



โครงการแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ชาวกรมบัญชีกลาง (CoP : Community of Practice)

กิจกรรม : พักเบรกปันความรู้ของหน่วยงานภายในกรมบัญชีกลาง (CGD Coffee Talk)

ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๖ เดือนมีนาคม

พักเบรกปันความรู้ของสำนักกำกับและพัฒนาการตรวจสอบภาครัฐ

วันที่ / ช่วงเวลาพักเบรก : วันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๕๖ เวลา ๙.๓๐ - ๑๐.๓๐ น.

ความรู้ที่แบ่งปัน : การประมวลผลในกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

ผู้แบ่งปัน (เล่าให้ฟัง)

จุไรรัตน์ รวยดี >>>>>

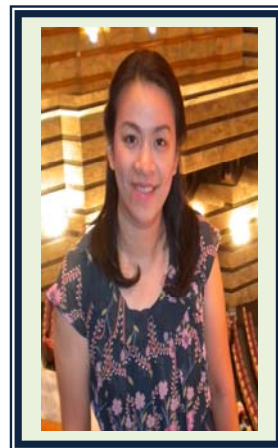
นักบัญชีชำนาญการ



คุณลิขิต (จด-ประมวล-กลั่นกรอง)

กนกอร เลาวกุล >>>>>

นักบัญชี



ความรู้เกี่ยวกับ : การประมวลผลในกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

โดย : จุไรรัตน์ รวยดี นักบัญชีชำนาญการ

สำนักกำกับและพัฒนาการตรวจสอบภาครัฐ

## การประมวลผลในกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

### บทนำ

เศรษฐกิจปัจจุบันผู้ประกอบการทุกระดับไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็ก กลางหรือใหญ่ จำเป็นต้องพึ่งเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน สนับสนุนการตัดสินใจ การดำเนินกลยุทธ์เพื่อการแข่งขันขององค์กร ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดใหญ่ที่ได้อลงทุนในเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศเป็นมูลค่าการลงทุนที่สูง ต่างก็แสวงหาแนวทางการใช้เทคโนโลยีและระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าให้มากที่สุด ในขณะที่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กมุ่งหวังที่จะหาเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศมาใช้ในมูลค่าที่สามารถจ่ายได้ ซึ่งมีมูลค่าที่ไม่มากนัก

หนึ่งในเทคโนโลยีที่บริษัท Gartner (บริษัทวิจัยและให้คำปรึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นนำของโลก) ได้ระบุว่า จะมีผลต่อการจัดการเทคโนโลยีขององค์กรในอนาคตประมาณ ๒-๕ ปี คือ การประมวลผลในกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

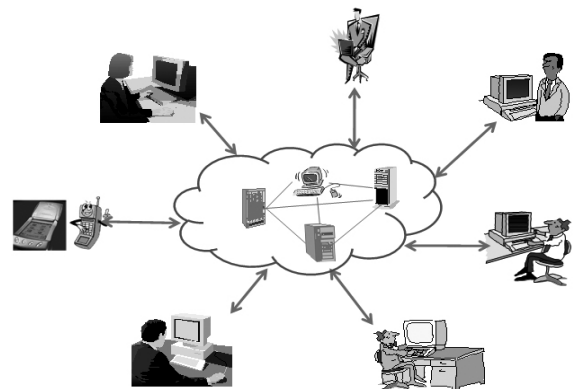
ทั้งภาครัฐและเอกชนในหลายประเทศ ไม่เว้นแม้กระทั่งรัฐบาลไทยก็ไม่อาจหลีกเลี่ยงที่จะไม่นำระบบนี้มาใช้ในการบริหารงานภาครัฐ ด้วยจุดเด่นที่แตกต่างของ Cloud Computing ที่จะทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านไอทีภาครัฐลง ประกอบกับประชาชนสามารถทำธุรกรรมภาครัฐผ่านระบบออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลา จึงเป็นเหตุผลเหตุจูงใจให้รัฐบาลไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบ Government Cloud Services โดยมีสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) หรือ สรอ. เป็นองค์กรขับเคลื่อนอยู่เบื้องหลัง

### ความหมายของการประมวลผลในกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

การประมวลผลในกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) หมายถึง รูปแบบการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำเสนอทรัพยากรสารสนเทศสำหรับการประมวลผลตั้งแต่โครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศไปจนถึงชุดคำสั่งงานประยุกต์ เสมือนหนึ่งเป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถบริการตนเองได้ เลือกใช้เฉพาะสิ่งที่ตนต้องการและจ่ายค่าบริการตามบริการที่เรียกใช้

