



# บริการคลาวด์

## การประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud Computing)

เป็นรูปแบบหนึ่งของการให้บริการทรัพยากรคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ พื้นที่เก็บข้อมูล ซอฟต์แวร์ ซึ่งสามารถอำนวยความสะดวกได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่สนใจว่าทรัพยากรที่ใช้เหล่านั้นอยู่ที่ใด เปรียบเสมือนการใช้บริการสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา นั่นคือใช้บริการได้โดยไม่ต้องรู้ว่าโรงผลิตอยู่ที่ใด เพียงแต่ต้องจ่ายค่าบริการตามปริมาณที่ใช้

การประมวลผลแบบคลาวด์สามารถใช้งานได้ผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต โดยเรียกใช้ผ่านเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชัน

เมื่อมีการใช้บริการการประมวลผลแบบคลาวด์ เช่น แชรภาพบนเครือข่ายสังคม ไฟล์ภาพนั้นไม่ได้ถูกนำไปเก็บในก้อนเมฆ (cloud) หรือบนอากาศ แต่ไฟล์ภาพนั้นถูกจัดเก็บอยู่ในศูนย์ข้อมูล (data center) ของผู้ให้บริการ (cloud service provider) ที่ประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์จำนวนมากเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ซึ่งผู้ให้บริการสามารถเรียกดูภาพนั้นได้ตลอดเวลา





นอกเหนือจากเครือข่ายสังคม ยังมีบริการอื่นๆ ที่ใช้บริการการประมวลผลแบบคลาวด์บนอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล ภาพยนตร์ออนไลน์ เพลงออนไลน์ พื้นที่จัดเก็บข้อมูลออนไลน์

## ค่าใช้จ่ายการประมวลผลแบบคลาวด์

- สำหรับบุคคลทั่วไป - มักไม่มีค่าใช้จ่าย แต่ได้รับบริการพื้นฐานอย่างจำกัด หากต้องการใช้บริการเพิ่มเติม ต้องเสียค่าบริการสำหรับการใช้งาน
- สำหรับภาคธุรกิจ - มีค่าใช้จ่ายสำหรับอำนวยความสะดวกแก่หน่วยงานที่พร้อมใช้งาน โดยไม่ต้องซื้ออุปกรณ์หรือแอปพลิเคชันเอง ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้ดูแลระบบ นอกจากนี้ยังปรับเพิ่ม-ลด ทรัพยากรที่ต้องการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็น





## เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย การประมวลผลแบบคลาวด์

### ข้อดีของการประมวลผลแบบคลาวด์

- เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้งานได้ทุกที่ ทุกเวลา
- ใช้งานฟรี หรือจ่ายเงินเพิ่ม เพื่อเพิ่มเติมความสามารถ
- ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์ แอปพลิเคชัน และจ้างผู้ดูแลระบบยืดหยุ่นในการปรับเพิ่ม-ลดขนาดทรัพยากร

### ข้อเสียของการประมวลผลแบบคลาวด์

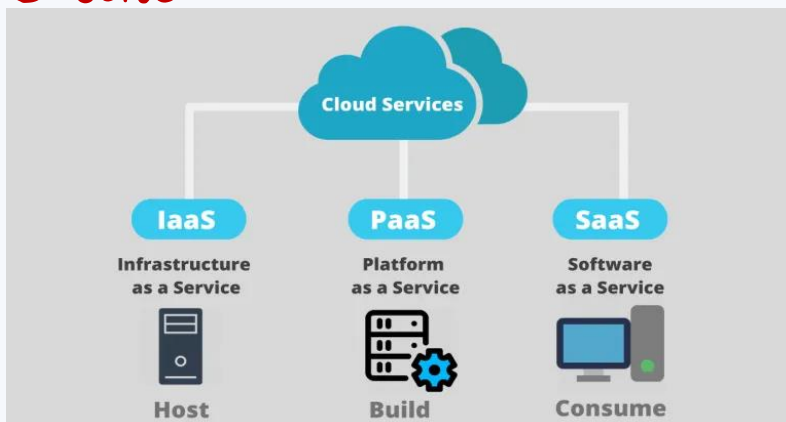
- ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในการรับ-ส่งข้อมูล
- ข้อมูลอาจถูกโจรกรรมจากช่องโหว่ด้านการรักษาความปลอดภัย
- หากระบบขัดข้องอาจทำให้สูญเสียโอกาสทางธุรกิจ



