

## เตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1.อะแดปเตอร์ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ WiFi มีความต่างศักย์ไฟฟ้า 12 v กินกระแสไฟ 900 มิลลิแอมป์ จงคำนวณหา

โจทย์ : แรงดันไฟฟ้า(V) = 12 V

กระแสไฟฟ้า(I) = 900mA = 900/1000 = 0.9A

1.1 กำลังไฟฟ้า(Watt)

$$P = V * I$$

$$P = 12 * 0.9 = 10.8 \text{ W}$$

1.2 กำลังไฟ ยูนิท/Kw

$$10.8/1000 = 0.0108\text{Kw(หน่วย)}$$

1.3 ใน 1 เดือน 30 วัน เปิดใช้งาน 24 ชั่วโมง โดยค่าไฟฟ้า หน่วยละ 5 บาท จะเสียค่าไฟกี่บาท  
ใช้ไฟกี่โลวัตต์ชั่วโมงต่อวัน

$$\text{Kwh ต่อวัน} = 0.0108 * 24 = 0.2592 \text{ Kwh}$$

ใช้ไฟ 30 วัน

$$0.2592 \text{ Kwh} * 30 \text{ วัน} = 7.776 \text{ Kwh ต่อเดือน}$$

ค่าไฟหน่วยละ 5 บาท

$$7.776 \text{ Kwh} * 5 \text{ บาท} = 38.88 \text{ บาท}$$

$$30 \text{ วัน} \times 24 \text{ ชม.} = 720 \text{ ชม.}$$

$$720 * 0.0108 = 7.776$$

$$7.776 * 5 = 38.88$$

2. Access point TP-Link ใช้อะแดปเตอร์ 12V 1A จงคำนวณหาค่าไฟหน่วยละ 5 บาท ใน1เดือน

คำนวณกำลังไฟฟ้า (Watt)

$$12 * 1 = 12\text{W}$$

แปลงเป็นกิโลวัตต์ (kW)

$$12/1000 = 0.012\text{Kw}$$

เวลาการใช้งาน 1 เดือน

$$30 * 24 = 720$$

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ (kWh)

$$0.012 * 720 \text{ kWh}$$

ค่าไฟฟ้า (หน่วยละ 5 บาท)

$$8.64 * 5 = 43.2 \text{ บาท}$$

### 3. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) คือ และประเภทของเครือข่าย LAN MAN WAN

#### ข้อดีและข้อเสียของ Wired Network และ Wireless Network

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลาย ๆ เครื่องเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถ แลกเปลี่ยนข้อมูล แบ่งปันทรัพยากร และสื่อสารกันได้ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ต แชร์ไฟล์ ปริ้นเตอร์ใช้อีเมล ดูกล้องวงจรปิด เป็นต้น

#### ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

##### 1) LAN (Local Area Network)

- เป็นเครือข่ายขนาดเล็ก
- ครอบคลุมพื้นที่ในระยะใกล้ เช่น ห้องหนึ่ง, อาคารเดียว, โรงเรียน
- ตัวอย่าง: Wi-Fi ในบ้าน, เครือข่ายสำนักงาน

##### 2) MAN (Metropolitan Area Network)

- เครือข่ายขนาดกลาง
- ครอบคลุมพื้นที่ระดับเมืองหรือหลายอาคารในพื้นที่ใกล้เคียงกัน
- ตัวอย่าง: เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยหลายคณะในเมืองเดียวกัน

##### 3) WAN (Wide Area Network)

- เครือข่ายขนาดใหญ่
- ครอบคลุมพื้นที่ระดับประเทศหรือทั่วโลก
- อินเทอร์เน็ตจัดเป็น WAN

#### ข้อดีและข้อเสียของเครือข่ายแบบมีสาย (Wired Network)

##### ข้อดี

- ความเร็วสูงมาก (100 Mbps – 10 Gbps หรือมากกว่า)
- ความเสถียรดี ไม่ถูกรบกวนจากสัญญาณภายนอก
- ความปลอดภัยสูงกว่าเพราะต้องเข้าถึงสายจริง ๆ
- เหมาะกับงานที่ต้องการความเร็วคงที่ เช่น Server, กล้องวงจรปิด, คอมพิวเตอร์สำนักงาน

