
network 192.168.6.12 0.0.0.3 area 0
```

3. การกำหนดค่าการทำงานของ Compay Network

Rt_Company

```
en
conf t
hostname Rt_Company
int f0/1
no sh
int f0/1.10
description Vlan-Dev
en do 10
ip add 192.168.1.30 255.255.255.224
int f0/1.20
description Vlan-Design
en do 20
ip add 192.168.1.62 255.255.255.224
int s0/0
ip add 192.168.6.2 255.255.255.252
no sh
int s0/1
ip add 192.168.6.9 255.255.255.252
no sh
```

```
int f0/0
ip add 192.168.1.98 255.255.255.252
no sh
router ospf 100
network 192.168.6.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.6.8 0.0.0.3 area 0
network 192.168.1.96 0.0.0.3 area 0
```

Sw_Company

```
en
vlan database
vlan 10 name Dev
vlan 20 name Design
exit
conf t
hostname Sw_Company
vtp do vtp
vtp mo t
vtp ve 2
int f0/2
sw mo tr
int f0/3
sw mo tr
```

Sw_Dev

```
en
vlan database
vlan 10 name Dev
vlan 20 name Design
exit
```

```
conf t
hostname Sw_Dev
vtp do vtp
vtp mo s
vtp ve 2
int f0/24
sw mo tr
no sh
int range f0/1-8
sw mo ac
sw ac v 10
int range f0/9-15
sw mo ac
sw ac v 20
```

Sw_Tech

```
en
vlan database
vlan 10 name Infra
vlan 20 name UxUi
exit
conf t
hostname Sw_Tech
vtp do vtp
vtp mo c
vtp ve 2
int f0/24
sw mo tr
no sh
```

```
int range f0/1-8
sw mo ac
sw ac v 10
int range f0/9-15
sw mo ac
sw ac v 20
```

4. การกำหนดค่าการทำงานของ InternetCafe Network

Rt_InternetCafe

```
en
conf t
hostname Rt_InternetCafe
int s0/0
ip add 192.168.6.6 255.255.255.252
no sh
int s0/1
ip add 192.168.6.10 255.255.255.252
no sh
int f0/0
ip add 192.168.2.126 255.255.255.128
no sh
router ospf 100
network 192.168.6.4 0.0.0.3 area 0
network 192.168.6.8 0.0.0.3 area 0
network 192.168.2.0 0.0.0.127 area 0
```

Sw_InternetCafe

```
en
conf t
hostname Sw_InternetCafe
int f0/24
no sh
```

Wrt_InternetCafe

IP Address	192.168.2.126
Network:	192.168.2.0/26
Subnet Mask	255.255.255.128

SSID: InternetCafe
WPA2-PSK: InternetCafe

StartIp: 192.168.2.1
EndIp: 192.168.2.62

5. การกำหนดค่าการทำงานของ Routing ระหว่าง network company กับ internetcafe

Rt_Link

```
en
conf t
hostname Rt_Isp
int s0/0
ip add 192.168.6.1 255.255.255.252
no sh
int s0/1
```



```
ip add 192.168.6.5 255.255.255.252
no sh
int s0/2
ip add 66.66.66.62 255.255.255.252
no sh
ip route 192.168.6.0 255.255.255.252 66.66.66.61
ip route 192.168.6.4 255.255.255.252 66.66.66.61
router ospf 100
redistribute static subnets
network 192.168.6.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.6.4 0.0.0.3 area 0
```