



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครปฐม



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเข้าถึงสื่อดิจิทัล

Access Information Online

รายวิชา ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

วัตถุประสงค์การเรียนรู้



- สามารถอธิบายความสำคัญขององค์ประกอบการติดต่อสื่อสารได้
- จำแนกประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามระยะทางหรือขอบเขตพื้นที่ให้บริการได้
- มีความเข้าใจขั้นพื้นฐานสามารถอธิบายรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ ได้
- อธิบายการทำงานของโปรโตคอลมาตรฐานที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้
- สามารถอธิบายลักษณะเด่นของเครือข่ายเสมือนได้
- สามารถอธิบายรูปแบบการให้บริการต่าง ๆ ของ Cloud Computing ได้

เนื้อหา



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม

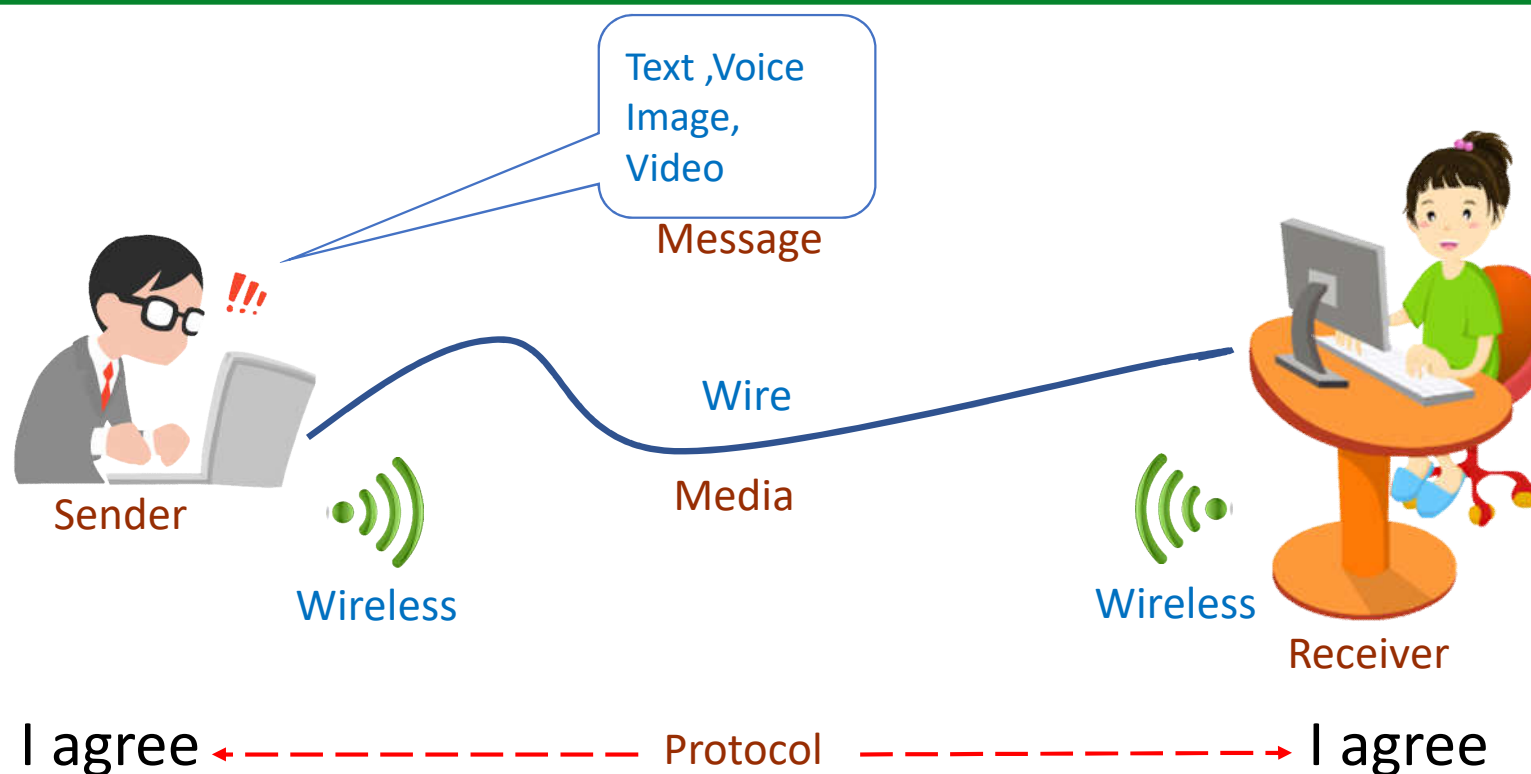


- องค์ประกอบของการติดต่อสื่อสาร
- เครือข่ายคอมพิวเตอร์
- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- การสื่อสารบน Internet
- เครือข่ายเสมือน
- การใช้งาน Internet
- การใช้งานและการปรับแต่ง Google Chrome
- การสืบค้นข้อมูลด้วย Google
- การใช้งาน Google Calendar
- การใช้งาน Google Map
- สื่อสังคมออนไลน์
- ธุรกิจออนไลน์
- Cloud Computing
- อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่
- วิวัฒนาการเครือข่ายการสื่อสารของอุปกรณ์เคลื่อนที่

องค์ประกอบของการติดต่อสื่อสาร



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



โปรโตคอล (Protocol)



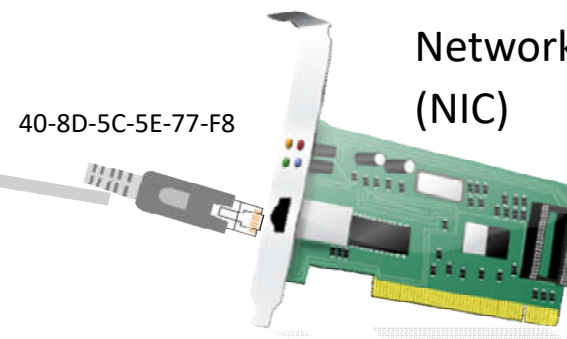
RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- ข้อตกลงต่างๆ หรือระเบียบวิธีที่เป็นมาตรฐานที่คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่ต้องการติดต่อสื่อสารกันจะต้องเข้าใจและดำเนินการให้ตรงกันทั้งผู้ส่งและผู้รับเพื่อที่จะสามารถติดต่อกันได้โดยไม่เกิดข้อผิดพลาด เช่น รูปแบบของการเชื่อมต่อสายสัญญาณ การรับส่งสัญญาณ การตรวจสอบข้อผิดพลาด ลักษณะแพคเกจ เป็นต้น



Network Interface Card (NIC)



Network Interface Card (NIC)

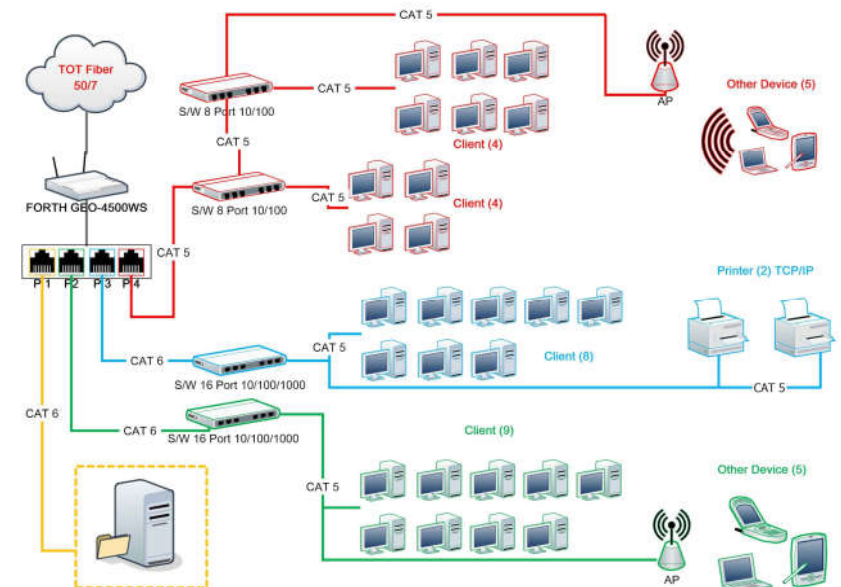
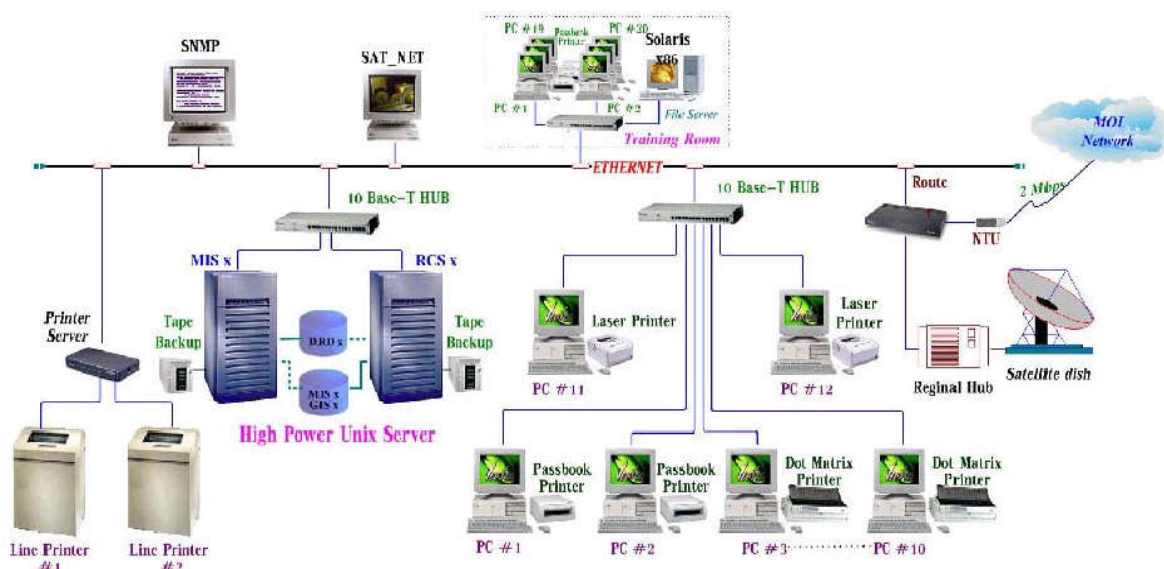
เครือข่ายคอมพิวเตอร์