##### ข้อเสีย

- ติดตั้งยาก ต้องเดินสาย
- เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ไม่สะดวก
- ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นถ้าเป็นพื้นที่ใหญ่
- ดูแลซ่อมบำรุงสายยากในบางจุด

#### ข้อดีและข้อเสียของเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network)

##### ข้อดี

- เคลื่อนที่ได้สะดวก ไม่ต้องมีสาย
- ติดตั้งง่าย แค่มี Access Point หรือเราเตอร์
- รองรับอุปกรณ์จำนวนมาก เช่น มือถือ แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก

- ใช้งานได้ทุกพื้นที่ที่มีสัญญาณ Wi-Fi

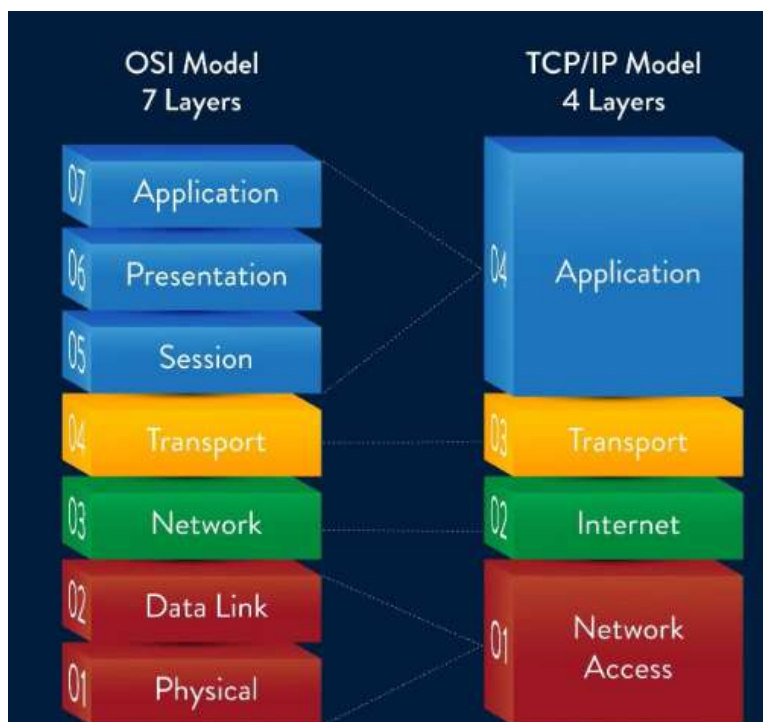
#### ข้อเสีย

- ความเร็วและความเสถียรสู้แบบมีสายไม่ได้
- สัญญาณอาจถูกรบกวนจากกำแพงหรือคลื่นอื่น
- ความปลอดภัยน้อยกว่าแบบมีสาย ต้องมีการตั้งรหัสและระบบป้องกัน
- ระยะทางจำกัด (ยิ่งไกลยิ่งสัญญาณอ่อน)

#### 4. OSI(Open System Interconnection Model) คือ

OSI (Open Systems Interconnection Model) คือ แบบจำลองมาตรฐานสากลที่ใช้กำหนดขั้นตอนการสื่อสารของข้อมูลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 7 ชั้น (Layers) เพื่อให้อุปกรณ์เครือข่ายและโปรโตคอลต่าง ๆ ของผู้ผลิตหลายบริษัทสามารถทำงานร่วมกันได้

OSI Model ถูกพัฒนาโดย องค์กร ISO (International Organization for Standardization)