เหมือนกับการจ่ายค่าสาธารณูปโภคไม่ว่าจะเป็นค่าไฟฟ้า และค่าโทรศัพท์

แนวคิดของการประมวลผลในกลุ่มเมฆเป็นผลจากแนวคิดของการประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Computing) การประมวลผลแบบกริด (Grid Computing) และการประมวลผลแบบสาธารณูปโภค (Utility Computing) โดยคำว่ากลุ่มเมฆเป็นสื่อแทนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ ชุดคำสั่งงานประยุกต์ เพื่อให้บริการกับผู้ใช้ไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้โดยทั่วไปหรือผู้พัฒนาชุดคำสั่งงานที่ต้องการผลิตหรือบริการตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้วยการเข้าถึงทรัพยากรในการประมวลผลผ่านระบบเครือข่ายเท่านั้น ผู้ใช้จะไม่ได้อสนใจว่าสิ่งที่อยู่ในกลุ่มเมฆนั้นมีอะไร ดำเนินการอย่างไร อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ ชุดคำสั่งงานประยุกต์ต่างๆ ติดตั้ง ณ สถานที่ไหน ขอให้มีส่วนเชื่อมประสานที่ดีใช้งานได้ง่าย เข้าใจง่าย ทำให้ผู้ใช้สามารถติดต่อกับบริการบนกลุ่มเมฆได้เป็นเพียงพอ อุปกรณ์ที่ใช้ใช้ในการติดต่อรับบริการจากกลุ่มเมฆมีได้ตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่จำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อรองรับการทำงานที่ซับซ้อน เครื่องที่เคลื่อนย้ายได้ (Mobile Devices) เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ พีดีเอ เป็นต้น การประมวลผลในกลุ่มเมฆจึงเป็นแรงจูงใจของผู้ใช้ที่จะลดเงินลงทุนในทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องจัดหาในองค์กร ดังภาพที่ ๑



ภาพที่ ๑ : การประมวลผลในกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

กลุ่มเมฆเป็นทรัพยากรในระบบเสมือนที่ทำการบริหารจัดการ ดูแลบำรุงรักษาด้วยตัวเองที่เกิดจากการเชื่อมโยงฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ซอฟต์แวร์ชุดคำสั่งงานประยุกต์ต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่ในสถานที่เดียวกันหรือหลากหลายสถานที่ที่เข้าด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีบุคคลที่มีทักษะเฉพาะทำหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษา

สถาปัตยกรรมในมุมมองการตลาดของการประมวลผลในกลุ่มเมฆ ประกอบไปด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน ๔ ส่วน ดังนี้

๑. ผู้ใช้ (User) ในกรณีนี้หมายถึงผู้ที่กระทำการส่งคำร้องขอใช้บริการ ซึ่งจะถูกส่งมาจากที่ใดก็ได้ในโลก

๒. SLA Resource Allocator ที่เปรียบเสมือนส่วนเชื่อมต่อประสาน (Interface) ระหว่างผู้บริการประมวลผลในกลุ่มเมฆกับผู้ใช้บริการที่อยู่นอกกลุ่มเมฆการทำงานของ SLA Resource Allocator ประกอบไปด้วย ๖ ส่วนย่อย ดังนี้

๒.๑ Service Request Examiner and Admission Control ทำหน้าที่ในการแปลความหมายของคำร้องขอใช้บริการที่ถูกส่งมาจากผู้ใช้บริการ คำร้องขอใช้บริการจะถูกนำไปเปรียบเทียบกับคุณภาพของบริการ (Quality of Service, QoS) ซึ่งเป็นข้อตกลงในการใช้บริการ (Service Level Agreement, SLA) ที่ได้กระทำไว้ล่วงหน้า เพื่อพิจารณาว่าคำร้องขอใช้บริการจะได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธ รวมทั้งการจัดสรรทรัพยากรประมวลผลอย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่มีโหลตมากเกินไป จากนั้นจึงส่งคำร้องขอใช้บริการไปยังเครื่องเสมือน (Virtual Machine) และกำหนดเครื่องสำหรับการจัดเครื่องเสมือน