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏธนบุรี



- กลุ่มของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ถูกนำมา เชื่อมต่อเข้าด้วยกัน เพื่อให้
- ผู้ใช้งานสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในเครือข่ายร่วมกันได้



ประเภทเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (แบ่งตามขนาดหรือระยะทางในการติดต่อสื่อสาร)



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏนครปฐม



- **เครือข่ายภายใน** หรือ **เครือข่ายระดับท้องถิ่น (LAN: Local Area Network)** มีการเชื่อมโยงเฉพาะในพื้นที่ ใกล้เคียงกัน เช่น อยู่ในห้อง หรือภายในอาคารเดียวกัน
- **เครือข่ายระดับเมือง (MAN: Metropolitan Area Network)** เป็นการเชื่อมต่อ เครือข่าย LAN ต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อขยายพื้นที่การติดต่อสื่อสารให้กว้างขึ้นครอบคลุม **ระดับเมือง** โดยอาศัยสื่อส่งสัญญาณหลักเรียกว่า แบคโบน (Backbone) ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อเครือข่ายต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (10km ATM FDDI SMDS)
- **เครือข่ายวงกว้าง (WAN: Wide Area Network)** เป็นการเชื่อมโยงเครือข่าย MAN เข้าด้วยกันเพื่อขยายพื้นที่การติดต่อสื่อสารให้มีระยะทางที่ห่างไกลมากขึ้นถึง **ระดับประเทศและข้ามประเทศ**

ประเภทเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (แบ่งตามขนาดหรือระยะทางในการติดต่อสื่อสาร)



- **CAN: (Campus Or Corporate Area Network)** เป็นเครือข่ายที่ขยายขอบเขตของ LAN ใช้กว้างขึ้นสำหรับใช้ในองค์กรแต่ยังแคบกว่าระดับ MAN
- **เครือข่ายส่วนบุคคล (PAN: Personal Area Network)** เป็นการเชื่อมต่ออุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ได้แก่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรืออุปกรณ์พกพาแบบ PDA (Handheld Computing Device) เข้าด้วยกันผ่านทางสาย USB หรือ Fire Wire หรือ ผ่านทางสื่อสัญญาณวิทยุ Bluetooth ในลักษณะ Peer To Peer
- **เครือข่ายของหน่วยจัดเก็บข้อมูล (SAN: Storage Area Network)** เป็นเครือข่าย ที่เชื่อมต่ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลชนิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันในลักษณะคลัสเตอร์ ทำให้ดูเหมือนว่ามีสื่อที่ใช้ในการเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ที่เครื่องแม่ข่ายสามารถเชื่อมต่อและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วผ่านทางสวิตช์และสายสัญญาณที่มีความเร็วสูง

การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- **เชื่อมต่อด้วยสายสัญญาณ (Wire Networking)**
 - Twisted Pair cable
 - Coaxial cable
 - Fiber Optic cable
- **เชื่อมต่อแบบไร้สายสัญญาณ (Wireless Networking)** ใช้อากาศเป็นช่องทางในการนำสัญญาณซึ่งจะอยู่ในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น คลื่นวิทยุ คลื่นอินฟราเรด
 - Bluetooth
 - Wi-fi
 - Satellite

อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- โมเด็ม (Modem : Modulator Demodulator)
- บริดจ์ (Bridge)
- สวิตช์ (Switch)
- เราเตอร์ (Router)
- เกตเวย์ (Gateway) = Router + Firewall

การเชื่อมต่อเครือข่ายแบบใช้สายสัญญาณ (Wire Networking)

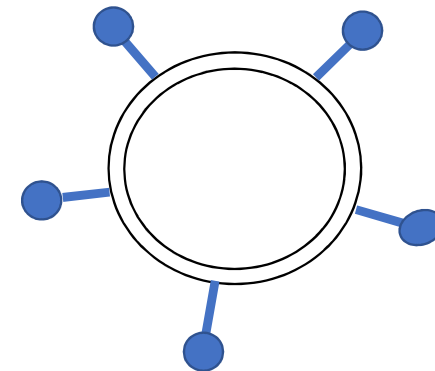
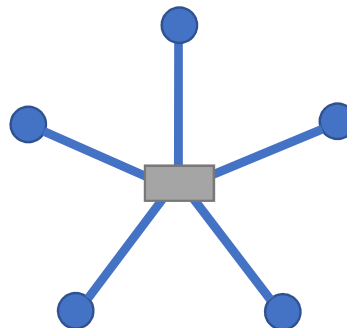
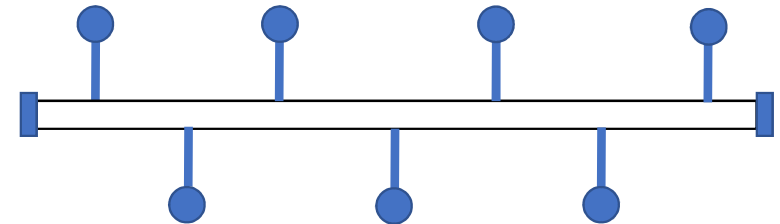
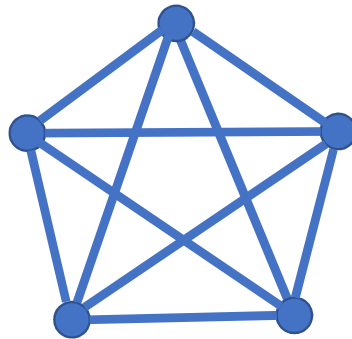


RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



• รูปแบบการเชื่อมต่อ

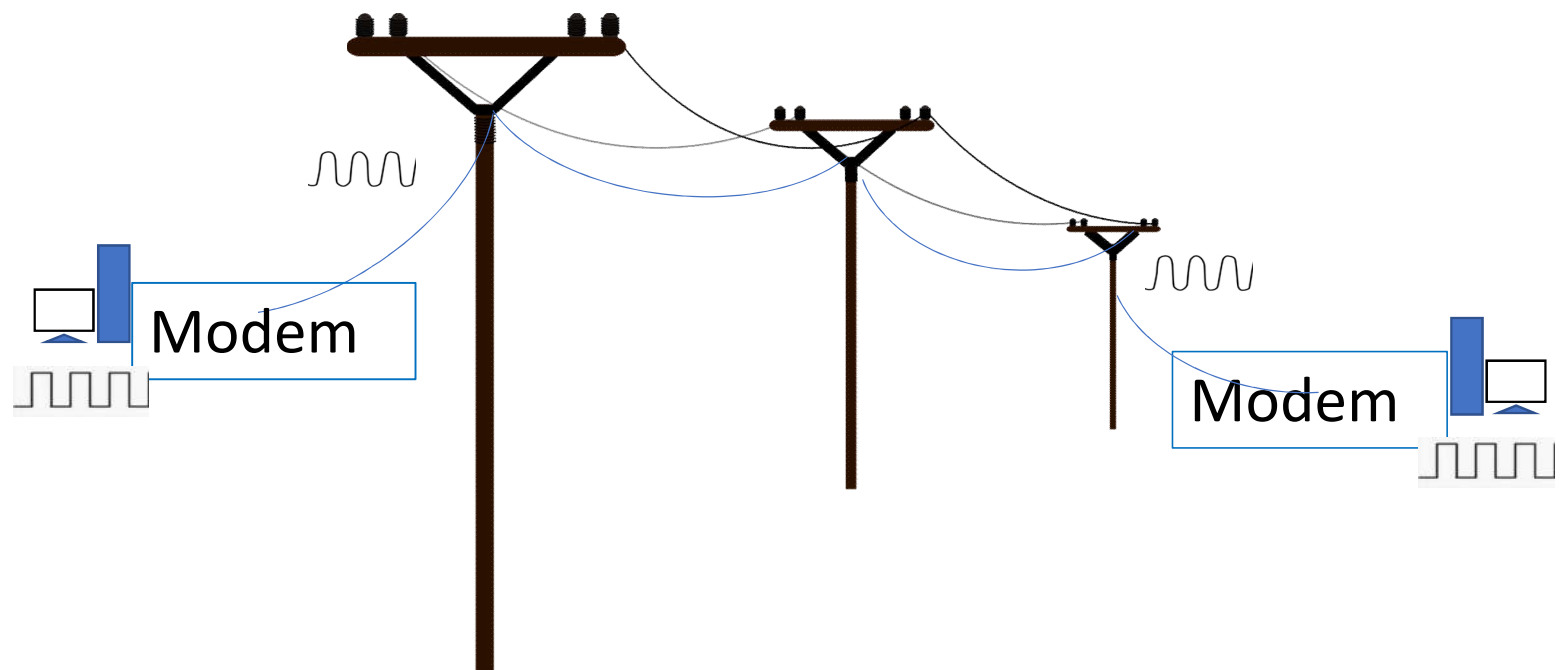
- Mesh
- Star
- Bus
- Ring



Modem



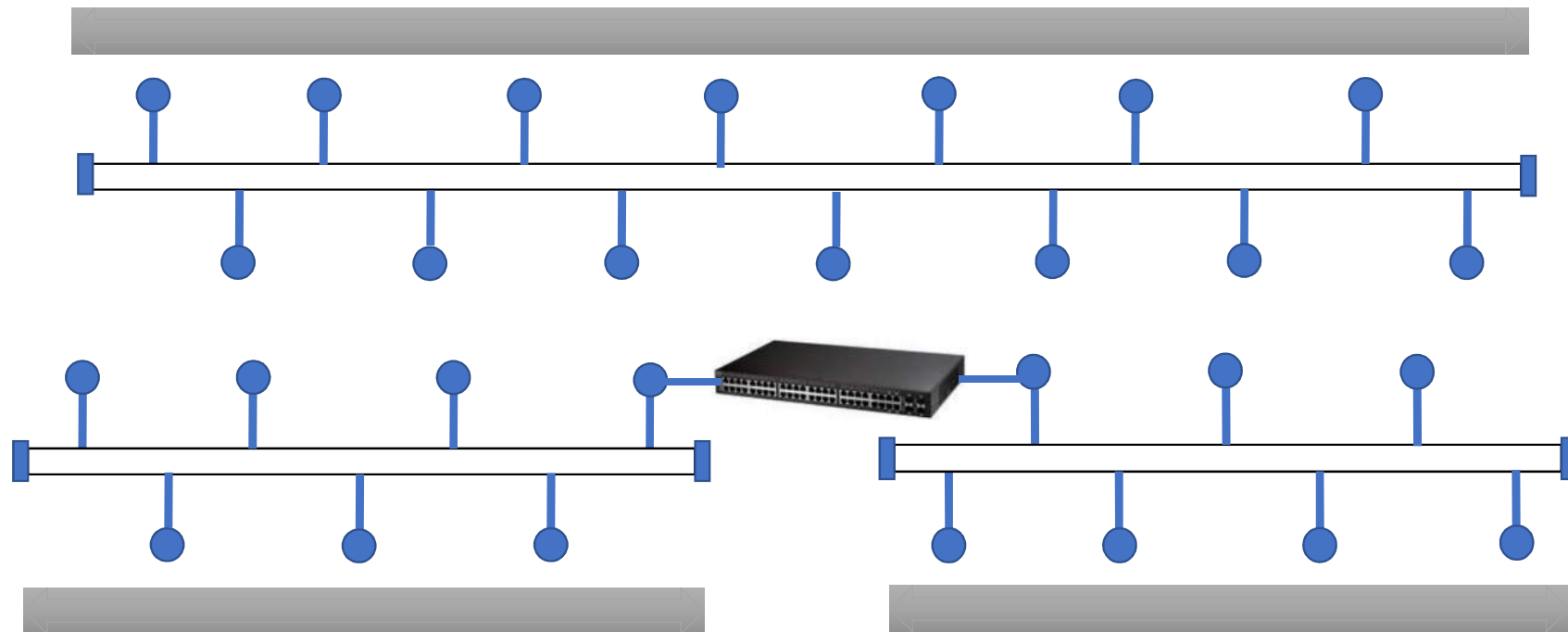
RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



