

การเรียนออนไลน์ภายใต้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

เกษม กมลชัยพิสิฐ*

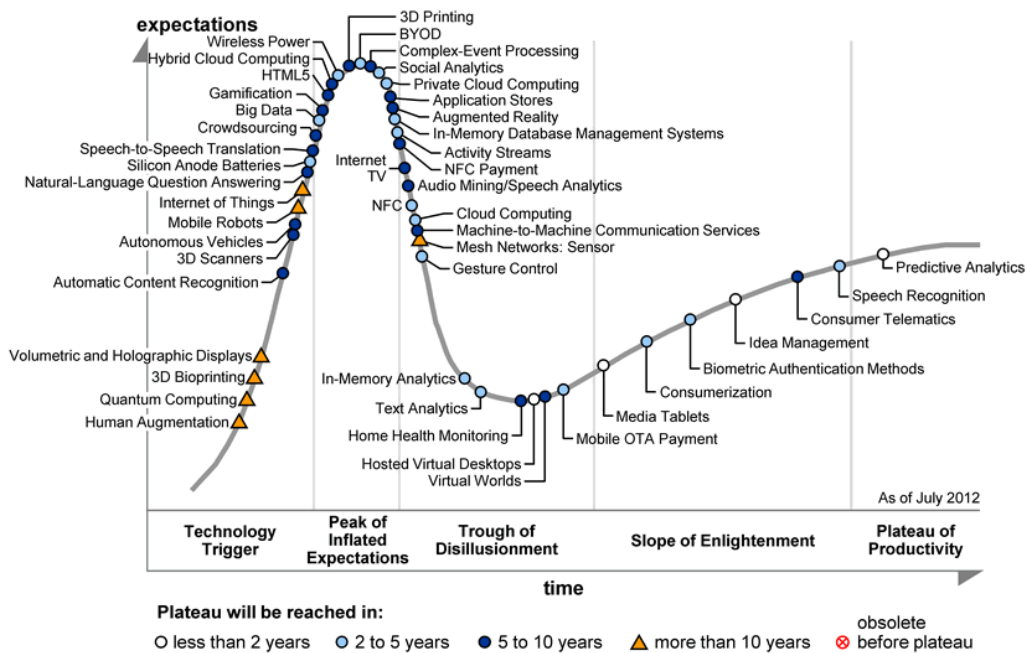
*สาขาวิชาแอนิเมชันและมัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา 1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

บทนำ

ปัจจุบันภาครัฐได้มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศตามกรอบนโยบาย เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของประเทศไทย (พ.ศ.2554-2563) ที่ให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์จาก ICT ในการลดความเหลื่อมล้ำ และสร้างโอกาสให้ประชาชนได้รับการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกัน ซึ่งนโยบายหนึ่งที่มีความสำคัญและได้กำหนดไว้อย่างชัดเจนคือ ด้านการศึกษา เพื่อให้การเรียนรู้ได้เข้าถึงในทุกภาคส่วนของสังคม การเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ถือว่าเป็นสิ่งที่สามารถทำได้สะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว การเข้าสู่ประชาคมอาเซียนทำให้การศึกษามีความจำเป็นต้องปรับตัวโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด แต่การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ จำเป็นต้องตระหนักถึงงบประมาณจากการจัดการทางด้านไอที เช่น การจัดซื้อคอมพิวเตอร์ การจัดซื้อซอฟต์แวร์ ค่าเช่าวงจรสื่อสาร ค่าฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดจากการใช้งาน และปัญหาที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง คือทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีของอาจารย์ผู้สอน

ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่จะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ โดยอาศัยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ร่วมกับสื่อการสอน ที่ให้บริการได้ทั้งข้อความ ภาพ เสียง หรือวีดิทัศน์ ผ่านทางการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบทางด้านไอที และการนำบทเรียนของอาจารย์ผู้สอนไปเผยแพร่ผ่านทางอินเทอร์เน็ตซึ่งสามารถทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

