



CLOUD COMPUTING



Faculty of Fine & Applied Art
Suan Sunandha Rajabhat University



Presented By:
Asst.Prof.Dr.Winai Mankhatitham

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ หรือ Cloud Computing

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ หรือ Cloud Computing
เปรียบเสมือนการย้ายระบบประมวลผลเดิมที่อยู่บน เครื่อง
คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์
มาเป็นการประมวลผลผ่านการทำงานของเครื่องเซิร์ฟเวอร์
จำนวนมากที่เชื่อมโยงกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดย
กลุ่มเครื่องเซิร์ฟเวอร์เหล่านั้นจะได้รับการควบคุมและจัดการ
รูปแบบซึ่งผู้ให้บริการสามารถกำหนดประสิทธิภาพให้กับ
ลูกค้าที่จะใช้บริการตามเงื่อนไขที่ตกลงระหว่างกัน

โครงสร้างการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



1) Cloud Infrastructure

โดยทั่วไปคือ โครงสร้างพื้นฐานหรือเวอร์ชวลเซิร์ฟเวอร์ (Virtual Server) บน Cloud ของผู้ให้บริการ โดยที่โครงสร้าง พื้นฐานนี้จะมอบชุมพลังสำหรับการประมวลผลและ Application ที่มีขนาดใหญ่ สำหรับ Application ที่มีขนาดใหญelongนึกถึง Facebook หรือ MySpace หากนึกถึงการ ประมวลที่มีขนาดใหญ่ให้ถึงเครื่องคลัสเตอร์ที่ HighPerformance ไว้สำหรับในการคิดคำนวณเชิงวิศวกรรม ยากๆ เช่น ในอุตสาหกรรมยานยนต์ หรือ อากาศยาน เป็นต้น

แกนหลักของโครงสร้าง Cloud คือ เวอร์ชวลไลเซชัน (Virtualization) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เวอร์ชวล เซิร์ฟเวอร์ในดาต้าเซนเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีการลงทุนและการบำรุงรักษาที่สูงในส่วนของฮาร์ดแวร์ แต่ก็มีข้อดีคือเป็นการใช้ทรัพยากรร่วมกัน

โครงสร้างการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



2) Cloud Storage

Cloud Storage คือการบันทึกข้อมูลแล้วเก็บไว้ใน เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งรวมถึงการ ให้บริการที่รวมถึงฟังก์ชันที่เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล เช่น การจัดเก็บไฟล์ดิจิทัลมีเดีย, การให้บริการเชิงโครโนซ์ของข้อมูล หรือ Network Attached Storage(NAS) โดยที่การให้บริการด้านข้อมูลจะเป็นการจ่ายเท่ากับที่คุณใช้งาน (pay-as-you-go) ซึ่งในปัจจุบันเป็นการจ่ายแบบ pay-per-GB ทั้งข้อมูลที่จัดเก็บและข้อมูลที่มีการถ่ายโอน Cloud Storage มีประโยชน์มากมาย เช่น คุณสามารถจัดเก็บข้อมูล และเรียกใช้ข้อมูลได้เป็นจำนวนมากจากทุกๆที่ และทุกๆ เวลา การให้บริการ Data Storage ทั้งเร็วและมีราคาไม่แพง อีกทั้งยังมีขนาดไม่จำกัด อย่างไรก็ตามความน่าเชื่อถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะการให้บริการที่ดีเยี่ยมอาจจะมีการ ผิดพลาดเกิดขึ้นได้ การให้ความช่วยเหลือจึงเป็นประเด็นที่ สำคัญในการใช้งานระบบ Data Storage ปัญหาที่สำคัญคือจะต้องสามารถ ระบุที่จัดเก็บข้อมูลขององค์กรที่ใช้บริการได้

โครงสร้างการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



3) Cloud Platform

Cloud Platform คือ ความสามารถในการสร้าง, ทดสอบ, และจัดการ Application บน Cloud Platform เป็นทางเลือก อีกประเภทหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น ช่วยให้คุณสามารถทำงาน เฉพาะบนโลก Online อย่างเดียว, Offline อย่างเดียว หรือ ทั้งสอง ขณะที่เครื่องมือในการทดสอบ Application อาจจะ ต้องขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์มใดแพลตฟอร์มหนึ่ง โดยกฎทั่วไป ของ Cloud Platform คือ ค่าใช้จ่ายที่ต่ำ, Highly Scalable ทั้งโฮสติ้งและสภาพแวดล้อมในการพัฒนาบนเว็บเบส และมีความเป็นไปได้ที่ Cloud Platform จะเป็นอีกก้าวหนึ่งของ การทำ Web Hosting ที่มีความ Scalability และ Availability มากกว่าโฮสติ้งที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งอาจจะเป็นข้อดีและ ข้อเสียในทางเทคโนโลยีได้ ซึ่ง ข้อเสียก็คือ หากมีการ พัฒนบบ Cloud ของที่ใดที่หนึ่ง หากจะทำงานย้ายข้ามผู้ ให้บริการอาจจะเป็นการ ยากมากกว่าการใช้โฮสติ้งแบบปัจจุบัน