Bridge/Switch



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏนครปฐม



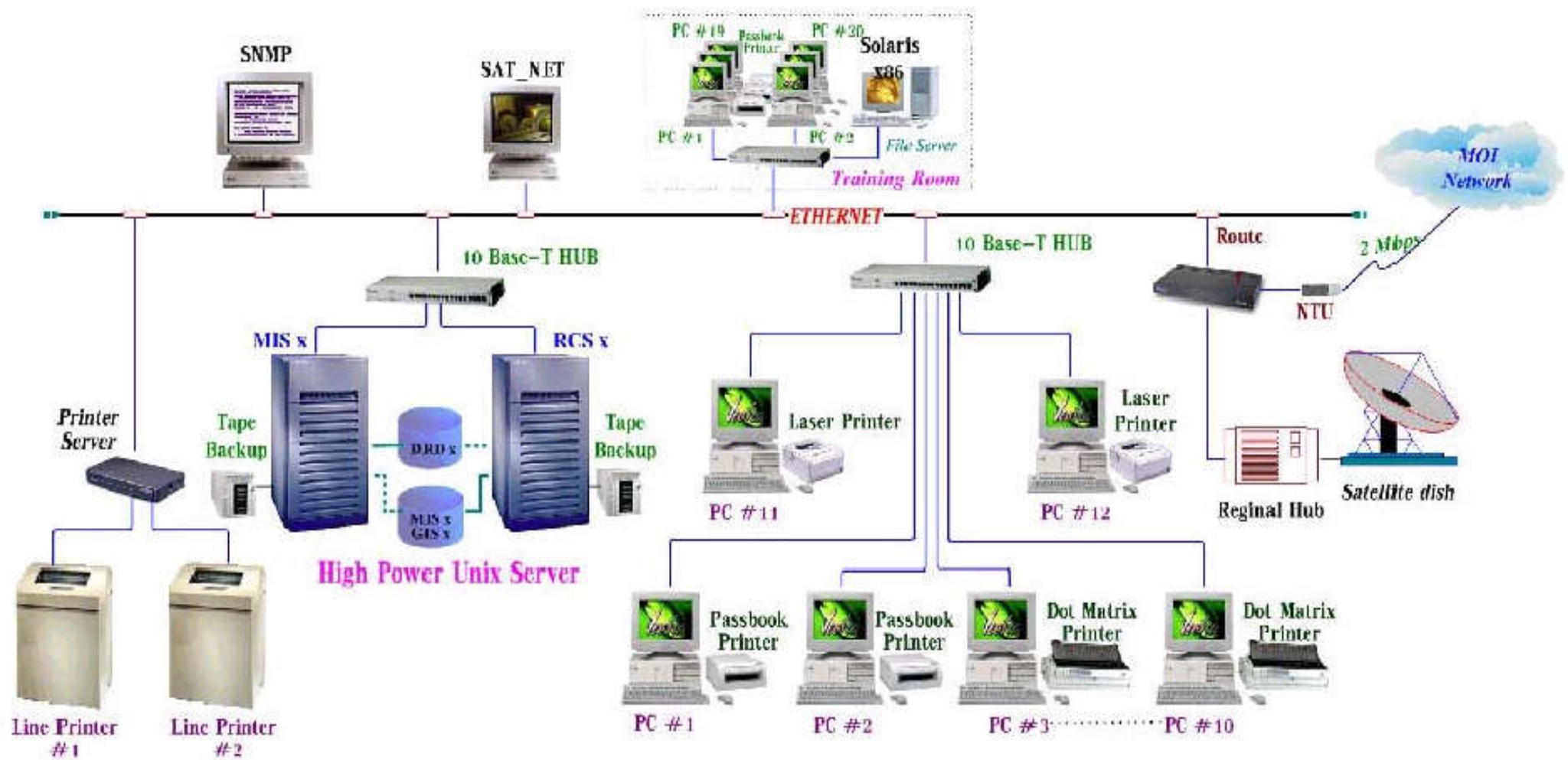
Router

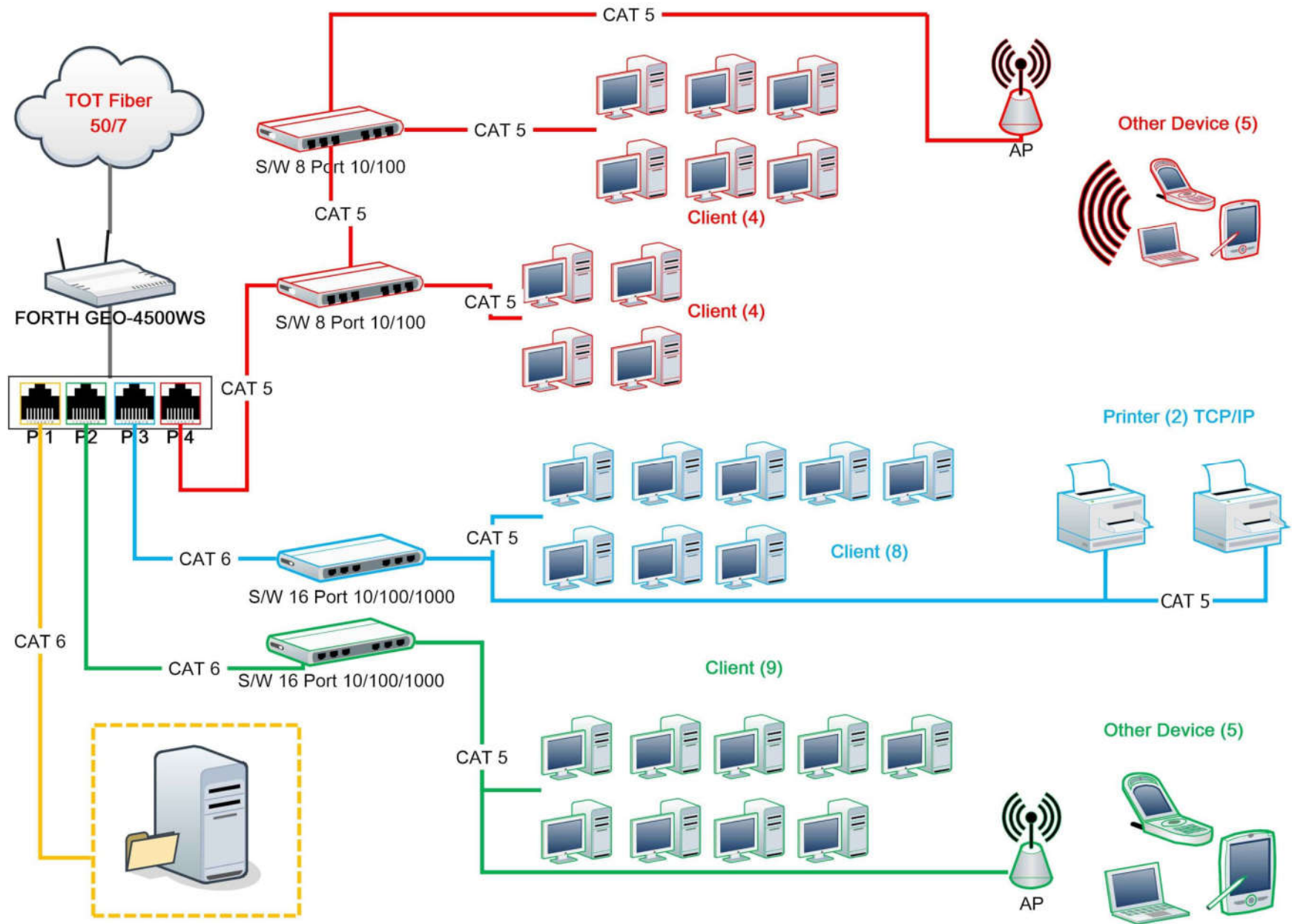


RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- เราเตอร์ (Router) สามารถอ่านที่อยู่ (Address) ของอุปกรณ์ติดต่อสื่อสารปลายทางที่ส่วนหัว (Header) ของ Packet นำมาใช้ในการกำหนดเส้นทางและส่งต่อไป
- โดยจะมีข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกจัดเส้นทางการส่งที่ดีที่สุดให้เรียกว่า ตารางจัดเส้นทาง (Routing Table)
- Router สามารถส่งข้อมูลไปยังเครือข่ายที่ใช้ Protocol ต่างกันได้ เช่น IP (Internet Protocol) , IPX (Internet Package Exchange) และ AppleTalk ให้สามารถใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้





การเชื่อมต่อเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless Networking)



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- **มาตรฐาน IEEE802.11** เป็นมาตรฐานกำหนดรูปแบบการสื่อสารแบบไร้สาย
- มาตรฐานแต่ละตัวจะกำหนดความเร็วและคลื่นความถี่สัญญาณที่ใช้ได้ไว้แตกต่างกัน เช่น 802.11b และ 802.11g ใช้ติดต่อสื่อสารได้ที่ความเร็ว 11 Mbps และ 54 Mbps ตามลำดับ มีขอบเขตของสัญญาณครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 100 เมตร ในพื้นที่โปร่ง และประมาณ 30 เมตร ในอาคาร
- สิ่งกีดขวางรอบข้างหลาย ๆ อย่าง มีผลกระทบต่อระยะทางของสัญญาณ เช่น โทรศัพท์มือถือ ความหนาของกำแพง เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ รวมถึงร่างกายมนุษย์ด้วยเช่นกัน สิ่งเหล่านี้มีผลกระทบต่อการใช้งาน เครือข่ายไร้สายทั้งสิ้น

รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบไร้สาย



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- **Infrastructure** เป็นการใช้งานทั่วไปคือมี Access Point ของผู้ให้บริการทำหน้าที่กระจายสัญญาณให้ผู้ใช้งานโดยผู้ให้บริการจะต้องมีอุปกรณ์รับส่งสัญญาณเรียกว่า "การ์ดแลนไร้สาย" ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ใช้งาน กับ Access Point ของผู้ให้บริการ
- **Ad Hoc** เป็นการเชื่อมต่อเฉพาะระหว่างคอมพิวเตอร์โดยตรงในลักษณะ **peer to peer(P2P)** โดยไม่ผ่าน **อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ (Access Point)**

การเข้าใช้งานเครือข่ายไร้สายของเครื่องลูกข่ายในจำนวนมากต่อหนึ่ง Access Point จะมีผลทำให้ความเร็วของ การสื่อสารเครือข่ายไร้สายช้าลง

ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- Hotspot Network

อุปกรณ์ที่รองรับเทคโนโลยี Wi-Fi เช่น คอมพิวเตอร์, PDA หรือ โทรศัพท์มือถือสามารถรับส่งข้อมูลผ่าน เครือข่ายไร้สายได้จากจุดบริการที่มีการติดตั้ง Hotspot ไว้ได้

- ระบบเซลลูลาร์

ถูกพัฒนาขึ้นมาให้เหมาะสมกับการใช้งานในระบบสื่อสารวิทยุโทรศัพท์เคลื่อนที่สามารถขยายขอบเขตการให้บริการได้ไม่มีขีดจำกัด โดยเพิ่มจำนวนเซลล์หรือแบ่งเซลล์ใหญ่เป็นเซลล์ย่อยให้มีจำนวนมากขึ้น เพื่อรองรับอัตราใช้บริการที่มากขึ้นได้ แต่ละเซลล์ที่ติดกันจะใช้นานความถี่ที่แตกต่างกันเพื่อป้องกันการรบกวนซึ่งกันและกัน ส่วนเซลล์ที่อยู่ไกลออกไปสามารถนำความถี่เก่ามาใช้ได้ เป็นการใช้งานความถี่อย่างคุ้มค่า

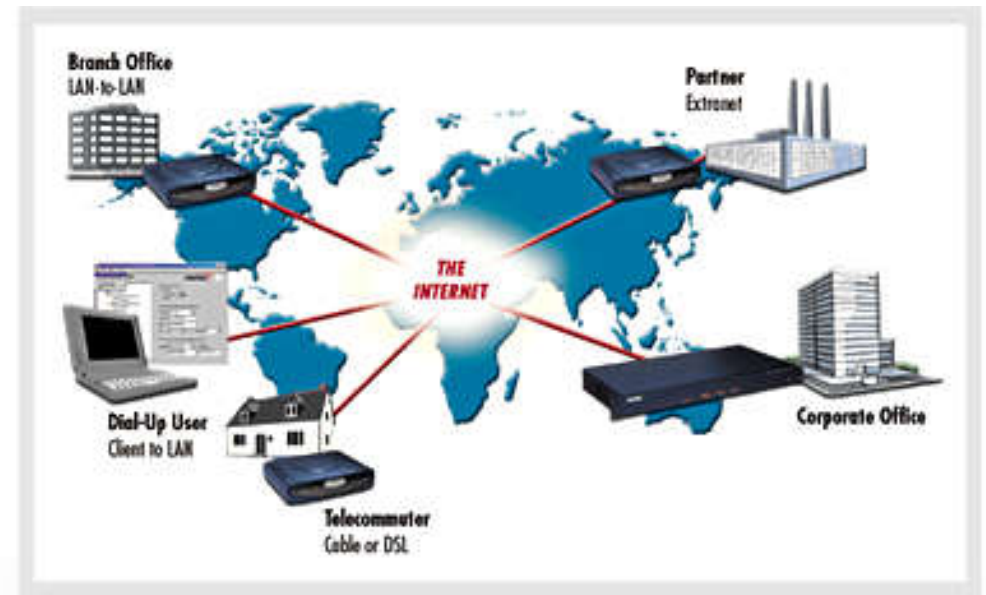
การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- **Internet** : เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย ที่มีอยู่ทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยอาศัยโปรโตคอล TCP/IP เป็นมาตรฐานในการรับส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ในเครือข่าย



โปรโตคอลที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลบน Internet (TCP/IP)



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏนครปฐม



- **TCP/IP** คือ ชุดของโปรโตคอล ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการรับส่งข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความหลากหลายสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ข้ามเครือข่ายได้
 - **IP : Internet Protocol** ทำหน้าที่ในการจัดส่งโดยการกำหนดที่อยู่ต้นทางและปลายทางให้แต่ละ Packet ที่จะส่งออกไป
 - **TCP : Transmission Control Protocol** มีหน้าที่ในการจัดการเกี่ยวกับ **Packet** คือ แบ่งข้อมูลเป็นส่วนย่อยๆ เรียกว่า packet และกำหนดหมายเลขแทนลำดับของแต่ละ Packet เพื่อความสะดวกในการจัดส่งและการรวบรวม Packet ต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นข้อมูลให้ถูกต้องเหมือนกับต้นฉบับ

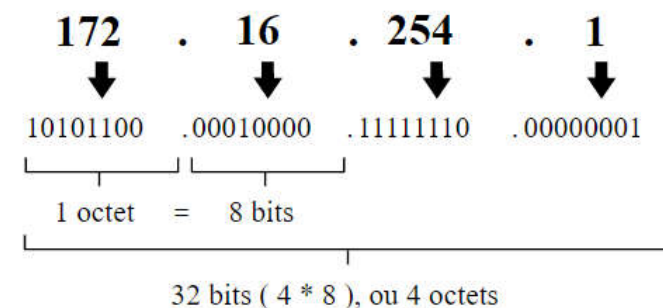
หมายเลขที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต (IP Address)



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องที่อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต จะต้องหมายเลขประจำเครื่องที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อใช้อ้างอิงในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน เรียกว่า IP Address
- IP Address (version 4) ชุดตัวเลข 32 บิต แยกออกเป็น 4 ส่วน ๆ ละ 8 บิต แต่ละส่วนถูกคั่นจุด และมีค่าได้ตั้งแต่ 0-256 เช่น **172.16.254.1**
- IP Address ของอุปกรณ์ต้นทางและปลายทางจะถูกกำหนดให้กับ Packet ที่ต้องการส่ง เพื่อให้สามารถส่งไปยังปลายทางได้อย่างถูกต้อง



การเรียกดูที่อยู่ของ Network Interface Card และ IP Address



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\n_ktw>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter VirtualBox Host-Only Network:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::d946:4064:7b6f:907a%9
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.56.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::35ba:efed:b03:16f8%10
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.43.45
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.43.1