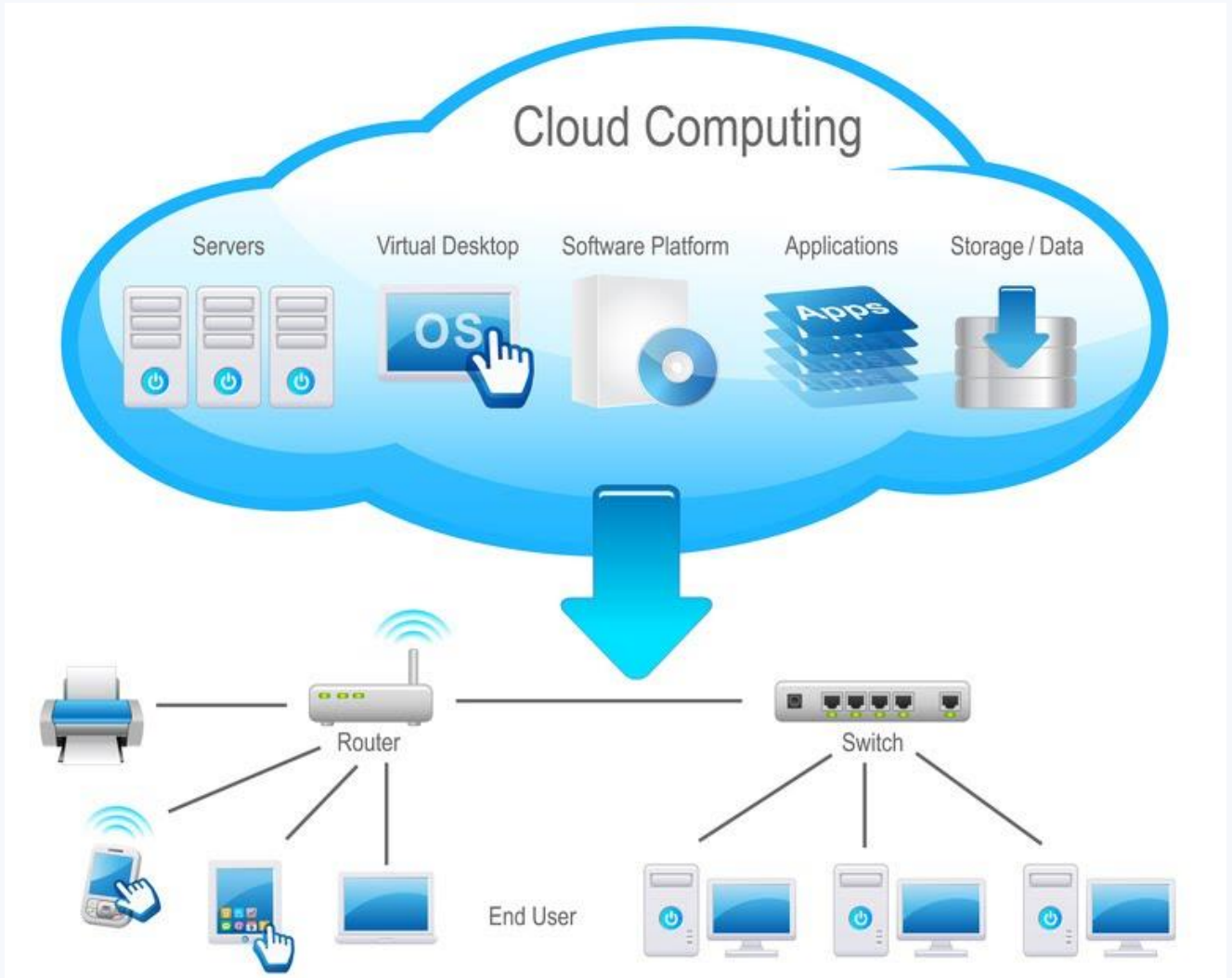


## รูปแบบการให้บริการการประมวลผลแบบคลาวด์

- **Infrastructure-as-a-Service (IaaS)** คือ การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วย ระบบประมวลผล ระบบการจัดเก็บข้อมูล ระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัย ผู้ใช้บริการสามารถใช้งานได้ตามการใช้งานจริง แทนการซื้ออุปกรณ์ ประหยัดค่าบำรุงรักษาและค่ารักษาความปลอดภัยของระบบ เช่น Microsoft Azure, Dropbox, Google Drive for business, Amazon Web Services
- **Platform-as-a-Service (PaaS)** คือ การให้บริการด้านแพลตฟอร์ม สำหรับผู้ใช้งานที่เป็นนักพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นหลัก โดยจะมีเครื่องมือให้บริการโดยไม่ต้องติดตั้งด้วยตนเอง รวมถึงสามารถติดตั้งแอปพลิเคชันที่พัฒนาเสร็จแล้วเพื่อใช้งานบนคลาวด์ของผู้ให้บริการได้ง่าย เช่น บริการฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาเว็บไซต์
- **Software-as-a-Service (SaaS)** คือการให้บริการด้านซอฟต์แวร์บนคลาวด์ ผู้ใช้บริการใช้งานได้ผ่านเบราว์เซอร์ ลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนา ติดตั้ง บำรุงรักษา และรักษาความปลอดภัยของซอฟต์แวร์ คิดค่าบริการตามลักษณะการใช้งาน เช่น Microsoft Office 365, Google G-suite



## ระบบ Cloud Computing



Cloud Computing คืออะไร?

หากพูดถึงว่า คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) คืออะไร? หลายคนอาจจะนึกถึงแค่บริการพื้นที่ฝากไฟล์บนอินเทอร์เน็ต อย่าง iCloud บน iPhone, iPad หรือ Google Drive บน Android หรือ OneDrive บนมือถือ Windows Phone ซึ่งสิ่งเหล่านี้คือบริการ Cloud Storage อันเป็นบริการ Cloud ประเภทหนึ่งเท่านั้น แต่อันที่จริงแล้วบริการ Cloud Computing มีความหมายกว้างขวางกว่านั้นมาก

Cloud Computing คือบริการที่ครอบคลุมถึงการให้ใช้กำลังประมวลผล หน่วยจัดเก็บข้อมูล และระบบออนไลน์ต่างๆจากผู้ให้บริการ เพื่อลดความยุ่งยากในการติดตั้ง ดูแลระบบ ช่วยประหยัดเวลา และลดต้นทุนในการสร้างระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเอง ซึ่งก็มีทั้งแบบบริการฟรีและแบบเก็บเงิน

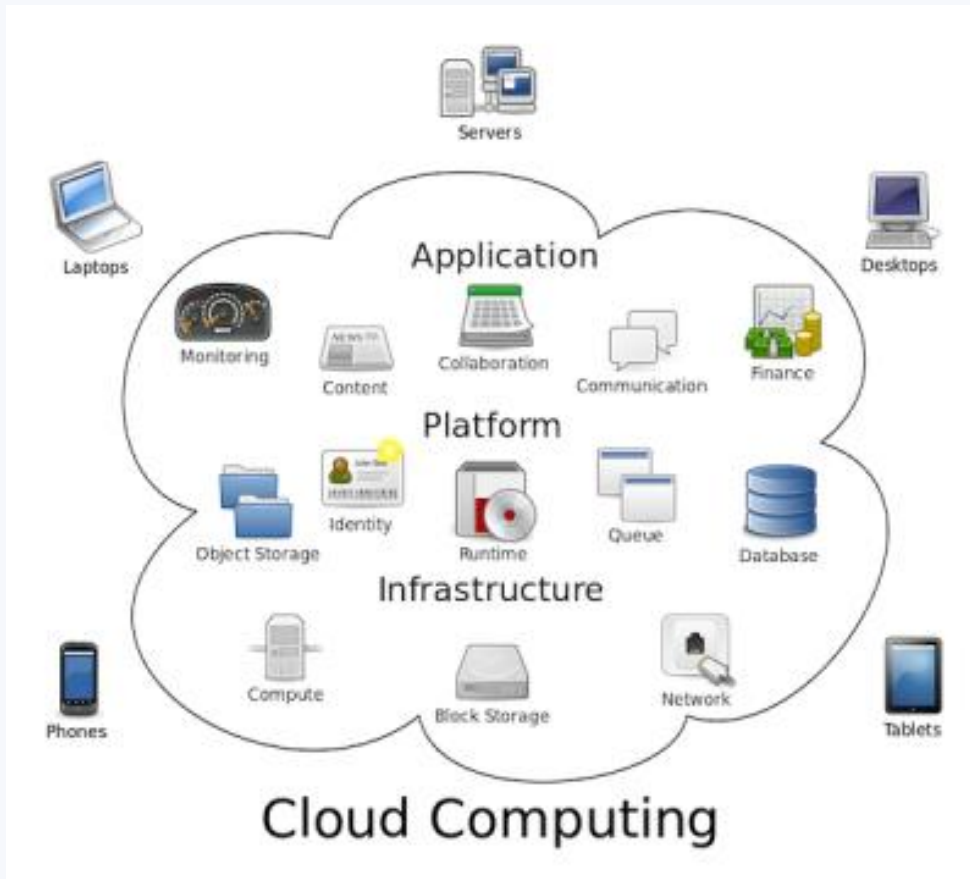




## ระบบ Cloud Computing

รู้จักคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) แบบเข้าใจง่าย

หากแปลความหมายของคำว่า Cloud Computing จะเข้าใจยาก หรือถ้าแปลเป็นไทย “การประมวลผลบนกลุ่มเมฆ” ก็ยิ่งดูจะงงเข้าไปใหญ่ แต่น่าจะง่ายกว่าถ้าบอกว่า Cloud Computing คือการที่เราใช้ซอฟต์แวร์, ระบบ, และทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ การทำงานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยสามารถเลือกกำลังการประมวลผล เลือกจำนวนทรัพยากร ได้ตามความต้องการในการใช้งาน และให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลบน Cloud จากที่ไหนก็ได้ ดังแผนภาพด้านล่างนี้นั่นเอง



จากภาพด้านบนนี้ จะเห็นว่าด้านในของกรอบที่เป็นก้อนเมฆก็คือทรัพยากรของผู้ให้บริการที่มีทั้ง Hardware และ Software (ซึ่งก็ทำงานบน Hardware ของผู้ให้บริการเช่นกัน) ผู้ใช้บริการเพียงแค่ต่อเชื่อมเข้าไปใช้ผ่าน Network ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ หรือ Client แอปพลิเคชัน บนอุปกรณ์ต่างๆของตน เช่น มือถือ, Tablet, Notebook, หรือ Chromebook เป็นต้น