จากผลการวิจัยของบริษัท Gartner ซึ่งเป็นบริษัทวิจัยและให้คำปรึกษาชั้นนำของโลก ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีผลต่อการใช้งานเทคโนโลยีในอนาคต ซึ่งทำการวิจัยไว้ในปี ค.ศ. 2012 แสดงให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีทางด้านการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมีการพัฒนาและมีรูปแบบการใช้งานที่หลากหลาย การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆในรูปแบบกลุ่มเมฆแบบผสม (Hybrid Cloud) ในปัจจุบันและต่อเนื่องไปอีก 5 ถึง 10 ปี ข้างหน้า จะมีบทบาทอย่างมากในการจัดการทางด้านเทคโนโลยี ดังแสดงใน ภาพที่ 1

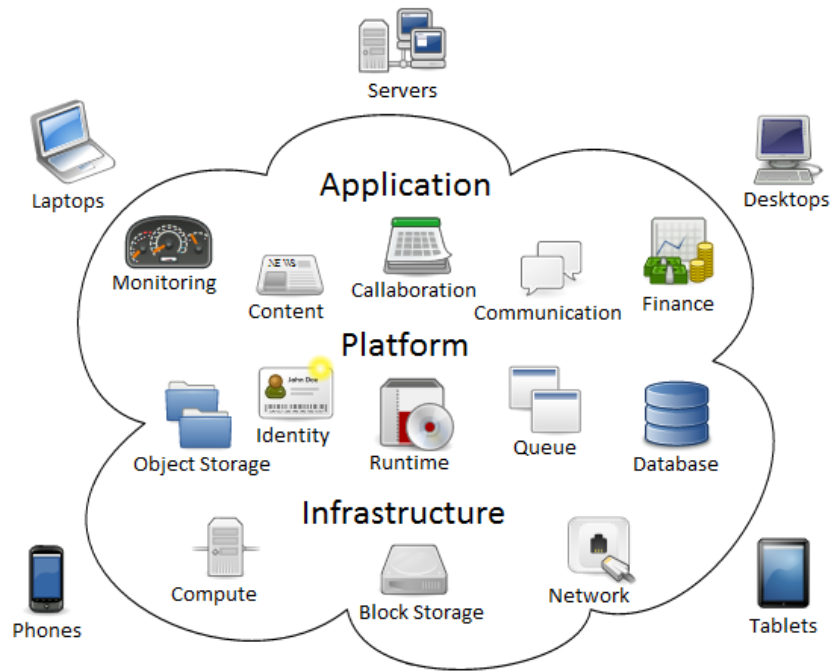


ภาพที่ 1 เส้นทางการเจริญเติบโตของเทคโนโลยีและนวัตกรรม
ที่มา (Gartner, 2012)

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) เป็นการนำเอาทรัพยากรทางด้านคอมพิวเตอร์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และโครงข่ายสื่อสาร เป็นต้น จากผู้ให้บริการมาแบ่งปันการใช้งานให้กับผู้ใช้บริการหลายๆ ราย เพื่อให้การใช้ทรัพยากรทางด้านคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้บริการประหยัดค่าใช้จ่ายการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ มีผู้ให้คำนิยามความหมายไว้หลายความหมาย ดังนี้คือ Gartner ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำทางด้านวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ให้คำจำกัดความ การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ไว้ว่าเป็นรูปแบบการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ที่

สามารถปรับขนาดและมีความยืดหยุ่น การให้บริการแก่ลูกค้าโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และ สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ ของสหรัฐอเมริกา (National Institute of Standards and Technology : NIST, USA) ได้ให้คำจำกัดความว่าเป็นรูปแบบการเข้าถึงเครือข่ายเพื่อใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์ต่างๆ ร่วมกัน เช่น เครือข่าย (Network) คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) หน่วยเก็บข้อมูล (Data Storage) แอปพลิเคชัน (Application) และบริการ (Service) ซึ่งสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกและตามความต้องการของผู้ใช้



ภาพที่ 2 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
ที่มา (Johnston, 2012)

1. ลักษณะสำคัญในการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เป็นการนำทรัพยากรมาจัดสรรให้กับผู้ใช้บริการ เสมือนผู้ใช้บริการเป็นเจ้าของทรัพยากร เหล่านั้น โดยที่ผู้ให้บริการทำหน้าที่จัดสรร ทรัพยากร ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ เครือข่าย ซึ่งอาจจะติดตั้งอยู่ที่เดียวกันหรือต่าง สถานที่กันก็ได้ โดยเชื่อมโยงกันด้วยเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ซึ่งลักษณะสำคัญของการ ประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Essential Characteristic) ประกอบด้วย 5 ลักษณะดังนี้