Ethernet adapter Bluetooth Network Connection:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :
```

การเรียกดูที่อยู่ของ Network Interface Card และ IP Address



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\n_ktw>ipconfig /all

Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : KTW-VAIO
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Mixed
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : Intel(R) Dual Band Wireless-N 7260
Physical Address. . . . . : 5C-51-4F-3C-39-2B
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::35ba:efed:b03:16f8%10(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 192.168.43.45(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Lease Obtained. . . . . : Sunday, August 2, 2020 11:06:21 AM
Lease Expires . . . . . : Sunday, August 2, 2020 12:06:26 PM
Default Gateway . . . . . : 192.168.43.1
DHCP Server . . . . . : 192.168.43.1
DHCPv6 IAID . . . . . : 157045071
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-23-41-FF-0D-5C-51-4F-3C-39-2B
DNS Servers . . . . . : 192.168.43.1
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```


Domain Name System: DNS



RMTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- **Domain Name** ระบบฐานข้อมูลชื่อขอของอุปกรณ์เครือข่ายหรือคอมพิวเตอร์ที่ตั้งขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและแยกแยะที่อยู่ของอุปกรณ์เครือข่ายหรือคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันอยู่บนเครือข่าย Internet
 - การตั้งชื่อใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ ตัวเลข และ “-” (ยัติภังค์) คั่นด้วย “.” (มหัพภาค)
 - โดยปกติจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษร ลงท้ายด้วยตัวอักษร หรือตัวเลขก็ได้ มีความยาวตั้งแต่ 1 ถึง 63 ตัวอักษร ตัวอักษรตัวใหญ่ A - Z หรือเล็กไม่แตกต่างกัน
 - ส่วนใหญ่ถูกใช้เป็นส่วนหนึ่งของที่อยู่เว็บไซต์ และ ที่อยู่ของกล่องจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

Domain Name System: DNS



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- ระบบที่ช่วยให้สามารถใช้ชื่อคอมพิวเตอร์ในฐานะชื่อ (Domain Name) แทนการใช้ IP Address ได้ เรียกว่า Domain Name System
- เบื้องหลังการทำงานจะเป็นการนำชื่ออุปกรณ์ในโดเมนไปค้นหา IP Address ในตารางข้อมูลใน DNS เพื่อนำ IP Address ของชื่อนั้น ๆ ไปใช้ ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องจำ IP Address จำชื่ออุปกรณ์และชื่อโดเมนเท่านั้น

ทั้ง Domain Name และ IP Address เป็น Logical สามารถเปลี่ยนแปลงได้
แต่ MAC Address เป็น Physical ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

ข้อดีของการใช้ชื่อ Domain Name แทนการใช้ IP Address



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- ง่ายต่อการจดจำกว่า IP Address
- ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงหมายเลข IP Address ให้กับคอมพิวเตอร์ แต่ยังสามารถใช้ชื่อที่เคยใช้ในการอ้างถึงคอมพิวเตอร์บน Internet ได้
- 1 IP Address อาจมีชื่อได้มากกว่า 1 ชื่อ นั่นแสดงว่า หลายๆ ชื่อโดเมนก็สามารถใช้ IP Address เดียวกันได้

โปรโตคอลสำหรับการโอนถ่ายข้อมูลขนาดใหญ่ (FTP)



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- **FTP : File Transfer Protocol** ใช้ในการส่งไฟล์ข้อมูลจากเครื่อง หนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งผ่านระบบ TCP/IP โดยการใช้งาน FTP นี้ ต้องมีเครื่องรับข้อมูลและเครื่องส่งข้อมูล และโปรแกรมในการรับคำสั่งจากผู้ใช้งานในการควบคุมการโอนถ่ายข้อมูลนั้น โดยผู้ใช้งานจะต้องพิสูจน์ตัวตนกับ Server ก่อน (Login) ด้วยการระบุชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน หลังจากนั้นถึงจะสามารถดำเนินการโอนถ่ายข้อมูลได้

โปรโตคอลในการรับส่งข้อมูลเอกสาร Web Pages



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- **Hypertext Transfer Protocol (HTTP)** สำหรับการรับส่งข้อมูลเอกสารในรูป **Web Page** ในการบริการแบบ **World Wide Web** ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เป็นเครื่องมือในการค้นหาและแสดงผลเว็บเพจ
- **HTTP Secure หรือ HTTP over SSL : Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer (HTTPS)** เป็นโปรโตคอลที่มีการเชื่อมต่อแบบเข้ารหัสช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตโดยข้อมูลที่จะทำการส่งได้ถูกเข้ารหัสไว้ก่อน แบบ **Asymmetric** นิยมใช้กับเว็บไซต์ที่ต้องการความปลอดภัยสูง เช่น เว็บไซต์ของธนาคาร ร้านค้าออนไลน์ บริการอื่นใดที่ต้อง Login เป็นต้น

รูปแบบการใช้ Internet Protocol ในการติดต่อสื่อสารข้อมูล



RMTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- **Text Messages** การเขียนข้อความสั้น ๆ ส่งบนอุปกรณ์มือถือผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ ซึ่งเดิมเป็นเพียง การส่งข้อความสั้น ๆ เรียกว่า **SMS (Short Message Service)** ในภายหลังได้มีการพัฒนาความสามารถมากขึ้น ในส่งเป็นรูปภาพ วิดีโอ หรือเสียง เรียกว่า **MMS (Multimedia Messaging Service)**
- **VoIP (Voice over IP)** VoIP เป็นการสื่อสารของเสียงผ่าน IP โดยสัญญาณเสียงจะถูกแบ่งเป็นแพ็กเก็ตผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถใช้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือผ่านอุปกรณ์มือถือ โปรแกรมที่นิยมใช้งานเช่น **Line free call, Facebook Messenger, Google Duo, Skype**

รูปแบบการใช้ Internet Protocol ในการติดต่อสื่อสารข้อมูล



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- **Chat Rooms** ห้องสนทนา คือ การสนทนาแบบออนไลน์ ที่มีการส่งข้อความโต้ตอบกันได้อย่างรวดเร็ว โดยวิธีการสนทนาผ่านเว็บไซต์ที่ให้บริการห้องสนทนา
- **Internet Forum** เป็นกระดานข่าว/ข้อความบนเว็บไซต์ ซึ่งแสดงข้อความหรือแสดงความคิดเห็นให้ ปรากฏอยู่ในเว็บบอร์ด โดยให้บุคคลอื่นเข้ามาอ่านข้อความเหล่านั้นหรือพิมพ์ข้อความแสดงความคิดเห็นได้ แต่ใน บางครั้งการพิมพ์ข้อความแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมนั้นต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลเว็บก่อน การเขียนหัวข้อ หรือเรื่องนั้นเรียกว่า “กระทู้” เช่น www.pantip.com