ลำดับชั้น	ชื่อชั้น (Layer)	ชื่อหน่วยข้อมูล (PDU)	หน้าที่หลัก
ชั้นที่ 7	Application (แอปพลิเคชัน)	Data	เป็นส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และแอปพลิเคชัน (เช่น HTTP, FTP, SMTP)
ชั้นที่ 6	Presentation (การนำเสนอ)	Data	จัดรูปแบบ, เข้ารหัส/ถอดรหัส (Encryption/Decryption), และบีบอัดข้อมูล
ชั้นที่ 5	Session (เซสชัน)	Data	สร้าง, จัดการ, และยุติการเชื่อมต่อ (Session) ระหว่างอุปกรณ์

ชั้นที่ 4	Transport (ขนส่ง)	Segment	จัดการการขนส่งข้อมูลแบบครบถ้วน (End-to-End) เช่น การควบคุมความผิดพลาด (Error Control) และการควบคุมการไหลของข้อมูล (Flow Control) โดยใช้ TCP หรือ UDP
ชั้นที่ 3	Network (เครือข่าย)	Packet	กำหนดเส้นทาง (Routing) ข้อมูลข้ามเครือข่าย (Inter-Network) โดยใช้ IP Address
ชั้นที่ 2	Data Link (เชื่อมโยงข้อมูล)	Frame	จัดการการสื่อสารระหว่างโหนดที่อยู่ติดกัน (Node-to-Node) ในเครือข่ายเดียวกัน โดยใช้ MAC Address
ชั้นที่ 1	Physical (กายภาพ)	Bit	ส่งข้อมูลเป็นสัญญาณบิต (0 และ 1) ผ่านสื่อกลางทางกายภาพ (เช่น สายเคเบิล, คลื่นวิทยุ)

## 5. Access Point คือ ทำงานใน Layer ไດ

Access Point (AP) คืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบไร้สาย (Wireless Devices) เข้ากับเครือข่ายแบบมีสาย (Wired Network) โดยทำหน้าที่แปลงสัญญาณจาก สาย LAN ส่งสัญญาณ Wi-Fi

หน้าที่หลัก ได้แก่

- กระจายสัญญาณ Wi-Fi
- เชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สายเข้าสู่ระบบ LAN
- จัดการผู้ใช้งาน (Clients)
- รักษาความปลอดภัยของเครือข่ายไร้สาย เช่น WPA2, WPA3
- ทำงานคล้าย “สวิตช์แบบไร้สาย”

## Access Point ทำงานใน Layer ไດของ OSI Model?

ตอบ Access Point ทำงานหลักใน Layer 2 (Data Link Layer)

## หน้าที่การทำงานของ Layer 2 (Data Link Layer)

- จัดการ MAC Address ของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ
- ทำหน้าที่เหมือน Switch แบบไร้สาย
- สร้างและจัดการ Frame ในระดับ Wi-Fi (802.11)
- ควบคุมการเชื่อมต่อไร้สาย (Association, Authentication)

## TP-Link

วิธีการ : 192.126.0.1 : 1291.68.1.1 : 192.168.0.254 : 192.168.1.254

LinkSys : 10.100.1.1

## Computer

เซต IP ให้อยู่ในอุปกรณ์ ตัวอย่าง 192.168.0.10 (ตัวหลังห้ามตรงกับอุปกรณ์ตัวนี้) 255.255.255.0

สาย Lan : RJ45

ตรวจสอบอุปกรณ์ IPconfig

Ping ระหว่างคอมพิวเตอร์ กับ อุปกรณ์ Access Point

Browser : edge, Google Chrome

IP Access อุปกรณ์ ตัวอย่าง 192.168.0.1

UserName : admin

Password : admin

กำหนดค่า Wi-Fi

SSID : it\_lp66

password : (PA02) :123456789 หรือไม่ใส่ก็ได้

6. Router คือ ทำงานใน Layer ไต

ถ้ากำหนดให้อุปกรณ์ Wifi Router ทำการ DHCP จำนวน 20 IP Address

	เลขประจำตำแหน่งเลขฐาน							
	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
Host								
Subnet Mask								