1.1 บริการตามความต้องการ (On-demand self-service)

เป็นลักษณะที่ผู้ใช้งานสามารถ เข้าถึงและเรียกใช้งาน โดยอัตโนมัติโดยไม่

จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการ เช่น สามารถเปิดใช้งานซอฟต์แวร์ได้ตลอดเวลา ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

1.2 การเข้าถึงเครือข่ายที่หลากหลาย (Broad network access)

เป็นลักษณะการเข้าถึงผ่าน เครือข่าย จากอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ แท็บเล็ต หรือโทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

1.3 การใช้ทรัพยากรร่วมกัน (Resource pooling)

เป็นลักษณะของการแบ่งใช้ ทรัพยากรต่างๆ ร่วมกัน เช่น ผู้ใช้บริการหลาย รายมีการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลและ ซอฟต์แวร์ จากผู้ให้บริการรายเดียวกัน เป็นต้น

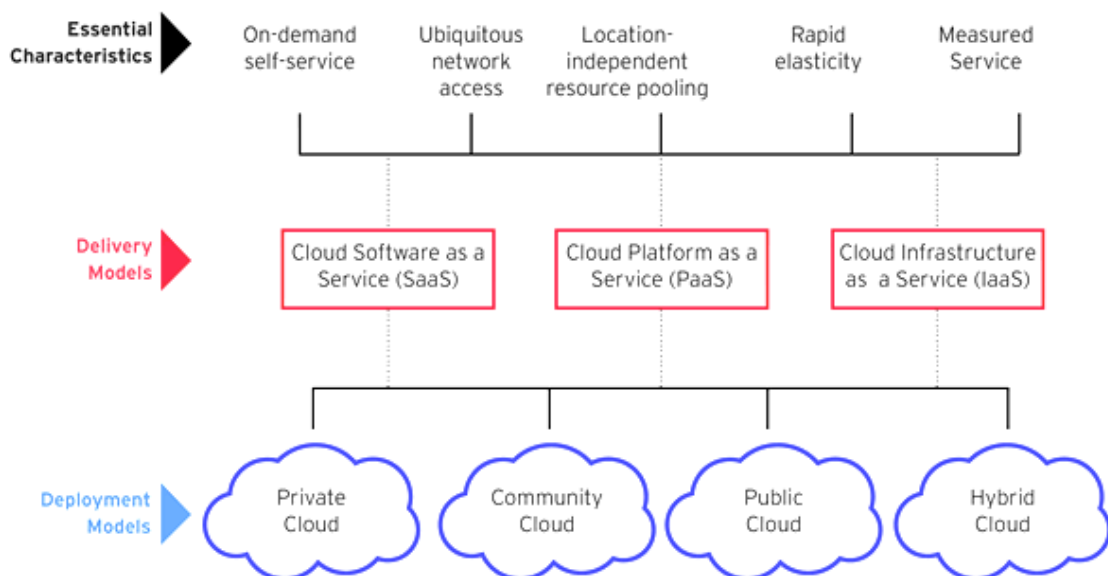
1.4 ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยน

(Rapid Elasticity)

คือความสามารถในการปรับเปลี่ยนและยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้ใช้บริการ เช่น ความสามารถในการขยายพื้นที่เก็บข้อมูล ความสามารถในการประมวลผล เป็นต้น เมื่อการทำงานเสร็จสิ้นหากไม่มีการใช้งานพื้นที่ หรือการประมวลผลก็จะจัดสรรให้ผู้ใช้บริการอื่นต่อได้

1.5 บริการวัดปริมาณการใช้(Measured Service)

คือความสามารถในการวัดปริมาณการใช้งานของผู้ใช้บริการ เช่น การวัดการใช้พื้นที่เก็บข้อมูล การวัดปริมาณการรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย การวัดการประมวลผลข้อมูล การวัดปริมาณผู้เข้าใช้งาน เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้ใช้บริการสามารถคิดอัตราค่าบริการกับผู้ใช้งานได้