โครงสร้างการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



4) Cloud Application

สามารถใช้งานบางส่วนหรือทั้งหมดบน Cloud ได้ หรือ แม้กระทั่งอิมพลีเมนต์ฟังก์ชันหลักบน Cloud ก็ได้ สถาปัตยกรรมของ Cloud Application จะแตกต่างจาก Application เดิมๆ เช่น การอิมพลีเมนต์ Cloud Application อาจจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการคิดที่แตกต่างจาก เดิมออกไป Cloud Application จะกำจัดการ Install และ Run เหมือน Application ทั่วๆไป อีกทั้งยังช่วยลดในการ บำรุงรักษาซอฟต์แวร์, การจัดการ และการช่วยเหลือ ซึ่งจาก ที่ได้กล่าวข้างต้น เป็นคุณสมบัติของ Software-as a Service (SaaS)

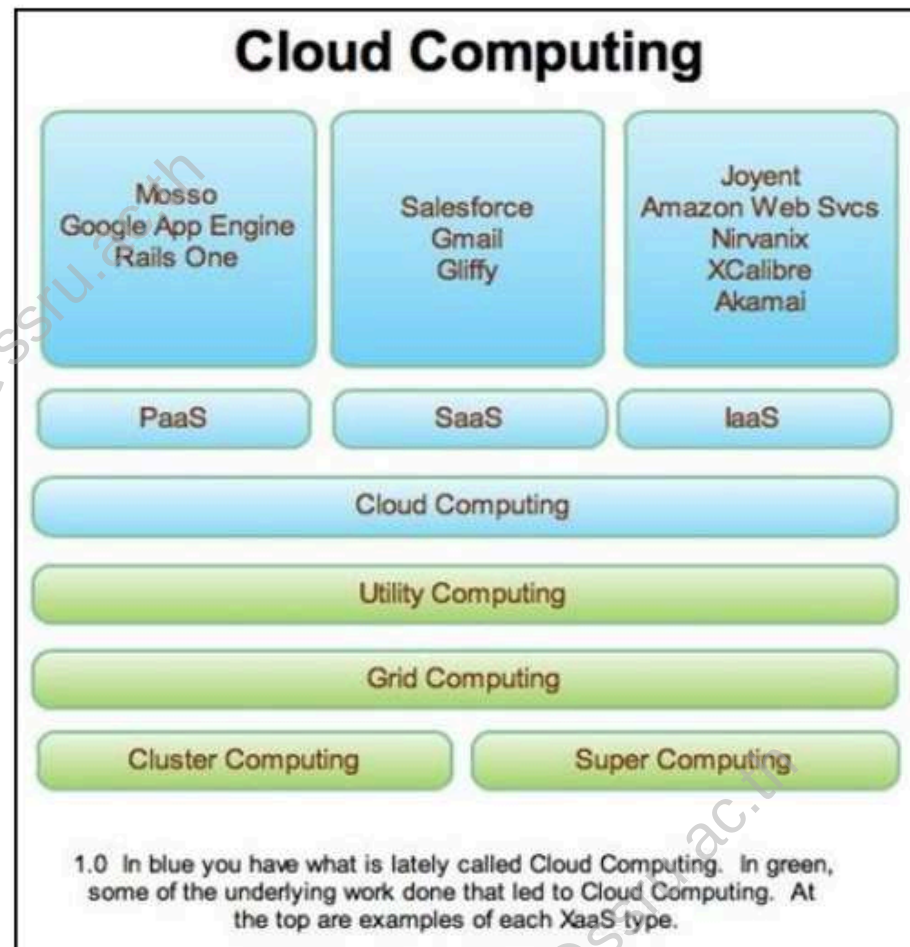
โครงสร้างการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