๒.๒ Pricing กลไกในส่วนนี้มีไว้เพื่อคำนวณค่าใช้จ่ายในการใช้บริการตามเงื่อนไข

การใช้บริการ เช่น เวลาที่ใช้คำร้องขอใช้บริการเป็นช่วงเวลาสูงสุดหรือไม่ อัตราค่าใช้บริการเป็นอัตราคงที่หรือผันแปร เป็นต้น

๒.๓ Accounting เป็นกลไกสำหรับบันทึกร่อง (Track) การใช้ทรัพยากรที่ถูกร้องขอและมีการคิดค่าใช้จ่ายกับผู้ใช้บริการ กลไกนี้จะทำหน้าที่บันทึกประวัติการใช้งานทรัพยากรต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงการจัดสรรทรัพยากรในการทำทรัพยากรเสมือน

๒.๔ Virtual Machine Monitor เป็นกลไกที่เก็บบันทึกร่อง (Track) ของเครื่องเสมือน (VM) ที่จัดให้พร้อมใช้งานรวมทั้งทรัพยากรที่นำมาจัดเป็นเครื่องเสมือน

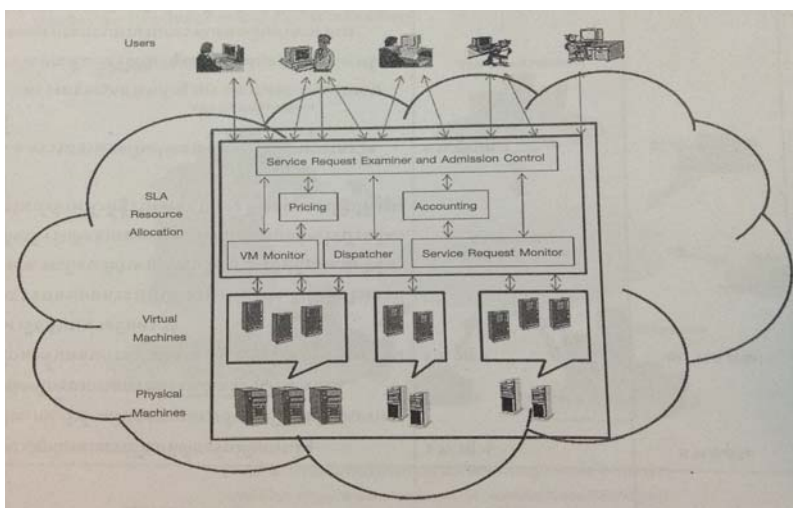
๒.๕ Dispatcher เป็นโปรแกรมเลือกจ่ายงานซึ่งถูกใช้เป็นกลไกในการเริ่มต้นการทำงานตามคำร้องขอบริการที่ได้รับการยอมรับให้ทำงานบนเครื่องเสมือนที่จัดสรรไว้กับงานนั้นๆ

๒.๖ Service Request Monitor เป็นกลไกในการเก็บรักษาร่อง (Track) ของความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามคำร้องขอบริการ

๓. เครื่องเสมือน (Virtual Machine, VM) เครื่องที่มีอยู่จริงหนึ่งเครื่องสามารถจัดเป็นเครื่องเสมือนได้หลายเครื่อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับคำร้องขอบริการ เครื่องเสมือนหลายๆเครื่อง สามารถดำเนินงานตามชุดคำสั่งงานได้พร้อมกันบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่จริงเพียงเครื่องเดียว ทั้งนี้เพราะว่าเครื่องเสมือนแต่ละเครื่องจะทำงานเป็นอิสระจากกันแม้จะอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่จริงเครื่องเดียวกัน

๔. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่จริง (Physical Machines) ประกอบไปด้วยเครื่องแม่ข่าย (Server) จำนวนมากที่เตรียมไว้สำหรับให้บริการ

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบดังกล่าวข้างต้นแสดงได้ดังภาพที่ ๒



ภาพที่ ๒ : สถาปัตยกรรมในมุมมองการตลาดของการประมวลผลในกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ปรับปรุงจาก Buyya และคณะ (Buyya et,al, ๒๐๐๙)