ภาพที่ 3 รูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
ที่มา (Chasler, 2010)

2. รูปแบบการให้บริการสำหรับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

การขอใช้บริการสำหรับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆของผู้ใช้ในปัจจุบันมีรูปแบบการให้บริการซึ่งผู้ใช้งานสามารถสามารถเลือกใช้บริการเพื่อให้ตรงกับความต้องการได้ หรือในอนาคตหากมีความจำเป็นที่

ต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบของการใช้งานก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยจะเป็นรูปแบบของการให้บริการที่ตอบสนองแก่ผู้ใช้บริการภายใต้ระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Delivery Model) ซึ่งลักษณะของการให้บริการในปัจจุบันมีอยู่ 3 รูปแบบ ดังนี้

2.1 การให้บริการซอฟต์แวร์(Software as a Service : SaaS)

เป็นรูปแบบการให้บริการโปรแกรมประยุกต์บนโครงสร้างของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งผู้ให้บริการจะจัดการเรื่องของซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ รวมถึงการเชื่อมต่อเครือข่ายของทางผู้ให้บริการ ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลหรือทรัพยากรต่างๆ ได้จากอุปกรณ์หลากหลายชนิด เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ โดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ ลักษณะของการให้บริการซอฟต์แวร์ประยุกต์ ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) โปรแกรมจัดการสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation) เว็บบล็อก (Web Blog) เว็บไซต์วิดีโอ (Web Video) หรือเว็บไซต์ (Web Site) เป็นต้น

2.2 การให้บริการเครื่องมือพัฒนา (Platform as a Service : PaaS)

เป็นรูปแบบที่ผู้ให้บริการให้บริการเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยที่ผู้ให้บริการสามารถพัฒนาชุดคำสั่งจัดเก็บข้อมูล และประมวลผลชุดคำสั่งเหล่านั้นภายใต้ทรัพยากรของผู้ให้บริการ ซึ่งการให้บริการเหล่านี้เหมาะสำหรับองค์กรที่ต้องการพัฒนาระบบงานขึ้นใช้เองเพื่อให้ตรงกับความต้องการขององค์กร สำหรับผู้ให้บริการหลัก ได้แก่ Google Apps Engine,

Amazon Web Service และ Windows Azure เป็นต้น ผู้พัฒนาสามารถใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆ ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้แก่ Java, Python, ASP.Net, C#, PHP เป็นต้น และสามารถเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลได้ตามที่ต้องการ เช่น SQL Server, MySQL และ Dynamo DB เป็นต้น

2.3 การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service : IaaS)

เป็นรูปแบบการให้บริการที่ผู้ให้บริการจะให้บริการเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานทางด้านไอที (Information Technology : IT) แก่ผู้ให้บริการเท่านั้น ได้แก่ พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) การประมวลผล (Processing) เครือข่าย (Network) รวมถึงทรัพยากรพื้นฐานอื่นๆ (Resource Fundamental) เป็นต้น

3. รูปแบบการปรับใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

การใช้งานการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ผู้ใช้บริการสามารถเลือกรูปแบบการใช้งานเพื่อให้ตรงกับความต้องการ ซึ่งมีอยู่ 4 รูปแบบ ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รูปแบบการปรับใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

รูปแบบ	รายละเอียด
กลุ่มเมฆสาธารณะ (Public Cloud)	<ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างพื้นฐานเป็นทรัพย์สินของผู้ให้บริการ - การเข้าถึงการให้บริการทำได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - เหมาะสำหรับธุรกิจประเภท SMEs - สามารถใช้ซอฟต์แวร์ทางธุรกิจได้ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์ออฟฟิศ สำหรับเว็บ เว็บบล็อก เป็นต้น - ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นคิดตามปริมาณที่ใช้งาน
กลุ่มเมฆส่วนตัว (Private Cloud)	<ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างพื้นฐานเป็นทรัพย์สินของผู้เช่า และใช้เฉพาะผู้เช่าเท่านั้น - การเข้าถึงและจัดการจะจำกัดเฉพาะกลุ่มที่ถูกกำหนดไว้ - เหมาะสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่มีหลายหน่วยงาน หรือองค์กรระหว่างประเทศ - สามารถใช้ซอฟต์แวร์ทางธุรกิจได้ เช่น ซอฟต์แวร์จัดการข้อมูล เช่น ระบบบริหารทรัพยากรองค์กรในรูปแบบ ไคลเอ็นท์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) - ค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง
กลุ่มเมฆชุมชน (Community Cloud)	<ul style="list-style-type: none"> - สำหรับองค์กรที่มีบุคลากรจำนวนมาก และสนับสนุนกลุ่มชุมชนหรือสังคม - สามารถใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างสมาชิก (โปรแกรมกรุปแวร์)
กลุ่มเมฆแบบผสม (Hybrid Cloud)	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นการรวมกันอย่างน้อย 2 รูปแบบ ระหว่าง กลุ่มเมฆสาธารณะ, กลุ่มเมฆส่วนตัว หรือ กลุ่มเมฆชุมชน - สามารถเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้