รูปแบบการใช้ Internet Protocol ในการติดต่อสื่อสารข้อมูล



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- **Social Networking Service (SNS)** คือ เว็บไซต์เครือข่ายสังคม เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแบ่งปันความคิด รูปภาพ โพสต์กิจกรรม เหตุการณ์ ความสนใจกับคนในเครือข่ายของตน ตัวอย่างเว็บไซต์ เช่น Facebook, Google+ และ Twitter Blogs
- **Blog หรือ Web Blog** เป็นเว็บไซต์ส่วนตัวสำหรับเขียนบันทึกเล่าเรื่องราวประจำวัน เพื่อสื่อสารความรู้สึก ความคิด มุมมอง ประสบการณ์ ความรู้ และข่าวสารแลกเปลี่ยนความคิด เช่น WordPress, Blogger, Tumblr, Meduim

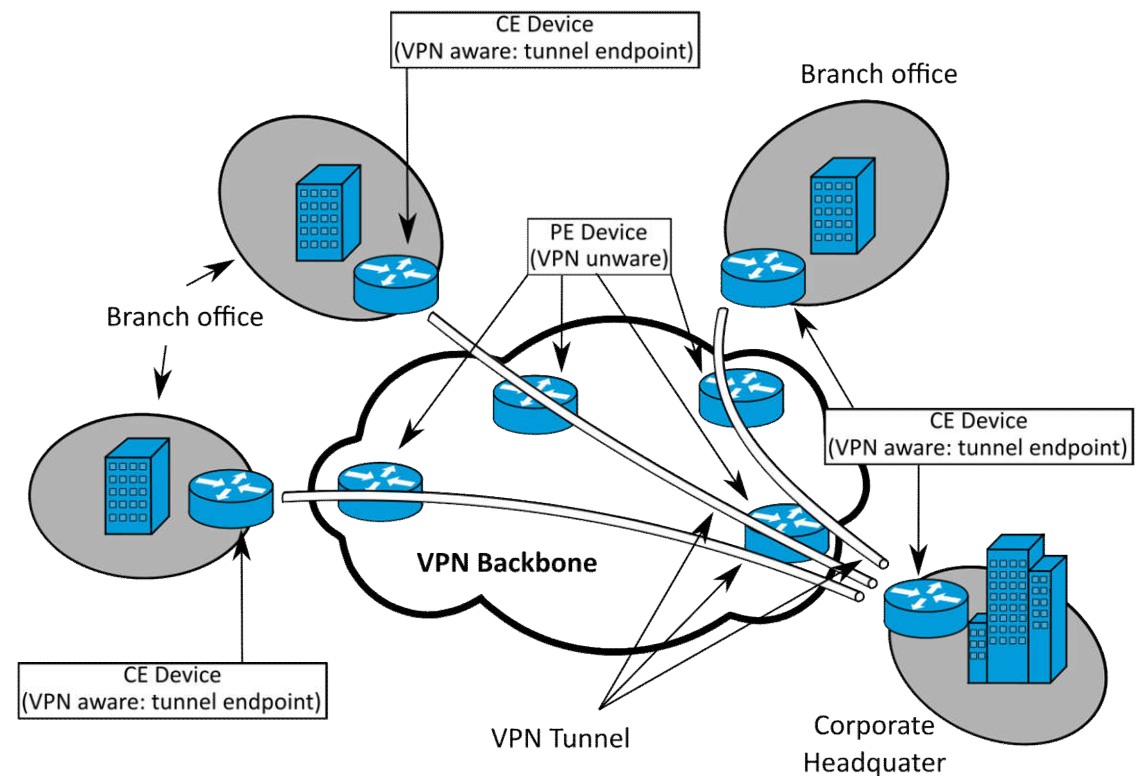
เครือข่ายเสมือน (Virtual Private Network)



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่ายนอกอาคาร (WAN - Wide Area Network) โดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสื่อแทนการต่อเชื่อมด้วย Leased line
- กรณีที่เชื่อมต่อด้วย TCP / IP หมายเลข IP Address (Private IP) มักจำกัดเป็น 10.xxx.xxx.xxx หรือ 192.168.xxx.xxx หรือ 172.16.xxx.xxx



ข้อดีของการใช้ VPN



RMTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- โดยมากใช้เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของสำนักงานที่เป็นสาขาของหน่วยงานซึ่งกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยอาศัยเทคโนโลยีเครือข่ายที่เป็นสาธารณะหรือ Internet แต่สามารถทำให้ใช้งานเป็นเครือข่ายเฉพาะ (Private) ภายในของหน่วยงานนั้น ๆ เท่านั้นได้อย่างปลอดภัย ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อ (จากการศึกษาของ IDC พบว่าลดค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อได้ราว 40 %)

ข้อดีของการใช้ VPN



RMTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครปฐม

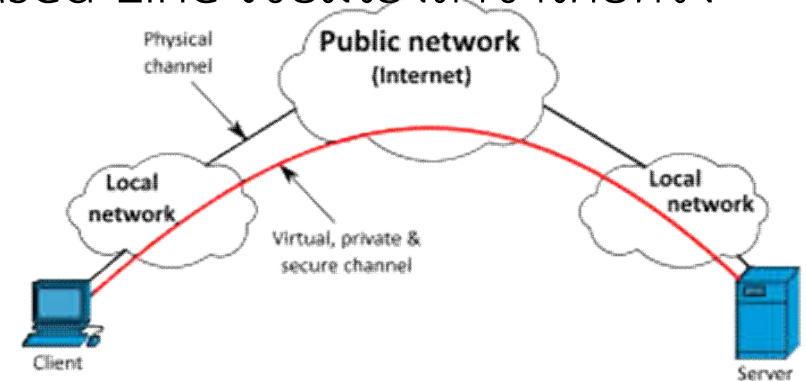


- มีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดย Router ต้นทาง และ Router ปลายทางจะเข้ารหัสข้อมูลและบีบอัดข้อมูลเข้าไปใน Packet ในระดับ transportation และยังสามารถเข้ารหัสส่วนหัวของ Packet ซึ่งเก็บที่อยู่ ของต้นทางและปลายทางในระดับ IP Layer (IPSec) ได้อีกด้วยซึ่งเปรียบเสมือนเป็นการสร้างอุโมงค์ (Tunneling) ในการติดต่อสื่อสารนั่นเอง

ข้อดีของการใช้ VPN



- ยืดหยุ่น จัดการและดูแลได้ง่าย การบริหารและการจัดการเครือข่าย สะดวกต่อการขยายและวางแผนการขยาย
- สามารถกำหนดหมายเลข IP เป็นเครือข่ายเดียวกันได้ และใช้ชื่อ Domain เดียวกันได้
- ประสิทธิภาพการรับส่งข้อมูล เทียบเท่ากับการเช่า Leased Line เชื่อมโยงสาขาโดยตรง
- ใช้งานระบบได้ทุกที่ทั่วโลก ถ้าเชื่อมเข้ากับอินเทอร์เน็ต



การใช้งานอินเทอร์เน็ต



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) คือ บริษัทที่ให้บริการให้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ISP ย่อมาจากคำว่า **Internet Service Provider** หมายถึงหน่วยงานที่บริการให้เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของ บริษัท เข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก
- ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตอยู่ด้วยกัน 2 ประเภท คือ หน่วยงานราชการ หรือสถาบันการศึกษา กับบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ทั่วไป

การใช้บริการ www.(บรรยาย+สาธิต)



- World Wide Web; www หมายถึง โครงข่ายข้อมูลเว็บเพจที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก
- Web Page หมายถึง เอกสารที่ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษา HTML
- Home Page หมายถึง เว็บเพจที่เป็นหน้าแรกสุดที่จะต้องปรากฏทุกครั้งเมื่อเข้าถึงเว็บไซต์นั้น
- Web Browser หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในการร้องขอและแสดงผลข้อมูลเอกสารแบบ Web Page
- Web Site เป็นคำ ที่ใช้เรียกแหล่งที่เก็บรวบรวมเว็บเพจต่าง ๆ ขององค์กร ส่วนใหญ่จะหมายถึงเครื่องที่ให้บริการเว็บเพจ ซึ่งจะต้องลงโปรแกรม Web Server ในเครื่องนั้นด้วย
- Web Server เป็นคำ ที่ใช้เรียกโปรแกรมที่ทำหน้าที่ให้บริการเว็บเพจ ซึ่งมักจะทำงานอยู่บนเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น Web Site

การใช้บริการ www.(บรรยาย+สาธิต)



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- ค้นหาตำแหน่งที่จัดเก็บของเว็บเพจที่ต้องการ ผู้ใช้งานใส่ที่อยู่ของเว็บเพจ (URL) ลงไปบน Web Browser เพื่อเชื่อมต่อกับ Web Site ผ่านเครือข่ายที่ให้บริการ WWW ตามที่อยู่ที่อยู่ระบุ
- Web Browser จะสื่อสารกับ Web Server ด้วย HTTP Protocol ในการร้องขอและรับบริการหน้าเว็บเพจ ดังนั้นรูปแบบที่อยู่ของเว็บเพจ (URL) จึงเริ่มต้นด้วย http:// สำหรับการติดต่อแบบ HTTP
- เว็บเบราว์เซอร์ส่วนมากสนับสนุนการเชื่อมต่อรูปแบบอื่น เช่น ขึ้นต้นด้วย ftp:// สำหรับการโอนถ่ายข้อมูลขนาดใหญ่ (FTP) หรือ ขึ้นต้นด้วย https:// สำหรับการสื่อสารกับ web site ที่สนับสนุนการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อความปลอดภัย เป็นต้น

การใช้งาน Electronic Mail (บรรยาย+สาธิต)



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏนครปฐม



- ผู้ใช้ลงทะเบียนขอเปิด Mail Box กับผู้ให้บริการโดยจะต้องกำหนด ชื่อ Mailbox และ รหัสผ่านเอง
- ชื่อ Mail Box จะถูกนำไปใช้ในการสร้างที่อยู่ของกล่องรับจดหมายเรียกว่า Email Address
- ผู้ใช้สามารถสร้างจดหมายใหม่ได้ โดย ต้องระบุที่อยู่ของผู้ส่งและผู้รับให้ชัดเจนในการรับส่ง Email
- รูปแบบของที่อยู่บนระบบ Email ประกอบด้วย

ชื่อ Mail Box ตามด้วย @domain name

การใช้งาน Electronic Mail (บรรยาย+สาธิต)



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏนครปฐม



- ในการรับส่ง Email ผู้ใช้สามารถแนบไฟล์เอกสาร หรือรูปภาพ หรือ อื่น ๆ ไปพร้อมกับ Email ได้
- ระบบ Email ส่วนใหญ่จะมีฟังก์ชันให้ ผู้ใช้สามารถบันทึกที่อยู่ของผู้ติดต่อ ไว้เป็นชื่อที่เข้าใจง่าย คล้ายกับการจดบันทึกในสมุดโทรศัพท์ และสามารถค้นหาได้ง่าย
- ผู้ใช้สามารถสำเนาจดหมายและเอกสารแนบไปยังผู้รับอื่น ๆ อีกได้ โดยระบุรายการที่อยู่ผู้รับอื่นใน CC. โดยผู้รับหลักจะสามารถทราบได้ว่าผู้ส่งได้ทำการสำเนาไปให้ใครบ้าง
- ผู้ใช้สามารถสำเนาจดหมายและเอกสารแนบไปยังผู้รับอื่น ๆ โดยปิดบังไม่ให้ผู้รับหลักรู้ว่า ส่งสำเนาไปให้ใครบ้าง โดยระบุรายการที่อยู่ผู้รับอื่นใน BCC.