# บริการคลาวด์

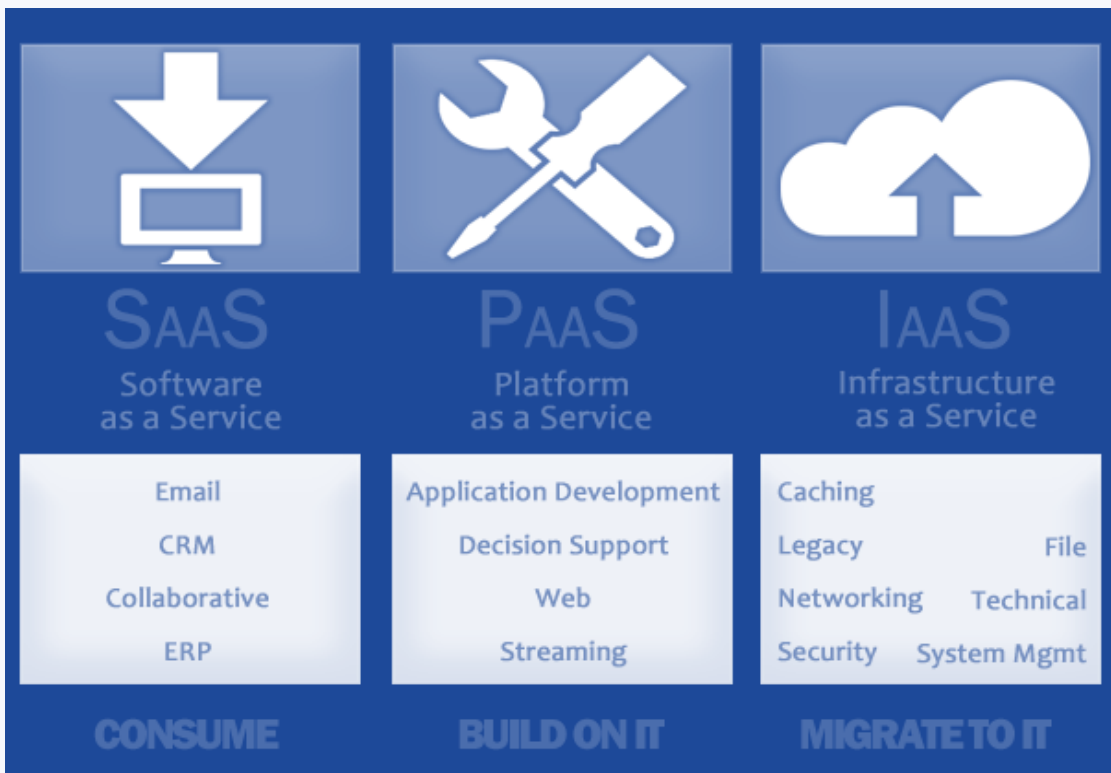


ทำไมบริการ คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) จึงได้รับความนิยม?

Cloud Computing คือบริการที่เราใช้หรือเช่าใช้ระบบคอมพิวเตอร์หรือทรัพยากรด้านคอมพิวเตอร์ ของผู้ให้บริการ เพื่อนำมาใช้ในการทำงาน โดยที่เราไม่จำเป็นต้องลงทุนซื้อ Hardware และ Software เองทั้งระบบ ไม่ต้องวางระบบเครือข่ายเอง ลดความรับผิดชอบในการดูแลระบบลง (เพราะผู้ให้บริการจะเป็นผู้ดูแลให้เอง) แคมต่อนอ็อปเกรดระบบยังทำได้ง่ายกว่า ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงระบบ ข้อมูลต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถจัดการ บริหาร ทรัพยากรของระบบ ผ่านเครือข่าย และมีการแบ่งใช้ทรัพยากรร่วมกัน (shared services) ได้ด้วย และการจ่ายเงินเพื่อเช่าระบบ ก็สามารถจ่ายตามความต้องการของเรา ใช้เท่าไร จ่ายเท่านั้นได้ หากวันใดความต้องการมีมากขึ้นก็สามารถซื้อเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มศักยภาพของระบบ Cloud Computing ได้ โดยที่ไม่ต้องอัปเดตระบบ และเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ยุ่งยาก ดังนั้น ธุรกิจขนาดเล็ก และขนาดกลาง รวมไปถึงสถาบันการศึกษา จึงหันมาใช้บริการ Cloud Computing ที่ทั้งช่วยลดต้นทุนและลดความยุ่งยากทั้งหลายกันมาก คล้ายกับเป็นการ Outsource งานนี้ออกไปเพื่อจะได้ Focus กับงานหลักของตนเองจริงๆ

ประเภทของ Cloud Computing (ตามประเภทของเทคโนโลยี)

Cloud Computing นั้นมีด้วยกัน 3 ประเภท ซึ่งเหมาะกับกลุ่มผู้ใช้ที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่



## ประเภทของ Cloud



**SaaS**

Software as a Service



**PaaS**

Platform as a Service



**IaaS**

Infrastructure as a Service

Software as a Service (SaaS) คือ การที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยที่ตนเองไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เหล่านั้นลงบนเครื่องของตนเองเลย แต่สามารถเข้าถึงซอฟต์แวร์ผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่างๆ ได้ บริการอย่าง facebook, Microsoft Office 365 ก็ถือเป็นการใช้งานบริการในลักษณะนี้

- ระบบ Email เช่น Microsoft Exchange, Google Gmail
- ระบบ Office Automation เช่น Microsoft Office 365, Google Apps
- ระบบ CRM เช่น Salesforce.com
- ระบบบริหารงานบุคคล เช่น Workday







## ประเภทของ Cloud



**SaaS**

Software as a Service



**PaaS**

Platform as a Service



**IaaS**

Infrastructure as a Service

Platform as a Service (PaaS) คือ การที่นักพัฒนาเข้าไปใช้ทั้งระบบ ตั้งแต่การพัฒนา, การทดสอบ, การผลิตแอปพลิเคชัน ฯลฯ และชำระค่าเช่าเฉพาะเวลาที่ใช้งานจริงเท่านั้น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายไปได้มาก เหมาะกับกลุ่มธุรกิจ Startup และบริษัทต่างๆ บริการประเภทนี้ ยกตัวอย่างเช่น Windows Azure

- ระบบ Analytics และ Big Data เช่น Microsoft HDInsight, Amazon Elastic MapReduce
- ระบบ Data Management เช่น Amazon RDS, Amazon Redshift, Microsoft Azure Database
- ระบบ Mobile Services เช่น Microsoft Mobile Services, Amazon Cognito
- ระบบ Application Service เช่น Microsoft Cloud Services, Pivotal Cloud Foundry

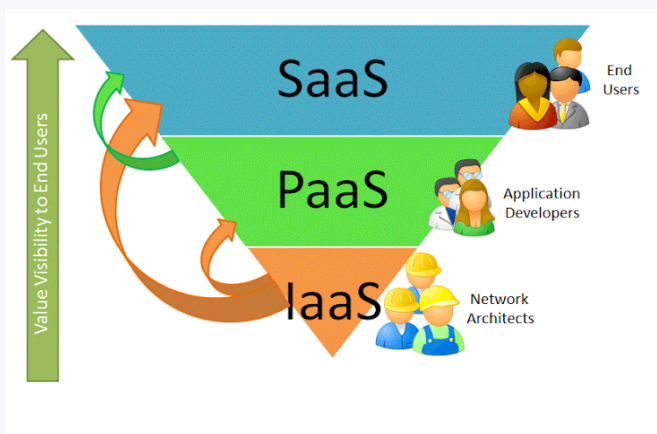


# บริการคลาวด์



Infrastructure as a Service (IaaS) คือการที่นักพัฒนาหรือผู้ประกอบการเช่าใช้สถานที่, เซิร์ฟเวอร์ และระบบเครือข่ายได้ตามต้องการโดยไม่ต้องควบคุมดูแลรักษาระบบด้วยตนเอง