## ประเภทของกลุ่มเมฆในการประมวลผล

การประมวลผลในกลุ่มเมฆแบ่งได้ ๓ ประเภท ดังนี้

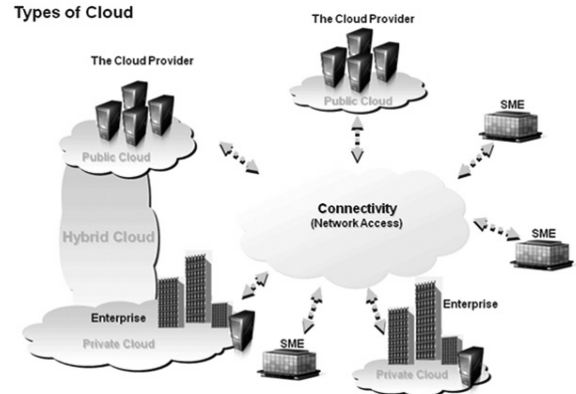
๑. Public Cloud หรือ External Cloud เป็นการประมวลผลผ่านบริการทางเว็บจากผู้ให้บริการต่อผู้ใช้บริการโดยทั่วไป ตามหลักการของกลุ่มเมฆที่จัดให้มีการแบ่งปันการใช้ทรัพยากรในการประมวลผล โครงสร้างพื้นฐานในการประมวลผล ศูนย์ข้อมูล คำสั่งงานประยุกต์ด้วยวิธีการของเทคโนโลยีเสมือนขั้นสูง (Virtualization Technology) โดยที่ผู้ใช้บริการได้ด้วยตนเองและจ่ายค่าใช้บริการตามปริมาณการใช้งานที่เกิดขึ้นจริง

๒. Private Cloud หรือ Internal Cloud หมายถึง บริการของผู้ให้บริการที่นำการประมวลผลในกลุ่มเมฆไปทำงานบนเครือข่ายส่วนบุคคล (Private Network) ของผู้ใช้บริการหรือเครือข่ายที่เปิดให้บริการเฉพาะผู้ใช้บริการเฉพาะรายเป็นรายๆ ไป บนหลักการของเทคโนโลยีเสมือนขั้นสูง (Virtualization Technology) ผู้ใช้บริการสามารถควบคุมและจัดการระบบได้ด้วยตนเอง Private Cloud สามารถแก้ปัญหา ความมั่นคง ความเชื่อถือได้ในการใช้งานระบบ

องค์กรใดๆ ที่ไม่ประสงค์จะให้มีการลงทุนไปกับเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ ให้มากเกินไปหรือต้องการหาทางเลือกในการบริหารข้อมูลจำนวนมาก อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต่างแพลตฟอร์มต่างรุ่นกันก็อาจจะนำแนวคิดของการประมวลผลในกลุ่มเมฆมาใช้ในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศภายในของตนเองได้ โดยการปรับสิ่งแวดล้อมให้เป็นการใช้งานในกระบวนการของระบบเสมือนที่องค์กรจะทำเองหรือซื้อบริการจากผู้ให้บริการภายนอกได้

๓. Hybrid Cloud เป็นการประมวลผลที่ประกอบไปด้วยผู้ให้บริการทั้ง Public Cloud และ Private Cloud

ความสัมพันธ์ของการประมวลผลในกลุ่มเมฆทั้ง ๓ ประเภท แสดงได้ในภาพที่ ๓



ภาพที่ ๓ : ความสัมพันธ์ของการประมวลผลในกลุ่มเมฆทั้ง ๓ ประเภท

## ประเภทของบริการที่นำเสนอในการประมวลผลในกลุ่มเมฆ

ผู้ใช้บริการการประมวลผลในกลุ่มเมฆจะมองเห็นกลุ่มเมฆแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้เป็นเพราะว่าบริการที่นำเสนอในแต่ละผู้ให้บริการนั้นมีความแตกต่างกันออกไป รวมทั้งผู้ใช้บริการสามารถเลือกใช้บริการเฉพาะที่ตนต้องการได้ บริการที่ผู้ให้บริการนำเสนอ มีดังต่อไปนี้

๑. บริการพื้นฐานเป็นบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ส่งตรงไปยังผู้ใช้ เช่น บริการหน่วยเก็บข้อมูล (Data Storage) ความสามารถในการจัดการข้อมูล บริการมิดเดิลแวร์ (Middleware) บริการอุปกรณ์ให้ความร่วมมือ (Collaboration)

๒. Infrastructure-as-a-Service (IaaS) เป็นบริการโครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์ที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านอินเทอร์เน็ต ผู้ให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure provider, IP) จัดทรัพยากรประมวลผลไม่ว่าจะเป็น ส่วน ของ การ จัด เก็บ (Storage) หรือประมวลผลผ่านระบบเสมือนที่ผู้ใช้บริการสามารถกำหนดขนาดของทรัพยากรให้ตรงกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป ผู้ให้บริการ IaaS เช่น Amazon's EC2 GoGrid และ RightScale เป็นต้น