5) Core Cloud Services

เป็นการให้บริการเพื่อสนับสนุน Cloud-Based Solution เช่น Identity Management (ระบบการจัดการตัวตน), Service-to-Service Integration, Mapping, ระบบ Billing/Payment, Search, Messaging, Business Process Management, Workflow และอื่นๆ Core Cloud Services สามารถที่จะทำงานเพียงลำพัง หรือทำงานผ่านการทำงาน ร่วมกันแบบระบบต่อระบบ

องค์ประกอบของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



องค์ประกอบของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



- 1. SaaS คือ Cloud Application Layer** เป็นส่วนนำข้อมูลในระบบมาทำการประมวลผลตามคำร้องขอผ่านโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนของการติดต่อระหว่าง ผู้ใช้กับ Cloud Computing การทำงานจะเป็นลักษณะของ Web Application จึงไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม
- 2. Pass คือ ส่วนของ Cloud software environment layer** ทำหน้าที่ในการให้บริการเครื่องมือพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ บน Cloud Computing เช่น Google App Engine
- 3. IaaS คือ Cloud Software Infrastructure layer** สำหรับ การสร้างระบบ Virtual Machines เช่น Amazon Elastic Cloud (EC2), SunGrid, Gogrid เป็นต้น
- 4. DaaS คือระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบ Data Storage** ที่มี ขนาดใหญ่ รองรับการสืบค้นและการจัดเก็บข้อมูลระดับสูง เช่น Amazon's S3 เป็นต้น

ความเหมาะสมตามกลุ่มผู้ใช้งาน



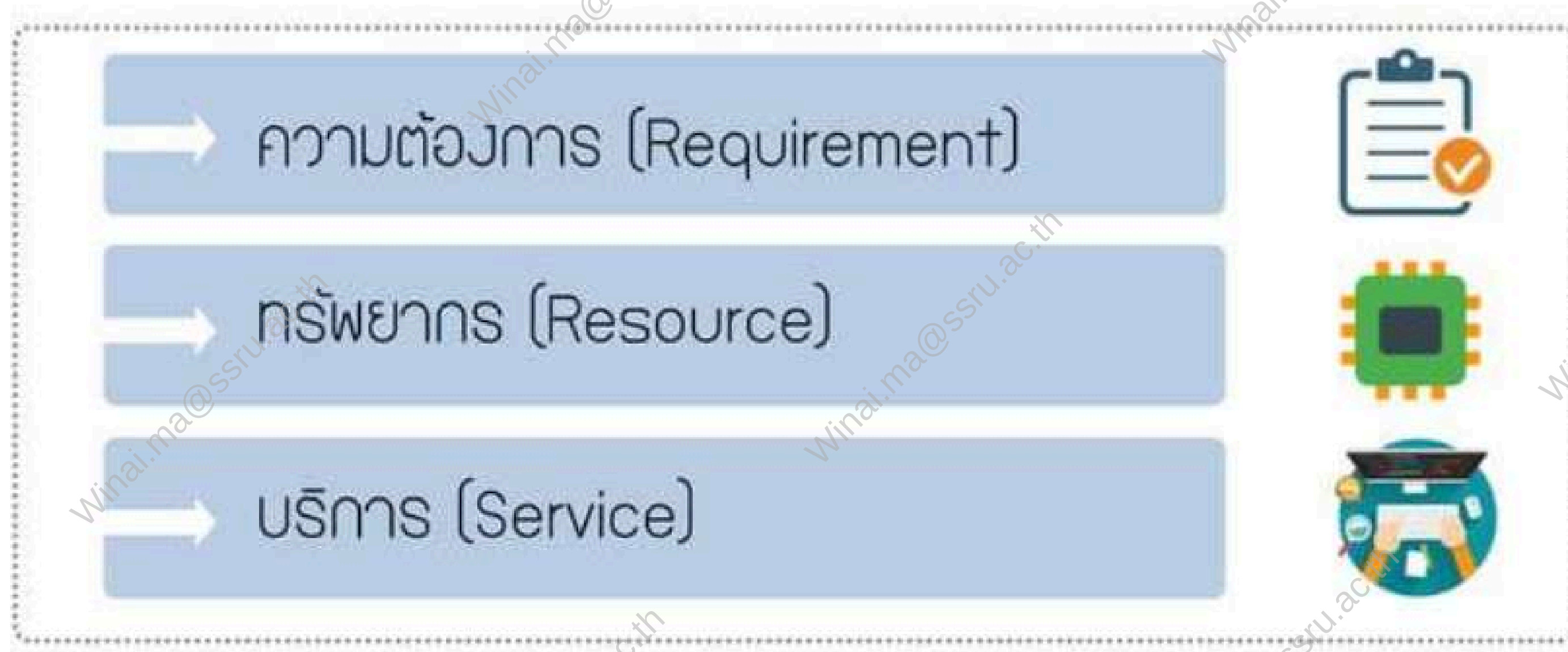
ขนาดของธุรกิจ	ความต้องการทางธุรกิจ	ลักษณะการใช้งาน
ธุรกิจขนาดเล็ก	ต้องการลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มความสะดวกในการใช้ โดยไม่ต้องกังวลกับเรื่องบริหารจัดการด้าน IT	IaaS : Public Cloud SaaS : Public Cloud
ธุรกิจขนาดกลาง	ต้องการระบบที่ยืดหยุ่นตามความเหมาะสมกับการดำเนินงานของบริษัท และการบริหารจัดการแบบ Real time	IaaS : Public Cloud SaaS : Private Cloud
ธุรกิจขนาดใหญ่	ต้องการด้านการดูแลรักษาความปลอดภัยทางด้านข้อมูล และระบบเครือข่ายเป็นอย่างสูง มีเงินลงทุนทางการบริหารสูง มีบุคลากรทางด้าน IT	IaaS : Private Cloud SaaS : Private Cloud