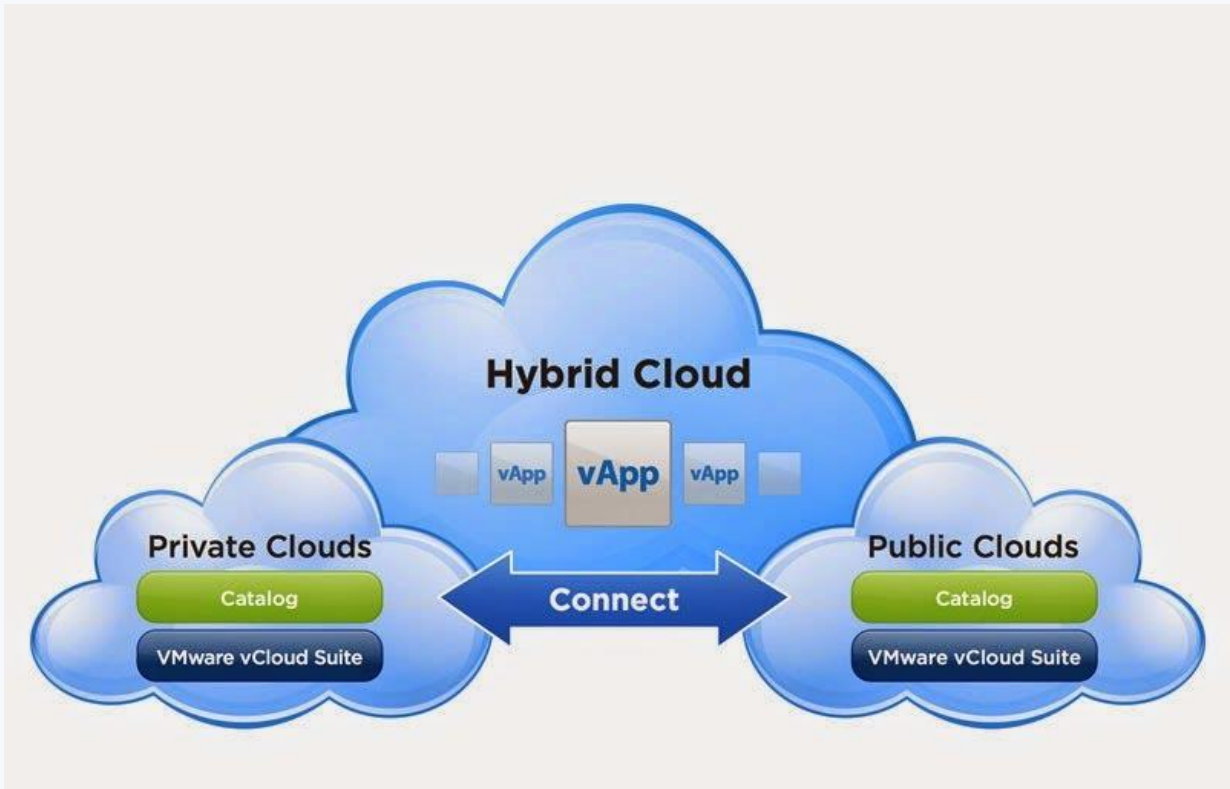
- ระบบงานที่ผู้ใช้ต้องการควบคุมทุกอย่างเองแต่ไม่ต้องลงทุนด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เนื่องจากขาดผู้ดูแลหรือมีปัญหาเรื่องสถานที่จำกัด กรณีนี้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้บริการต่างๆ ที่มีให้เลือกมากมายจากผู้ให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นทั้งจาก Microsoft Azure หรือ Amazon AWS
- ระบบ Disaster Recovery ซึ่งมีความจำเป็น แต่หลายหน่วยงานอาจไม่มีสถานที่หรือไม่มีงบประมาณเพียงพอ ก็สามารถนำระบบ Cloud มาใช้เป็น DR site ได้ ซึ่งการทำแบบนี้จะมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการลงทุนสร้าง DR site เองมาก
- ระบบสำหรับการพัฒนา (Software Development) ซึ่งต้องการอุปกรณ์ไม่ว่าจะเป็นเซิร์ฟเวอร์หรือ Storage ตั้งแต่ช่วงของการพัฒนาไปจนถึงการทดสอบและการทำ QA โดยในขั้นตอนเหล่านี้ อาจจะต้องการอุปกรณ์ค่อนข้างมากเพื่อใช้ในการจำลองสภาวะแวดล้อมให้ใกล้เคียงกับระบบจริงมากที่สุด ดังนั้นการนำระบบ Cloud มาใช้ในการพัฒนาจึงมีความเหมาะสมและยังได้ประโยชน์ตรงที่เมื่อจบโครงการไปแล้ว ก็จะไม่มียุอุปกรณ์เหลือให้เป็นภาระในการดูแลอีกต่อไปด้วย
- ระบบงานเก่าที่ยังจำเป็นต้องคงไว้และไม่มีการพัฒนาต่อแล้ว หรือมีบางกรณีที่ระบบฮาร์ดแวร์เดิมนั้นเก่าจนไม่สามารถหาอะไหล่ได้อีกแล้ว การย้ายระบบประเภทนี้ขึ้นมาทำงานบน Cloud จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ ลักษณะงานที่เหมาะสมกับการนำระบบ Cloud มาใช้ หลังจากที่ได้ทราบพื้นฐานของระบบ Cloud แล้ว คราวนี้มาดูว่างานที่มีลักษณะใดในองค์กรของท่านนั้นสามารถที่จะนำระบบ Cloud มาใช้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพได้บ้าง



# บริการคลาวด์



การผสมผสานระบบ Cloud Computing นั้นมีด้วยกัน 3 รูปแบบ เพื่อรองรับการใช้งานที่แตกต่างกัน และหมดห่วงเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล



## Public Cloud

- Hosted at a Service Provider Site
- Supports multiple customers
- Often utilizes shared infrastructure
- Supports connectivity over the internet
- Suited for information that is not sensitive
- Can be cheaper than private cloud

## Private Cloud

- Hosted at an Enterprise or a Service Provider site
- Supports one customer
- Does not utilize shared infrastructure
- Connectivity over private network/ fiber or the internet
- Suited for information that is needs a high level of security





## รูปแบบ แนวคิด

ประเภทของ Cloud Computing (ตามกลุ่มผู้ใช้)

-Cloud ระดับองค์กร ตัวอย่าง Cloud Library เช่น OCLC (Online Computer Library Center) เป็นองค์กรที่พยายามนำห้องสมุดทั้งหมดมาเชื่อมโยงกัน ปัจจุบัน OCLC กำลังพัฒนาระบบ Cloud LCIS, Cloud OPAC คือ เมื่อค้นหาหนังสือแล้ว ผลค้นจะแสดงรายการให้เห็นว่าหนังสืออยู่ที่ประเทศใดบ้าง เป็นต้น

-Cloud ระดับบุคคล/บริการ เช่น Gmail เป็น Cloud ของ Google ส่วน Facebook, Meebo, Hotmail เป็น Cloud ของ Microsoft