๓. Platform-as-a-Service (PaaS) เป็นบริการที่มีระดับของความเป็นนามธรรมเพิ่มขึ้นจาก Infrastructure-as-a-Service ผู้ให้บริการได้นำเสนอแพลตฟอร์มสำหรับการดำเนินงานระบบต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้ซึ่งก็คือผู้พัฒนาชุดคำสั่งงานสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์แบบออนไลน์ ผู้พัฒนาชุดคำสั่งงาน



สามารถเขียนชุดคำสั่งงานและอัปโหลดผลงานของตนไปไว้ในกลุ่มเมฆที่ชุดคำสั่งงานสามารถดำเนินงานได้ ผู้ใช้บริการสามารถจัดขนาดทรัพยากรที่ต้องใช้ได้อย่างอัตโนมัติไปตามการเติบโตของการใช้ชุดคำสั่งงาน เช่น ขนาดของหน่วยจัดเก็บ รวมทั้งสามารถเลือกใช้ บริการ PaaS ได้ทั้งเต็มรูปแบบและบางส่วน ผู้ให้บริการ PaaS เช่น Google Apps Engine Mosso Engine Yard และ Force.Com เป็นต้น

๔. Software-as-a-Service (SaaS) เป็นบริการชุดคำสั่งงานประยุกต์พร้อมสรรพที่สมบูรณ์ (Turnkey Application) บนอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ผู้ใช้บริการไม่ต้องติดตั้งชุดคำสั่งงานประยุกต์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง ผลที่ตามมาคือผู้ใช้ไม่ต้องจ่ายค่าบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการดูแลชุดคำสั่งงานประยุกต์ ชุดคำสั่งงานที่มีให้บริการมีตั้งแต่ชุดคำสั่งงานประยุกต์ต่างๆ เช่น ระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management, CRM) ระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ (Enterprise Resource Planning, ERP) เป็นต้น ไปจนถึงชุดคำสั่งงานที่ใช้ในการทำงานโดยทั่วไป เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor) กระดาษทำการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Spread Sheet) เป็นต้น ผู้ให้บริการ SaaS เช่น Gmail Google Doc. Hotmail และ Force.Com เป็นต้น

## ประโยชน์และข้อพึงระวังของการประมวลผลในกลุ่มเมฆ

การประมวลผลในกลุ่มเมฆมีประโยชน์ในมุมมองที่น่าสนใจหลายประการ แต่ในขณะเดียวกันก็ยังมีข้อพึงระวังในการใช้บริการ ดังต่อไปนี้

### ประโยชน์ของการประมวลผลในกลุ่มเมฆ

๑. การประมวลผลในกลุ่มเมฆจะเป็นการทำงานด้วยเครื่องเสมือนทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องลงทุนในคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในระดับสูงที่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก สามารถกำหนดสถานที่ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่จริงในส่วนใดของโลกที่สามารถหาพลังงานทดแทนในการดำเนินงาน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์หรือพลังงานลม เพื่อประหยัดต้นทุนพลังงาน รวมทั้งการประหยัดอันเกิดจากการที่องค์กรไม่ต้องจ่ายเงินทั้งเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาในทรัพยากรที่ยังไม่มีความจำเป็นต้องใช้งานในขณะนั้นๆ นอกจากนี้ผู้ใช้บริการยังคงจ่ายค่าบริการตามปริมาณการใช้งานหรือการใช้ทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดการเปลี่ยนรูปแบบใช้เงินเพื่อการลงทุนใน

เทคโนโลยีสารสนเทศที่ปรากฏในรูปแบบต้นทุนคงที่มาเป็นค่าใช้จ่ายผันแปร นอกจากนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงประเภทของการใช้เงินแล้วยังเป็นการเปลี่ยนแปลงจำนวนกระแสเงินสดที่องค์กรต้องจ่ายให้กระจายไปตามเวลาที่มีการใช้งานจริง

๒. เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนที่นำมาใช้ในการประมวลผลในกลุ่มเมฆ ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถแบ่งปันการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีไม่ว่าจะเป็นเครื่องแม่ข่าย อุปกรณ์จัดเก็บต่างๆ ให้มีอัตราการใช้งานที่เพิ่มสูงขึ้นในด้านของผู้ใช้จะเกิดความยืดหยุ่นในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถมีอุปกรณ์ต่างๆ ในขนาดที่ต้องการใช้ได้ในเวลาที่ต้องการ