การใช้งานและการปรับแต่ง Google Chrome (บรรยาย + Workshop)



- ส่วนประกอบของโปรแกรม
- การตั้งค่าหน้าแรก
- ตั้งค่าหน้าเริ่มต้น
- จัดการ Theme
- การเปลี่ยน Browser เริ่มต้น
- กำหนด Download Path

การสืบค้นข้อมูลด้วย Google (บรรยาย + สาธิต)



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- การสืบค้น ด้วยการใช้คำเชื่อม AND , OR
- การสืบค้นข้อมูลในรูปแบบเอกสารเฉพาะ เช่น PDF, *.XLSX หรือ *.PPT
- การพิจารณาลำดับความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้จากการสืบค้น

การใช้งาน Google Calendar (บรรยาย + Workshop)



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- การสร้างและการแชร์ปฏิทินออนไลน์
- การกำหนดและแก้ไขกิจกรรมในปฏิทิน
- การเชิญร่วมกิจกรรมที่กำหนดในปฏิทิน
- การรวมปฏิทินหลายๆ ปฏิทิน ซ้อนทับกัน

ธุรกรรมออนไลน์



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็น กิจกรรมทางธุรกิจที่กระทำขึ้นโดยใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในทุกๆ ช่องทางที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด หรือแต่บางส่วน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร โดยการลดบทบาทของความสำคัญของ **องค์ประกอบทางธุรกิจ** ลง
- **ธุรกรรม** : การโอนเงินอิเล็กทรอนิกส์ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การโฆษณาในอินเทอร์เน็ต แม้กระทั่งซื้อขายออนไลน์ เป็นต้น
- **ช่องทางที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์** : อินเทอร์เน็ต อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา โทรศัพท์เคลื่อนที่ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เป็นต้น
- **องค์ประกอบทางธุรกิจ** : ทำเลที่ตั้ง อาคารประกอบการ โกดังเก็บสินค้า ห้องแสดงสินค้า รวมถึงพนักงานขาย พนักงานแนะนำสินค้า พนักงานต้อนรับลูกค้า
- **ประสิทธิภาพขององค์กร** : ลดค่าใช้จ่าย ลดข้อจำกัดของระยะทางและเวลาในการทำธุรกรรมลงได้

ข้อดี และข้อเสีย

- ให้นักศึกษา พิจารณาในมุมมองของผู้ใช้บริการ หรือ ผู้ซื้อ ...
- ให้นักศึกษาพิจารณาในมุมมองของผู้ให้บริการ หรือ ผู้ขาย



Cloud Computing



RMTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- เป็นบริการหนึ่งบนอินเทอร์เน็ต ที่มีการคิดค่าบริการตามการใช้งานจริง อย่างไรก็ตามบริการที่ฟรีก็มี
- บริการ **Cloud Storage** เป็นบริการพื้นที่ ฝากไฟล์บนอินเทอร์เน็ต อย่าง iCloud บน iPhone, iPad หรือ Google Drive บน Android หรือ OneDrive บนมือถือ Windows Phone เป็นต้น อันเป็นบริการ Cloud ประเภทหนึ่ง เท่านั้น
- บริการการใช้กำลังประมวลผล หน่วยจัดเก็บข้อมูล และระบบออนไลน์ต่าง ๆ จากผู้ให้บริการ เพื่อลดความยุ่งยากในการติดตั้ง ดูแลระบบ ช่วยประหยัดเวลา และลดต้นทุนในการสร้างระบบ คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายเอง

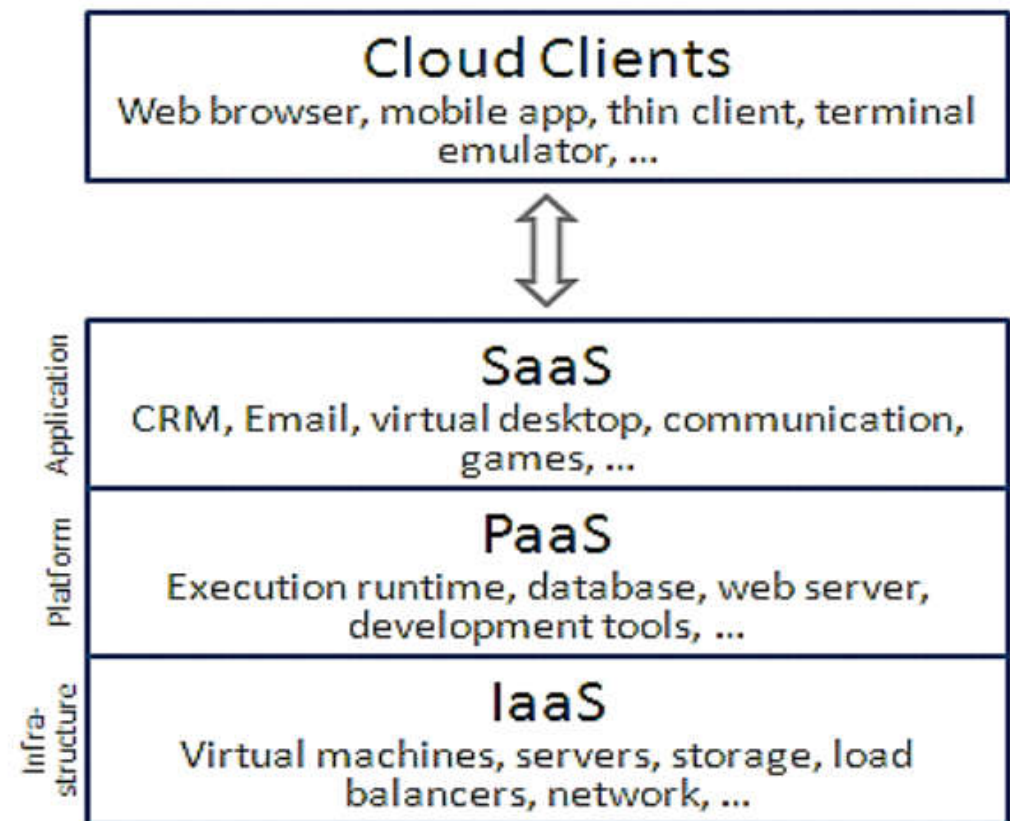
รูปแบบของบริการบน Cloud



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- Software as a Service (SaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Infrastructure as a Service (IaaS)



Software as a Service: SaaS



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- บริการซอฟต์แวร์ หรือแอปพลิเคชัน โดยประมวลผลอยู่บนระบบของผู้ให้บริการ
- ข้อดี
 - ผู้ใช้ไม่ต้องลงทุนในการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์เอง
 - ไม่ต้องกังวลเรื่อง ค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบ เพราะซอฟต์แวร์จะถูก และสามารถที่จะอัปเดตเวอร์ชัน (Version) ได้เมื่อต้องการ
 - เรียกใช้งานจากที่ใด บนเครื่องใดก็ได้ที่มีการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต

Platform as a Service: PaaS



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- บริการสภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์
- สภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ได้แก่ Hardware, Software รวมถึงชุดคำสั่งที่นักพัฒนาสามารถทำงานหรือต่อยอดได้เลย ทั้งหมดนี้เรียกว่า Platform เช่น Microsoft Azure และ Google App Engine เป็นต้น
- **ข้อดี**
 - ลดต้นทุน และเวลาที่ใช้ ในการสร้างสภาพแวดล้อมที่จำเป็นต่อการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างมาก
 - ไม่ต้องจ้างผู้เชี่ยวชาญดูแลรักษา

Platform : โครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดทั้ง HW SW DB Lib Framework

Infrastructure as a service: IaaS



RMTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- บริการโครงสร้างพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ในรูปแบบระบบเสมือน (Virtualization) เช่น หน่วยประมวลผล (Server) ระบบจัดเก็บข้อมูล (Cloud storage) ระบบ เครือข่าย
- **ข้อดี**
 - องค์กรไม่ต้องลงทุนสิ่งเหล่านี้
 - ยืดหยุ่นในการ ปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบไอทีขององค์กรในทุกรูปแบบ สามารถขยายได้ง่าย ตามความ เติบโตขององค์กรได้
 - ลดความยุ่งยากในการดูแล เพราะหน้าที่ในการดูแลจะอยู่ที่ผู้ให้บริการ

อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- Embedded Device
- HandHeld ; Plam, Personal Digital Assistant(PDA)
- Mobile phone
- Smart phone
- Tablet



วิธีการโอนถ่ายไฟล์ข้อมูลระหว่างอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



การโอนถ่ายไฟล์จากสมาร์ทโฟนไปยังเดสก์ท็อปคอมพิวเตอร์

- การโอนไฟล์ผ่านสาย USB
- การโอนไฟล์ผ่านแอป เช่น Samsung Smart Switch ในการเชื่อมต่อมือถือกับคอมพิวเตอร์
- การโอนไฟล์โดยผ่านการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

ซิมการ์ด (SIM)



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- SIM เป็นคำย่อของ Subscriber Identity Module หรือ Subscriber Identification Module
- เปรียบไปแล้วซิมการ์ด ก็เหมือนบัตรประชาชนในเครื่องโทรศัพท์มือถือ ภายในชิปของซิมการ์ดจะบรรจุข้อมูลหมายเลขเครื่อง บริการที่เจ้าของซิมได้เลือกเอาไว้ ระบุดัชนีของโอเพอเรเตอร์ และบันทึกหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น



Standard (Mini) SIM Card

15 x 25 mm



Micro SIM Card

15 x 12 mm



Nano SIM Card

8.8 x 12.3 mm

ระบบรักษาความปลอดภัยของซิมการ์ด



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- ซิมการ์ดมีระบบรักษาความปลอดภัยในตัวเอง สามารถเปิดได้ในเมนูตั้งค่า แล้วเลือกไปที่ตั้งค่า PIN โดยกำหนดรหัสเป็นหมายเลข 4 หลักตามต้องการ