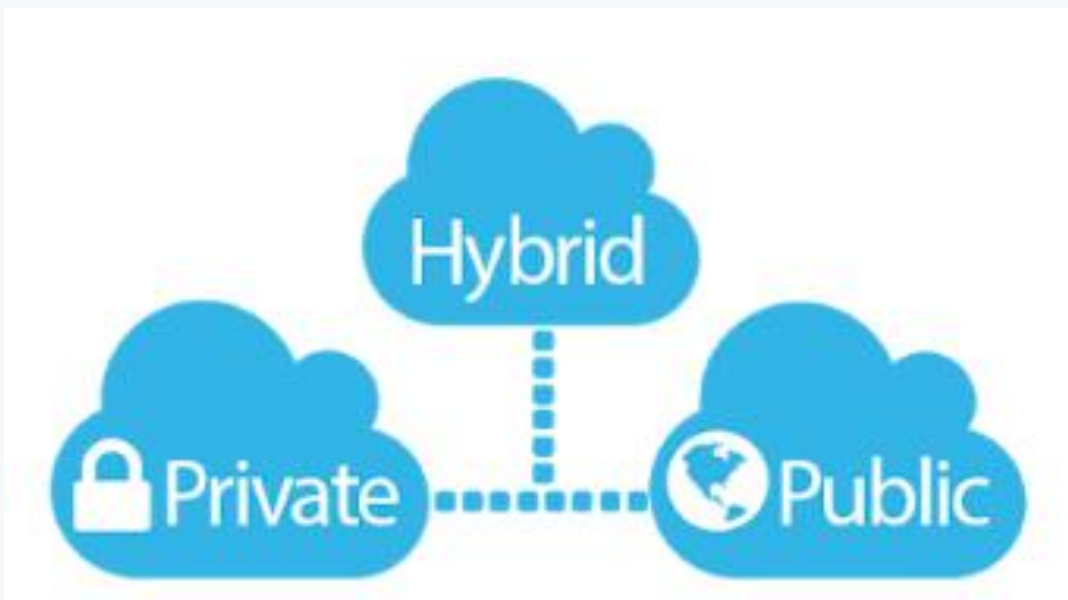
-Cloud ผสมผสาน เช่น Dropbox เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเก็บไฟล์ส่วนบุคคล ผู้ใช้สามารถใส่ไฟล์ใดๆ เข้าไปในพื้นที่ฝากไฟล์ และสามารถดาวน์โหลดจาก URL นั้นได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้งานร่วมกันได้หลายคน ทำให้ได้ไฟล์ที่ต้องการโดยไม่ต้องใช้ handy drive และสามารถแบ่งปันให้ผู้ใช้ทั่วไปดูหรือเลือกเฉพาะไฟล์ที่ต้องการเผยแพร่ได้



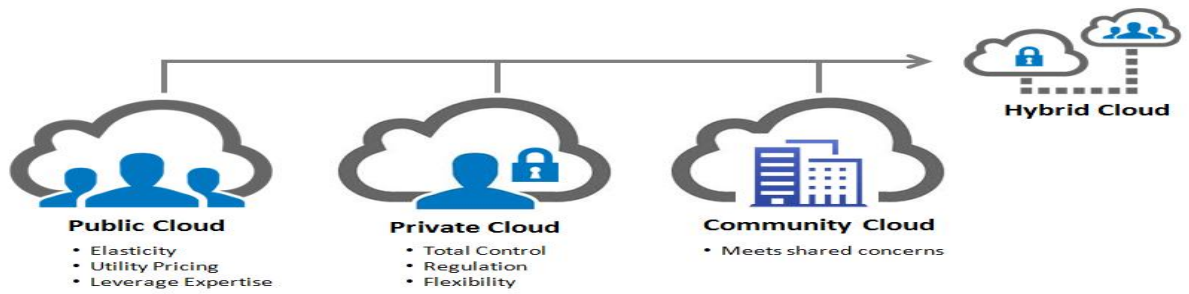


## ประเภทของ Cloud Computing (ตามการให้บริการ)

- Private Cloud - คือระบบที่ทำงานอยู่บน Cloud และบริหารจัดการโดยบริษัทเพื่อการใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น ผู้ให้บริการและผู้ใช้งานสามารถควบคุมและปรับปรุงระบบความปลอดภัยได้ด้วยตนเอง (ส่วนตัว)
- Public Cloud - คือ Cloud แบบสาธารณะที่ดูแลจัดการโดยผู้ให้บริการภายนอกผ่านอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้จะมีสิทธิในการควบคุมที่จำกัดขึ้นอยู่กับการมอบสิทธิของผู้ให้บริการ Public Cloud มีทั้งบริการที่เสียค่าใช้จ่าย อาทิเช่น Windows Azure, SQL Azure และบริการฟรี เช่น Windows Live เป็นต้น (สาธารณะ)
- Hybrid Cloud - คือ ระบบที่ผสมผสานระหว่าง Private Cloud และ Public Cloud ทำให้สามารถทำงานเชื่อมต่อกันได้ ผู้ใช้สามารถขยาย Data Center ไปยัง Public Cloud เพื่อการใช้งานเฉพาะอย่าง และยังสามารถดึงกลับมาใช้ Private Cloud ได้เมื่อต้องการเช่นกัน (รูปผสม)



# บริการคลาวด์



เราจะเห็นว่าทั้งหมดมี 4 แบบ ได้แก่

1. Public Cloud เป็นระบบ Cloud ที่ให้บริการแบบสาธารณะหรือจะบอกว่าใครๆ ก็สามารถใช้ Resource ในระบบได้ ระบบถูกสร้าง ออกแบบและดูแลโดยผู้บริการ Cloud ทั้งสิ้น ตัวอย่าง Public Cloud เช่น Microsoft Azure, Amazon AWS, GoGrid, RackSpace, Salesforce.com, Google App Engine และ DeepOcean เป็นต้น สังเกตได้ว่าคุณเองก็สามารถเรียกใช้บริการได้ทันที ด้วยตัวเองเพียงเข้าไปที่เว็บไซต์ของผู้ให้บริการ

ข้อเด่น

- Resource มีขนาดใหญ่มาก สามารถตอบสนองได้ทุกความต้องการได้ทันทีและปรับลดขยายได้ตามความต้องการ
- จ่ายเงินเท่าที่จำเป็นต้องใช้ เริ่มต้นตั้งแต่ 500 - 100,000 บ.ต่อเดือนหรือสูงกว่า
- การลงทุนเริ่มต้นต่ำ
- มี Features อื่นๆ อีกมากมายรองรับการใช้งานในรูปแบบที่หลากหลาย และถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- มีมืออาชีพเป็นผู้ดูแลระบบให้ ความเสี่ยงที่ระบบจะล่มด้วยปัจจัยต่างๆ จึงต่ำกว่า
- มี Data Center กระจายอยู่หลายแห่งตามภูมิภาค ทำให้รองรับกับผู้ใช้งานที่กระจายอยู่ทั่วโลก

ข้อด้อย

- อำนวยการควบคุมส่วนใหญ่อยู่ที่ผู้ให้บริการ ทำให้ขาดความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการ
- ความเร็วให้การรับส่งข้อมูล เนื่องจาก Data Center ของผู้ให้บริการส่วนใหญ่จะวางอยู่ที่ต่างประเทศ หรือจะเลือกใช้ Local Public Cloud ในประเทศไทยเพื่อแก้ปัญหาเรื่องนี้
- การใช้งานในระยะยาวอาจจะไม่คุ้มค่า หากขาดการวางแผนที่ดี
- และสิ่งที่เป็นที่กังวลมากที่สุดคือ ความปลอดภัยของข้อมูลที่จะถูกเก็บอยู่ใน Public Cloud ที่เดียวกันร่วมกับคนอื่น หรือแม้แต่ความเชื่อต่อของผู้ให้บริการเอง