### ข้อพึงระวังของการประมวลผลในกลุ่มเมฆ

๑. ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy) เนื่องจากการให้บริการอยู่ในกลุ่มเมฆที่ผู้ใช้บริการมองไม่เห็นรายละเอียดที่อยู่ภายในกลุ่มเมฆ ดังนั้นการสร้างเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการในระบบความมั่นคงที่ผู้ใช้บริการไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล และบริการต่างๆ ข้อกำหนดข้อบังคับในการใช้งาน การรักษาความปลอดภัย ในระหว่างการสื่อสารข้อมูลไปมาระหว่างผู้ให้และผู้รับบริการ รวมทั้งการจัดเก็บรักษาข้อมูล การรักษาความลับของผู้ใช้บริการจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ในมุมมองของผู้ให้บริการเป็นเรื่องของการสร้างความเชื่อมั่น ในมุมมองของผู้ใช้บริการเป็นเรื่องการพิสูจน์ความสามารถในการคุ้มครองความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลว่าทำได้ในระดับใด

๒. ความเชื่อถือได้ (Reliability) การประมวลผลในกลุ่มเมฆเป็นการทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นการสร้างเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือได้ของการทำงานบนเครือข่ายว่าจะไม่ล่ม หรือไม่สามารถให้บริการได้เป็นเรื่องสำคัญอีกประการหนึ่ง ผู้ใช้บริการจะต้องศึกษานโยบายในการจัดการเมื่อเครือข่ายมีปัญหา หรือระบบมีปัญหาจะดำเนินการอย่างไร ความน่าจะเป็นในการเกิดปัญหาและระยะเวลาในการแก้ไขคืนดีจะเป็นเท่าไร

จากข้อพึงระวังทั้ง ๒ ประการข้างต้นนี้ ผู้ให้บริการได้นำเสนอรายละเอียดไว้ในส่วนของคุณภาพของบริการ (Quality of Service, QoS) ที่จะปรากฏในข้อตกลงในการใช้บริการ (Service Level Agreement, SLA)



ดังนั้นผู้ให้บริการจึงต้องให้ความสนใจกับรายละเอียดของ SLA เป็นอย่างมาก

๓. แพลตฟอร์มยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน มาตรฐานของแพลตฟอร์มที่ผู้ให้บริการนำเสนอ ยังมีความแตกต่างกันอยู่ ดังนั้นผู้ใช้งานที่เป็นผู้พัฒนาชุดคำสั่งที่จะไปดำเนินงานบนกลุ่มเมฆจะต้องคำนึงถึงความหลากหลายของแพลตฟอร์มเหล่านี้ โดยเฉพาะการพัฒนาชุดคำสั่งงานให้ทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์ม เป็นเรื่องที่ยาก

### บทสรุป

การประมวลผลในกลุ่มเมฆเป็นทางเลือกที่น่าสนใจทางเลือกหนึ่งสำหรับองค์กรที่ประสงค์จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะประโยชน์ที่เกิดขึ้นด้านค่าใช้จ่ายนับได้ว่าเป็นแรงจูงใจที่มากพอทีเดียว แต่อย่างไรก็ตามข้อพึงระวังที่ได้มีการศึกษาไว้ ก็นับได้ว่าเป็นสิ่งที่ควรใส่ใจ โดยไม่ประมาท

Green (Green, ๒๐๑๐) ให้คำแนะนำในการใช้บริการการประมวลผลในกลุ่มเมฆไว้ว่า ผู้ใช้บริการควรวิเคราะห์ลักษณะบริการที่ต้องการใช้งานของตนเองเปรียบเทียบกับข้อตกลงในการให้บริการของผู้ให้บริการ (Service Level Agreement, SLA) พิจารณาถึงการรักษาความมั่นคงที่เสนอตาม SLA ว่าทำได้มากกว่าการรักษาความมั่นคงที่จัดทำภายในองค์กรหรือไม่ รวมทั้งความสามารถในการควบคุมที่มีต่อการใช้บริการ รวมทั้งความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ

### แหล่งที่มา :

๑. วารสารบริหารธุรกิจ ปีที่ ๓๓ ฉบับที่ ๑๒๘ เดือนตุลาคม - ธันวาคม ๒๕๕๓
๒. [www.ega.or.th](http://www.ega.or.th) สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)