การนำมาใช้ตามแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม



ประเภทงาน / ธุรกิจ / อุตสาหกรรม	ความต้องการและลักษณะการใช้งาน
การแพทย์และ บริการบ้านสุขภาพ	Model : Public Cloud (Basic application : E-mail, Calendar, Backup) Type of service : Need specific platform Need / Requirement : Big data analytic, Bandwidth
การขนส่งและโลจิสติกส์	Model : Public Cloud Type of service : SaaS Need / Requirement : Real time service / WMS application, Supply chain
การเงิน การธนาคาร	Model : Private Cloud or Hybrid Cloud Type of service : IaaS PaaS SaaS Need / Requirement : Security, Privacy data, Authentication to access data

นิยามความหมายการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



คุณลักษณะของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



ส่วนประกอบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



ผู้เกี่ยวข้องกับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



ผู้ให้บริการ (Provider) ผู้ดูแลและจัดการระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



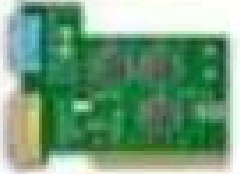
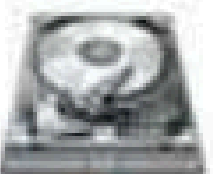
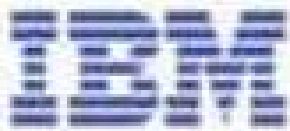
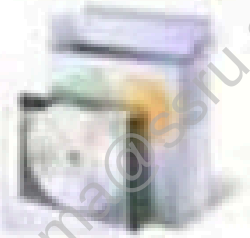
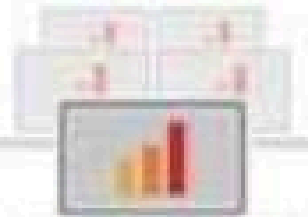
ผู้ที่เข้ามาใช้บริการ (User) เป็นผู้ใช้ระบบอย่างเดี่ยว
ไม่ต้องกำหนดหรือวางแผน



เจ้าของผลิตภัณฑ์ (Vendor) ผู้ที่จำหน่ายระบบโครงสร้างต่าง ๆ
ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานโดยเฉพาะ

เจ้าของผลิตภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ (Vendor)



	Computer Hardware				
	Storage				
	Network Infrastructure				
	Computer Software				
	Operating Systems				
	Platform Virtualization				

องค์ประกอบของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

สถาปัตยกรรมของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



ประเภทของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



Public Cloud

- ใช้ร่วมกันกับสาธารณะ องค์กรอื่น ๆ
- ผู้ให้บริการเป็นผู้ดูแลทั้งหมด



Private Cloud

- ใช้เฉพาะองค์กร
- ดูแลอุปกรณ์ IT ด้วยตนเอง
- จำนวนคนที่สามารถดูแล



Community Cloud

- ใช้ร่วมกันเฉพาะกลุ่ม
- ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เหมือนกัน
- บริหารจัดการด้วยตนเอง
- จำนวนคนที่สามารถดูแล



Hybrid Cloud

- ใช้แบบผสมผสานคลาวด์ส่วนตัว คลาวด์ชุมชน หรือคลาวด์สาธารณะ
- ทำอย่างอย่างอิสระแบบมาตรฐาน
- ทำงานร่วมกันในระดับข้อมูลและระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์

การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศบนเทคโนโลยี การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศบนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ หรือ คลาวด์สตอเรจ (Cloud storage) เป็นคำที่หมายถึงพื้นที่เก็บข้อมูลออนไลน์ที่ผู้ใช้เก็บข้อมูลไว้ได้ เปรียบเสมือนกลุ่มเมฆที่ติดตามเราไปทุกหน (back up) ไฟล์ต่างๆ ที่เรามีอยู่แล้วในพื้นที่เก็บข้อมูลที่เป็น ฮาร์ดแวร์ของเรา (physical storage) เช่น ฮาร์ดดิสก์ ภายนอก หรือ USB เมมโมรี่ (flash drive) คลาวด์สตอเรจ จึงเป็นวิธีหนึ่งที่เก็บข้อมูลสำคัญทางไกลของผู้ใช้ การใช้สตอเรจออนไลน์ประกอบด้วยเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น server จำนวนมาก และเครื่องมือในการบริหารจัดการไฟล์และพื้นที่เก็บข้อมูลของผู้ใช้ ลักษณะของ Cloud Storage มีขนาดที่ยืดหยุ่นตาม ความต้องการของผู้ใช้หรือข้อมูลที่นำมาเก็บ เช่น ข้อมูลที่มีความจุขนาด 70 GB ส่วนพื้นที่ผู้ให้บริการมีขนาด 100 GB เมื่อเกิดใช้งานไปสักระยะเกิดมีข้อมูลมากขึ้น ระบบสามารถขยายพื้นที่ให้บริการเพิ่มขึ้นได้ตามความต้องการ