## 2. Private Cloud

ระบบ Cloud ที่ฟังก์ชันหลักๆ เหมือนกับ Public Cloud แต่จะต่างกันตรงที่ Private Cloud หนึ่งอันจะถูกใช้โดยหนึ่งองค์กรเท่านั้น โดยมีการบริหารจัดการ Resource ให้กับหน่วยงานภายในกันเอง ผู้ใช้ทั่วไปไม่สามารถเข้าไปใช้ Resource เหล่านั้นได้โดยตรง (ไม่นับเป็นพวก public website/application) การบริหารจัดการระบบถูกกระทำโดยบุคลากรที่เป็นขององค์กรโดยตรงหรือจะจ้างให้ผู้รับผิดชอบภายนอกก็ได้ สำหรับตัว Data Center จะตั้งอยู่ภายในหรือภายนอกองค์กรก็ได้ แต่ต้องยังคงเป็นระบบปิดที่ Resource ทั้งหมดถูกใช้โดยหนึ่งองค์กรเท่านั้น ถึงจะเรียกว่า Private Cloud ได้

### ข้อเด่น

- สบายใจได้ว่าข้อมูลนั้นถูกเก็บไว้ภายในระบบขององค์กรเท่านั้น
  - สามารถควบคุมระบบได้เต็ม 100%
  - ควบคุมค่าใช้จ่ายได้ที่เกิดขึ้นจากระบบ Cloud ได้แน่นอน
  - ช่วยลดภาระต้นทุนการค่าใช้จ่ายที่เกิดจาก Physical Hardware เดิมที่มีอยู่จำนวนมาก เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าเช่าพื้นที่ เป็นต้น
  - ใช้ Feature ทุกอย่างได้เต็มที่โดยไม่ต้องกังวลเรื่องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
  - ช่วยเพิ่มศักยภาพด้านบุคลากรและระบบ IT ภายในองค์กร เพราะมีผู้ที่รับผิดชอบดูแลระบบโดยตรง ทำให้มีความคุ้มค่าในการใช้งานได้สูงสุด
  - ความเร็วในการใช้งาน Application ที่อยู่ภายในทำได้เร็วกว่ารวมถึงการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการภายในประเทศเดียวกันหรือใกล้เคียง
  - ไม่เปลือง Internet Bandwidth หากการใช้งานส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากบุคคลภายในองค์กรเอง
- ข้อด้อย

- หากขาดการดูแลที่ดี ข้อมูลที่อยู่ใน Private Cloud ก็ไม่ได้แปลว่าจะปลอดภัยเสมอไป
- จำเป็นต้องมีผู้ดูแลระบบที่มีความรู้ความสามารถ และความรับผิดชอบสูงมากในการบริหารจัดการ
- การลงทุนแรกเริ่มสูง
- การวางแผนเพื่อย้ายระบบที่เป็น Physical เดิมมายัง Cloud ไม่ใช่เรื่องง่าย ซึ่งอาจเกิด Cost ที่จำเป็นต้องจ่ายเพิ่มอย่างไม่คาดคิด เช่น ค่าที่ปรึกษา ค่าย้ายระบบ และระบบอาจล่มได้
- ปัจจุบันเสียรูด้าน เช่น ไฟฟ้าดับ ไฟไหม้ ภัยธรรมชาติต่างๆ
- ระบบ Cloud ยังคงต้องมีส่วนของ Security, Networking, Backup Solution และ Analytic ซึ่งจำเป็นต้องจ่ายเงินเพิ่มเพื่อให้ได้ระบบพวกนี้มาโดยสมบูรณ์
- ส่วนใหญ่จะรองรับเฉพาะการบริการ IaaS หากเป็น PaaS และ SaaS ก็ยังคงต้องไปใช้บริการ Public Cloud อยู่ดี





## 3. Community Cloud

คล้ายๆ กับ Private Cloud แต่จะต่างกันตรงที่มีมากกว่าหนึ่งองค์กรเข้ามาใช้ระบบ Cloud เดียวกัน โดยกลุ่มขององค์กรเหล่านั้นจะเป็นลักษณะที่ข้อมูลสามารถแชร์ซึ่งกันและได้อยู่แล้ว หน่วยงานของรัฐบาล ข้อมูลด้านสุขภาพ หรือเป็นกลุ่มบริษัทในเครือเดียวกัน ส่วน Data Center อาจจะอยู่ในองค์กรใด องค์กรหนึ่งหรือไม่ก็ได้ ผู้รับผิดชอบก็ขึ้นอยู่กับจะตกลงกันว่าจะให้บุคลากรภายในหรือภายนอกเป็นผู้ดูแล

### ข้อเด่น

- เชื่อว่าจะช่วยลดต้นทุนในการสร้างและดูแลระบบได้ เพราะแทนที่จะสร้าง 10 Data Center แยกกัน ก็มาสร้างที่เดียวมีผู้ดูแลรับผิดชอบกลุ่มเดียวแบบองค์กรรวม
- องค์กรไม่ต้องแบกรับภาระเรื่องการบริหารจัดการและดูแลระบบทั้งหมด พุดง่าย ๆ คือรวมเงินกันได้มาก ก็สร้างและจ้างบริษัทด้านนอกมาดูแลเลย

### ข้อด้อย

- การที่แต่ละองค์กรจะตกลงร่วมกันเพื่อใช้ Central System ไม่ใช่เรื่องง่าย บางครั้งแค่ปัญหาภายในก็เกินที่จะแก้ไขแล้ว
- การจะหาผู้ที่เข้ามารับผิดชอบบริหารจัดการระบบนั้นเป็นเรื่องยาก เนื่องจากจะต้องแบกรับหน้าที่และความรับผิดชอบสูงมาก เพราะจะต้องดูแลระบบที่มีหลายๆ องค์กรเข้ามาใช้งานในเวลาเดียวกัน ซึ่งถ้าหากขาดมาตรฐาน หรือทำข้อตกลงในการใช้งานไว้ไม่ดี ก็เกิดผลเสียมากกว่าผลดีในระยะยาวได้
- หากระบบเกิดปัญหาขึ้น ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม จะส่งผลกระทบต่อเป็นวงกว้าง







## 4. Hybrid Cloud

คือการผสมผสานการใช้งาน Private กับ Public Cloud ร่วมกัน โดยเป็นการนำข้อดีของแต่ละแบบ มาช่วยเสริมกัน การที่จะเป็น Hybrid Cloud ได้นั้นระบบทั้ง 2 จะต้องมีการเชื่อมต่อกัน สามารถแบ่ง หรือกระจาย Load ไปมาระหว่างกันได้ สามารถส่งให้ application ไปทำงานบน Public หรือย้าย กลับมาทำใน Private ได้ โดยผ่านระบบการควบคุมบริหารจัดการที่สามารถทำงานร่วมกันได้

### ข้อเด่น

- ต้นทุนในการลงทุนแรกเริ่มอาจไม่สูงเท่ากับ Private Cloud เพียงๆ
- เราสามารถเลือกได้ว่าข้อมูลหรือ application อะไรจะเก็บไว้ที่ไหน
- มีความยืดหยุ่นในการขยายตัวของระบบสูง ในช่วงเวลาที่ต้องการ Resource มากเกินกว่าที่ Private จะรองรับได้ ก็สามารถปรับให้ Public Cloud ช่วยทำงานได้
- การรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง Public และ Private จะถูกบังคับให้ทำการ Encryption ก่อนจึง ปลอดภัยในเรื่องข้อมูล
- เราสามารถนำ Hybrid Cloud มาประยุกต์ใช้ให้เป็น Production และ DR system ได้โดยไม่ต้องไปตั้ง DC ของตัวเอง 2 ที่