- ค่ารหัสเริ่มต้นของซิมการ์ดแต่ละค่ายจะมีค่าต่างกัน เช่น GSM Advance ใช้รหัส 1234 ส่วน DTAC ใช้รหัส 1800 และ True move ใช้รหัส 0000
- เมื่อมีการเปิดใช้งานรหัส PIN จะทำให้ทุกครั้งที่เปิดเครื่อง จะต้องใส่รหัสที่ถูกต้องก่อนเสมอ
- ผู้ใช้มีโอกาสใส่รหัสได้เพียง 3 ครั้งเท่านั้น หากใส่ผิดเกิน 3 ครั้ง จะถูกล็อกทันที
- การปลดล็อกจำเป็นต้องใช้รหัส PUK Code

ระบบรักษาความปลอดภัยของซิมการ์ด



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา

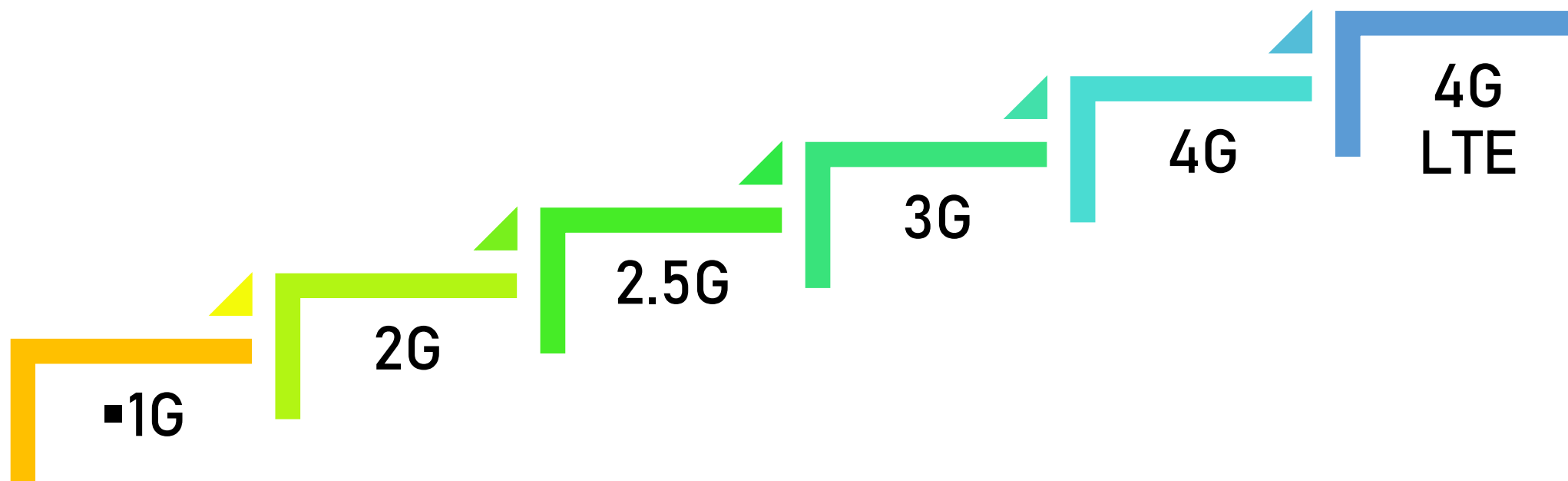


- อุปกรณ์บางรุ่นจะมีรหัส PUK ติดมากับกรอบของแผ่นซิมการ์ด
- หากไม่มี สามารถโทรถามศูนย์บริการ โดยบอกหมายเลขที่ปรากฏอยู่บนซิมการ์ด 19 หลัก หรืออาจจะมากหรือน้อยกว่านั้นขึ้นอยู่กับรุ่น จากนั้นก็จะได้รับรหัส 8 หลัก เพื่อมาปลดล็อค
- ผู้ใช้สามารถใส่รหัส PUK Code แบบผิด ๆ ได้ไม่เกิน 10 ครั้ง เกินกว่านั้นซิมการ์ดจะล็อคตัวเองทันทีเพื่อไม่ให้ผู้อื่นเข้าถึงข้อมูลที่เก็บอยู่ในซิมการ์ด ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไป

วิวัฒนาการเครือข่ายการสื่อสารของอุปกรณ์เคลื่อนที่



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครปฐม



1G



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏศรีบุญบุรี



- 2526 ระบบเซลลูลาร์เริ่มพัฒนาขึ้นใช้งานระบบแรก que พัฒนาเรียกว่าระบบเซลลูลาร์ **ระบบ AMPS (Advance Mobile Phone Service)** รับส่งสัญญาณโดยวิธีการมอดูเลตแบบอนาล็อก โดยใช้คลื่นความถี่ 824-894 MHz ใช้หลักการแบ่งช่องทางความถี่ที่เรียกว่า **FDMA (Frequency Division Multiple Access)**
- ปี 2533 กลุ่มผู้พัฒนาระบบเซลลูลาร์ได้พัฒนามาตรฐานใหม่โดยใช้ชื่อว่า **ระบบ GSM (Global System for Mobile Communication)** โดยเน้นระบบเชื่อมโยงติดต่อกันได้ทั่วโลก ระบบดังกล่าวนี้ใช้วิธีการเข้าถึงช่องสัญญาณด้วย ระบบ TDMA (Time Division Multiple Access) โดยใช้ความถี่ 890-960 MHz ในการติดต่อกับสถานีฐาน
- มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนช่องสัญญาณ และการใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงติดขัดเรื่อง **การขยายจำนวน เลขหมาย และการขยายแถบความถี่** เครื่องโทรศัพท์เซลลูลาร์ยังมีขนาด **ใหญ่ ใช้กำลังงานไฟฟ้ามาก** ระบบโทรศัพท์แบบ อนาล็อกนั้นจะไม่รองรับการส่งผ่านข้อมูลใดๆ นอกจากเสียง



2G



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏศรีบุญบุรี



- เป็นการผสมสัญญาณของระบบดิจิทัล
- มีการกำหนดเส้นทาง และการค้นหาเส้นทางเพื่อเชื่อมกับสถานีฐานได้ดี ทำให้เกิด **ระบบโรมมิ่ง (Roaming)** คือ การนำโทรศัพท์มือถือไปใช้ในเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของผู้ให้บริการรายอื่นในต่างประเทศ และ
- เกิดระบบโทรศัพท์มือถือแบบ GSM หรือระบบโทรศัพท์มือถือที่เชื่อมโยงกันได้ทั่วโลก โดยเชื่อมโยงกันแบบ รวงผึ้ง (Cellular) ทุกครั้งที่เปิดโทรศัพท์มือถือ เครื่องโทรศัพท์ จะติดต่อกับสถานีฐานเพื่อลงทะเบียนตำแหน่ง จากนั้นก็สามารถติดต่อกับระบบได้



2.5G



RMTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



- พัฒนาเครือข่าย 2G ที่ใช้งานอยู่ให้มีศักยภาพเพิ่มเติม เพื่อรองรับ บริการสื่อสารข้อมูลพร้อมกับการวางแผนธุรกิจ แผนการทางวิศวกรรม การตลาด และแผนการลงทุน โดยผลักดันให้เกิด บริการรูปแบบใหม่ๆ เช่น EMS (Enhanced Messaging Service) หรือ MMS (Multimedia Messaging Service) รวมถึงบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายฝ่ายอุปกรณ์สื่อสาร เช่น PDA (Personal Digital Assistant), Smart Phone

3G



RMUTT
www.rmUTT.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ หรือ ITU ได้ร่างข้อเสนอการพัฒนา ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ในรูปแบบที่พัฒนาต่อเนื่องให้เข้าสู่ยุค 3G โครงร่างที่สำคัญ คือ แนวทางการพัฒนาระบบโทรศัพท์ เซลลูลาร์ที่มีการใช้งานกันหลาย เทคโนโลยี โดยเน้นความหลากหลาย และเป็นการส่งข้อมูลแบบดิจิทัลแพ็คเกจ โดยการ ให้บริการประกอบด้วยโทรศัพท์มือถือ อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์วิดีโอ และทีวีบนมือถือ เพื่อให้สามารถรองรับการส่งข้อมูล



4G



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- ระบบเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงชนิดพิเศษ โดย ITU ได้กำหนดความต้องการสำหรับมาตรฐาน IMTAdvance ซึ่งเป็นมาตรฐานที่พัฒนา ต่อจาก IMT-2000 ของ 3G ข้อกำหนดคือ ระบบต้องรองรับแบนด์วิธได้ถึง 100 Mbps สำหรับการสื่อสารที่มีการเคลื่อนที่เร็ว เช่น ในรถ หรือ รถไฟ และรองรับแบนด์วิธที่ 1 Gbps สำหรับการสื่อสารที่ เคลื่อนที่ช้า เช่น เดิน หรือยืนอยู่กับที่ 4Gจะเป็นระบบที่ให้บริการได้ทั้ง Smart Phone, Tablet หรือ Notebook ซึ่งจะรองรับการสื่อสารแบบ IP เหมือนกับระบบอินเทอร์เน็ต

4G LTE



RMTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏมหาสารคาม



- LTE นั้นย่อมาจาก Long Term Evolution เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่ถูกนำมาทดลองใช้ในยุค 4G โดยเกิดจากความร่วมมือของ 3GPP (3rd Generation Partnership Project) ที่มีการพัฒนาให้ LTE มีความเร็วมากกว่ายุค 3G ถึง 10 เท่า โดยมีความสามารถในการส่งถ่ายข้อมูลและมัลติมีเดียสตรีมมิ่งที่มีความเร็วอย่างน้อย 100 Mbps และมีความเร็วสูงสุดถึง 1 Gbps

แบบฝึกหัดท้ายบท



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครราชสีมา



1. จงบอกองค์ประกอบของการติดต่อสื่อสาร และความสำคัญหรือความจำเป็นของแต่ละองค์ประกอบ พอสังเขป
2. อธิบายลักษณะของเครือข่ายแต่ละประเภท ดังต่อไปนี้
 - เครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network)
 - เครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network)
 - เครือข่ายแบบกว้าง (Wide Area Network)
3. จงบอกลักษณะการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงข้อดีข้อเสียของแต่ละรูปแบบ
4. โพรโตคอลมาตรฐานที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต คืออะไร มีการทำงานอย่างไร จงอธิบาย
5. Domain Name คืออะไร เหตุใดจึงนิยมใช้ ชื่อ Domain แทนการใช้ IP Address ในการเข้าถึงเว็บไซต์
6. เครือข่ายเสมือนคืออะไร มีคุณสมบัติเด่นอย่างไร จงอธิบาย
7. Cloud Computing คืออะไร การใช้บริการบนระบบ Cloud มีข้อดีอย่างไร