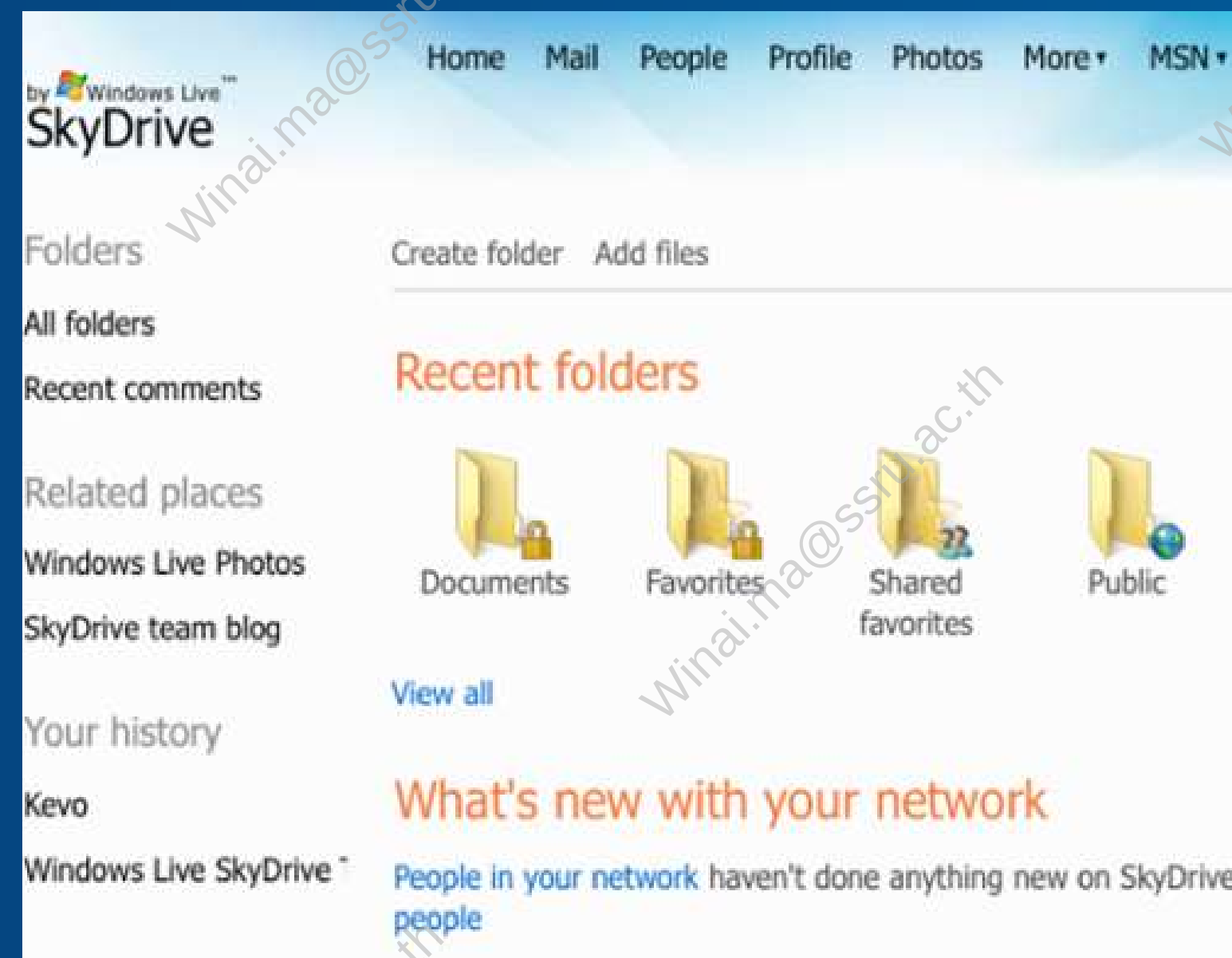
การให้บริการต่าง ๆ บน Cloud Storage



การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศบนเทคโนโลยี การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

SkyDrive คือตัวอย่างของการเก็บข้อมูลบนระบบ Cloud Storage โดยที่ผลิตภัณฑ์ SkyDrive นั้นเป็นของบริษัท ไมโครซอฟท์ ที่ครองตลาดเจ้าของซอฟต์แวร์หลายใหญ่ของโลก การเข้าใช้งานเพียงแค่มียูเอเอชของไมโครซอฟท์ เช่น Hotmail.com, msn.com และ windowslive.com เป็นต้น

ในการจัดเก็บข้อมูลไว้บน SkyDrive จะแบ่งหมวดของการเข้าถึงข้อมูลไว้ 3 ประเภทคือ ส่วนบุคคล, ใช้งานร่วมกัน, และแบบสาธารณะ ข้อมูลที่นำไปจัดเก็บบน SkyDrive ทางระบบอนุญาตให้ใช้ได้รวมไม่เกิน 5 กิกะไบต์



การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศบนเทคโนโลยี การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ทางฝั่งของค่าย Apple ได้นำบริการ iCloud มาให้บริการ สำหรับผลิตภัณฑ์ของตนเอง เช่น iPhone, iPad และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น โดยทาง Apple นำมาใช้กับระบบปฏิบัติการ iOS 5 เพื่อเก็บข้อมูลไฟล์เพลง, รูปภาพ เอกสารต่างๆ และไฟล์ข้อมูล เป็นต้น



ประโยชน์ของการใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



ประหยัดในด้านการลงทุนระบบด้วยตนเอง
เปลี่ยนมาเป็นการเช่าระบบ



สร้างระบบใหม่ขึ้นมาใช้ได้ในเวลาอันรวดเร็ว
ผู้ให้บริการจัดเตรียมทรัพยากรขนาดใหญ่ไว้รองรับ



ขยายขนาดทรัพยากรให้ใหญ่ขึ้นตามการใช้งาน
และลดขยายลงหากมีการใช้ทรัพยากรน้อยลง



ลดปัญหาเรื่องการดูแลระบบทรัพยากรสารสนเทศ
ผู้ให้บริการ Cloud computing เป็นผู้ดูแลแทน

ตัวอย่างการใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



- การทำเว็บไซต์
 - เลือกใช้ Web hosting ที่ใช้บริการแบบ Paas และใช้ Cloud Infrastructure
- ระบบ E mail
 - เลือกแบบ SaaS จาก Google Apps for Business
- ระบบบริหารงานลูกค้า
 - พัฒนา Application ในการบริการลูกค้า
- การแชร์ไฟล์ภายใน
 - เลือกใช้ SaaS จาก Dropbox
- การแชร์ไฟล์ภายนอก
 - เลือกใช้ SaaS จาก Slideshare, Google Docs



Reference

- อติเรก เยาววงศ์. (2556).การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศและการประยุกต์ใช้บนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ. วารสารการอาชีวะและเทคนิคศึกษา. 3(6).
- วรชัย ศรีเมือง. การประมวลผลกลุ่มเมฆ. เอกสารประกอบการบรรยาย.
- ปรวิชฌนันท์ นิลสุข. Software as a Service: SaaS Cloud Computing.เอกสารประกอบการบรรยาย

THANK YOU
FOR YOUR ATTENTION