### ข้อด้อย

- ระบบมีความซับซ้อน จำเป็นต้องมีวางแผนและออกแบบโดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญสูง
- ระบบที่ซับซ้อน ย่อมส่งผลกระทบต่อการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ ผู้ดูแลระบบจึงต้องมีความรู้ความสามารถสูง ตามไปด้วย
- ใครจะเป็นตัดสินใจว่าจะอะไรจะไปอยู่ใน Public หรือ Private เพราะแน่นอนว่าหน่วยงานภายในย่อม อยากให้ระบบของตัวเองอยู่ภายใน เพราะจะได้ประโยชน์และข้อดีในหลายๆ ด้านมากกว่า
- การ Integrate ของระบบทั้ง 2 จะต้องใช้ Software ที่มีประสิทธิภาพสูง หากทั้งสองฝั่งเป็นละ Platform ย่อมมีโอกาสที่จะเจอบั๊กที่ไม่คาดคิดและไม่มีใครเคยเจอได้ง่ายๆ

เราจะเห็นว่าแต่ละระบบแต่ละรูปแบบมีทั้งข้อเด่นข้อด้อยด้วยกันทั้งนั้น อีกทั้ง Technology Cloud ถือว่า ใหม่สำหรับวงการ IT ยิ่งในประเทศไทยของเราด้วยแล้วน้อยคนนักที่จะมีความเข้าใจอย่างทอ่งแท้ จนถึงขั้นจะให้คำปรึกษาหรือจะเป็นผู้ช่วยอันทรงพลังที่จะทำให้เรามีความมั่นใจในการใช้ Cloud Computing



# บริการคลาวด์



## ประเภทของ Cloud Computing

### 1. ตามกลุ่มผู้ใช้

-Cloud ระดับองค์กร ตัวอย่าง Cloud Library เช่น OCLC (Online Computer Library Center) เป็นองค์กรที่พยายามนำห้องสมุดทั้งหมดมาเชื่อมโยงกัน ปัจจุบัน OCLC กำลังพัฒนาระบบ Cloud LCIS, Cloud OPAC คือ เมื่อค้นหนังสือแล้ว ผลค้นจะแสดงรายการให้เห็นว่าหนังสืออยู่ที่ประเทศใดบ้าง เป็นต้น

-Cloud ระดับบุคคล/บริการ เช่น Gmail เป็น Cloud ของ Google ส่วน Facebook, Meebo, Hotmail เป็น Cloud ของ Microsoft

-Cloud ผสมผสาน เช่น Dropbox เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเก็บไฟล์ส่วนบุคคล ผู้ใช้สามารถใส่ไฟล์ใดๆ เข้าไปในพื้นที่ฝากไฟล์ และสามารถดาวน์โหลดจาก URL นั้นได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้งานร่วมกันได้หลายคน ทำให้ได้ไฟล์ที่ต้องการโดยไม่ต้องใช้ handy drive และสามารถแบ่งปันให้ผู้ใช้งานทั่วไปดูหรือเลือกเฉพาะไฟล์ที่ต้องการเผยแพร่ได้

### 2. ตามการให้บริการ

-Public Cloud เป็นการให้บริการการเข้าถึงข้อมูลรูปแบบต่างๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผ่านการให้บริการของผู้ให้บริการสาธารณะ มักจะเป็นบริษัทไอทีรายใหญ่ เช่น Google, Amazon, IBM และ Microsoft ซึ่งการจัดการข้อมูลสามารถทำให้เป็นแบบเปิดหรือปิดเป็นความลับได้

-Private Cloud เป็นการใช้งานภายในองค์กร ทั้งข้อมูลและแอปพลิเคชันจะถูกจัดเก็บไว้อย่างปลอดภัยบน Data Center ซึ่งผู้ให้บริการเป็นผู้บริหารจัดการระบบ สามารถปรับเปลี่ยนระบบต่างๆได้ด้วยตนเอง ผู้ให้บริการจะมีหน้าที่ติดตั้งและดูแลรักษาให้เท่านั้น จึงช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับองค์กร

-Hybrid Cloud เป็นการผสมผสานกันระหว่าง Private Cloud และ Public Cloud เลือกแบ่งการทำงานเป็นบางส่วนได้ โดยมีความสามารถทั้งสองแบบ





## ประเภทของ Cloud Computing

### 3. ตามประเภทของเทคโนโลยี

-SaaS (Software as a service) เป็นรูปแบบการให้บริการใช้ซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันบน Cloud ทำให้ผู้ใช้ที่ออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้บริการซอฟต์แวร์เหล่านี้ได้โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ไว้ที่หน่วยงานหรือคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ Applications บน Cloud เช่น Gmail,

Google Apps, Facebook, Dropbox

-Google Document ให้บริการโปรแกรมใช้งานในออฟฟิศต่างๆ สามารถทำงานพื้นฐานทุกประเภทได้อย่างง่ายดาย รวมถึงการทำรายการสัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย การเรียงลำดับตามคอลัมน์ การเพิ่มตาราง รูปภาพ ข้อคิดเห็น สูตร เปลี่ยนแบบอักษรและอื่นๆ การสร้างเอกสารหรืออัปเดตข้อมูลสามารถทำได้ง่าย เพราะมีหน้าต่างที่คล้ายกับโปรแกรมออฟฟิศทั่วไป ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน โดยรองรับรูปแบบไฟล์ที่นิยมใช้กันส่วนใหญ่ ได้แก่ DOC, XLS, ODT, ODS, RTF, CSV และ PPT เป็นต้น และการใช้งาน Google Document นั้นไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

-ระบบการรับ-ส่งอีเมล และบริการซอฟต์แวร์ เช่น Hotmail, Yahoo Gmail, Facebook และ Amazon เป็นต้น เพียงล็อกอินเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตและสมัครเปิดเข้าใช้บัญชีอีเมลของผู้ให้บริการข้างต้น ก็สามารถใช้งานรับ-ส่งอีเมลได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่จำเป็นต้องลงโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ใดๆ ในเครื่อง

-IaaS (Infrastructure as a Service) เป็นการให้บริการเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานของระบบ เช่น หน่วยประมวลผล (Processing Unit) เครือข่ายข้อมูล (Network) ระบบเก็บข้อมูล (Storage) หรือพื้นที่เซิร์ฟเวอร์ (Hosting) ผู้ใช้บริการจะสามารถเข้าเวลาในการประมวลผล ชื่อเวลาและขนาดของ ช่องสัญญาณในการส่งข้อมูล หรือขนาดของพื้นที่เก็บข้อมูลจากผู้ให้บริการได้ Hardware บน Cloud เช่น Amazon, Dropbox

-PaaS (Platform as a service) บริการแพลตฟอร์ม คือให้บริการนักพัฒนาในการพัฒนาโปรแกรม โดยผู้รับบริการสามารถพัฒนาโปรแกรมระบบ ได้แก่ บริการ Google App Engine ซึ่งผู้รับบริการสามารถสร้างโปรแกรมประยุกต์ประเภท Web Application บนเว็บที่มีอัตราการเข้าชมสูง โดยไม่ต้องจัดการโครงสร้างพื้นฐานสำหรับอัตราการเข้าชมที่สูง การเขียนโปรแกรมนั้น นักพัฒนาสามารถใช้ภาษา Java หรือ Python แล้วโฮสต์โปรแกรมบน Server ของ Google ได้ โดยมีค่าบริการตามจำนวน Transaction หรือ Data storage Platform พัฒนาซอฟต์แวร์บน Cloud เช่น Microsoft Azure



# บริการคลาวด์



## CLOUD STORAGE (แหล่งเก็บข้อมูลในก้อนเมฆ)

### Introduction

Storage หรือแหล่งเก็บข้อมูลมีหลากหลายรูปแบบด้วยกัน ตั้งแต่ Floppy Disk, Hard Disk, Flash Drive, Memory Card ต่างๆ ทั้งที่สามารถพกพาได้และพกพาไม่ได้ ปกติแล้วเวลาทำงานเอกสาร กราฟิกที่ขนาดไฟล์ไม่ใหญ่มากนัก หรือค้นหาข้อมูลจากคอมพิวเตอร์สาธารณะ เรามักจะใช้ Flash Drive หรือ Memory Card ในการถ่ายโอนข้อมูล ซึ่งสิ่งที่มักจะแถมมาด้วยเสมอคือ “ไวรัส” นั่นเอง

การนำข้อมูลที่แลกเปลี่ยนระหว่างคอมพิวเตอร์ผ่าน Flash Drive หรือ Memory Card สิ่งที่ได้ติดกลับมาคือไวรัส เมื่อนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์ส่วนตัว ก็จะทำให้คอมพิวเตอร์ของเรานั้นติดไวรัสไปด้วย ดังนั้น ผู้เขียนจึงอยากให้ผู้อ่านทุกคนได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงาน จากการใช้ Hardware มาใช้ระบบ Cloud Storage (แหล่งเก็บข้อมูลในก้อนเมฆ)

### Cloud Storage คืออะไร

Cloud Storage คือ แหล่งเก็บข้อมูลบนก้อนเมฆ หรือสมัยก่อนที่เรียกกันว่าเว็บฝากไฟล์นั่นเอง สมัยนี้นิยมเก็บข้อมูลไว้ในก้อนเมฆมากขึ้น เนื่องจากมีข้อดีหลายประการ ได้แก่ ไม่ต้องกลัวข้อมูลสูญหายหรือถูกโจรกรรม สามารถกำหนดให้เป็นแบบส่วนตัวหรือสาธารณะก็ได้ เข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาทุกอุปกรณ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีพื้นที่ใช้สอยมาก มีให้เลือกหลากหลาย ประหยัดค่าใช้จ่ายเนื่องจากเราไม่ต้องเสียเงินซื้อ FlashDrive หรือ Memory Card ฯลฯ และที่สำคัญปลอดภัยจากไวรัส แต่มีข้อดีก็ต้องมีข้อเสีย ได้แก่ ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ค่อนข้างเสถียร ไม่สามารถถ่ายโอนไฟล์ขนาดใหญ่ได้เนื่องจากความเร็วอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอ เป็นต้น

### ควรใช้ Cloud Storage หรือไม่

ควรหรือไม่ขึ้นอยู่กับงานที่รับผิดชอบ ถ้าเป็นงานประเภทตัดต่อวิดีโอ งานแอนิเมชัน หรืองานอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่จำนวนมาก คงไม่เหมาะกับการใช้ Cloud Storage แต่ถ้าเป็นงานเอกสาร งานนำเสนอ งานวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป สื่อการสอน ที่ขนาดไฟล์ไม่ใหญ่มากนัก และเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ค่อนข้างเสถียร ก็เหมาะกับการใช้ Cloud Storage เนื่องจากประหยัดและปลอดภัยจากไวรัสมากกว่าการใช้ Storage พกพา ตามที่ได้กล่าวไปแล้ว

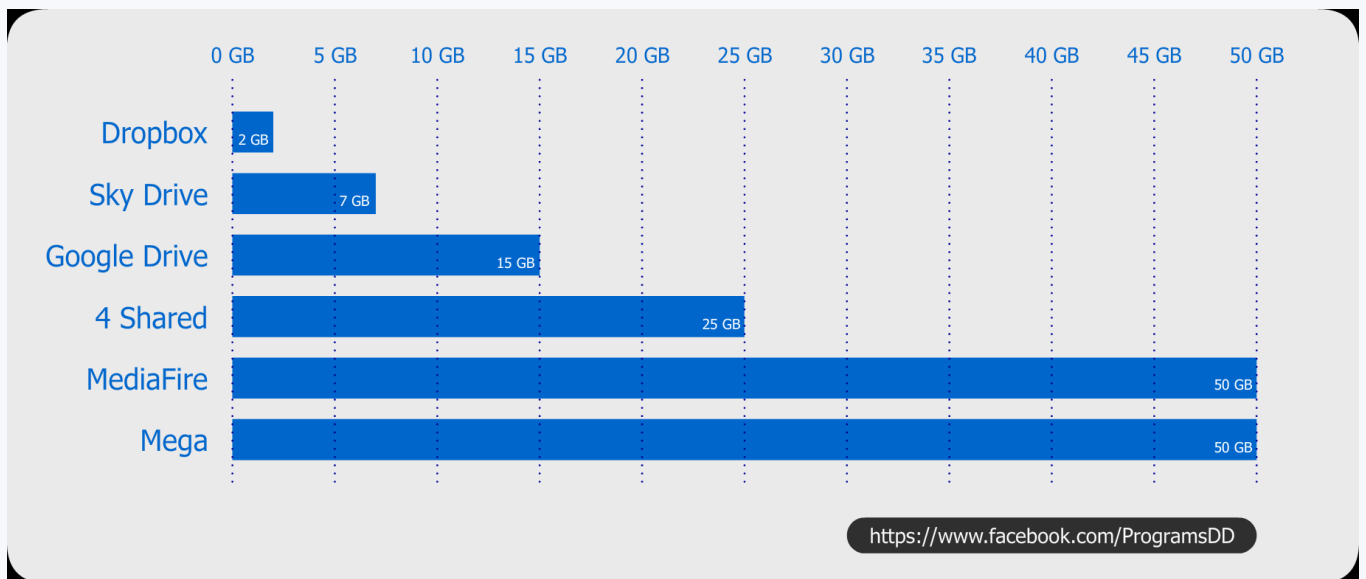


# บริการคลาวด์



## Cloud Storage ยี่ห้อต่างๆ

Cloud Storage ก็ประหนึ่งเป็น Flash Drive ที่มีหลากหลายแบรนด์ดีให้เลือกใช้ ซึ่งที่บอกไปว่าประหยัดค่าใช้จ่ายนั้น คือเบื้องต้นเมื่อสมัครเป็นแอดเคาท์แต่ละยี่ห้อ นั้น จะสามารถใช้งานได้ฟรีในพื้นที่ที่มีไม่มากมายนัก หากต้องการเพิ่มพื้นที่เก็บข้อมูล จะต้องจ่ายเงินให้กับผู้ให้บริการรายนั้นๆ ตามราคาที่ทางผู้ให้บริการได้กำหนดไว้ แต่ผู้เขียนจะขอยกตัวอย่าง Cloud ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน พร้อมพื้นที่จัดเก็บของแต่ละผู้ให้บริการ เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกใช้งาน ทั้งนี้ลองศึกษาข้อมูลทางเทคนิคเชิงลึกกับแต่ละยี่ห้อเอาเองนะครับ



สุดท้ายแล้ว Cloud Storage ยังสามารถเข้ากันได้กับทุกอุปกรณ์ได้อีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการอะไรก็ตาม ทางผู้ให้บริการจะมีโปรแกรมจัดการไฟล์ที่สามารถติดตั้งบน PC, MAC, iOS และ Andriod ซึ่งสะดวกในการเรียกใช้งานอีกด้วย หรือถ้าหากไม่สะดวกติดตั้งโปรแกรม ก็สามารถเรียกใช้งานผ่าน Browser ได้เช่นเดียวกัน



# ที่มา



- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, "เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)", โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2561 หน้า 36 44