4. แนวโน้มในอนาคตสำหรับรูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเข้ามามีบทบาทมากขึ้น จากความต้องการที่จะใช้งานทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ซึ่งทำให้เกิดรูปแบบของการให้บริการในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น กลุ่มเมฆสาธารณะที่เป็นการแบ่งใช้ทรัพยากรร่วมกันของผู้ให้บริการ และรูปแบบของกลุ่มเมฆส่วนตัวที่ผู้ใช้บริการเป็นเจ้าของทรัพยากรเอง ลักษณะการใช้งานดังกล่าวข้างต้น ได้มีการพัฒนาและมีการปรับตัวมา

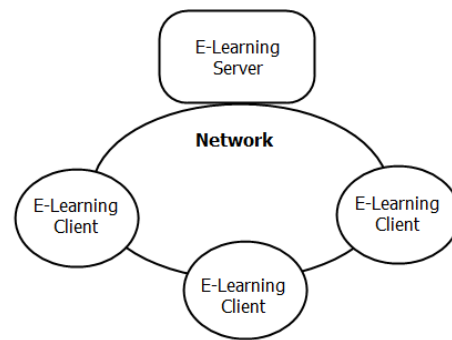
เป็นลักษณะของการให้บริการในรูปแบบของกลุ่มเมฆแบบผสม มากขึ้น ซึ่งเป็นการผสมระหว่าง กลุ่มเมฆสาธารณะ และ กลุ่มเมฆส่วนตัวเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน และช่วยลดค่าใช้จ่ายทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รวมถึงบุคลากรทางด้านไอที ของหน่วยงาน หรือองค์กรของผู้ใช้บริการ และยังช่วยให้ผู้ที่ไม่เชี่ยวชาญทางด้านไอทีสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่ายขึ้นและส่งผลให้การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิง (E-Learning)

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการเรียนที่สร้างขึ้นสำหรับเรียนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อการสอนหลายมิติ ประกอบด้วย สื่อสำหรับนำเสนอ ได้แก่ เนื้อหาที่เป็นข้อความ (Text) เนื้อหาที่มุ่งเน้นทางด้านกราฟิก (Graphic) หรือกราฟิกแอนิเมชัน (Animation Graphic) ที่เป็นภาพเคลื่อนไหวที่สร้างโดยคอมพิวเตอร์ เพื่อนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเหมาะกับการใช้อธิบายขั้นตอนวิธีทำอย่างชัดเจน โน้มในการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์จะเป็นการเรียนโดยการจัดทำสื่อการสอนในลักษณะของการบันทึกภาพจากหน้าจอคอมพิวเตอร์มาเก็บไว้ในรูปแบบของวิดีโอที่ประกอบไปด้วยภาพและเสียง (Deepanshu Madan *et al.*, 2012) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีการได้มากกว่าเนื้อหาที่เป็นตัวเอกสารหรือภาพนิ่งเพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกรู้สึกับภาระการเรียน

1. โครงสร้างของอีเลิร์นนิง

ระบบอีเลิร์นนิงในรูปแบบดั้งเดิมประกอบด้วยส่วนประกอบ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบอีเลิร์นนิง (E-Learning Server) และคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับระบบอีเลิร์นนิง (E-Learning Client) โดยเชื่อมต่อกันผ่านระบบเน็ตเวิร์ค ดังภาพที่ 4

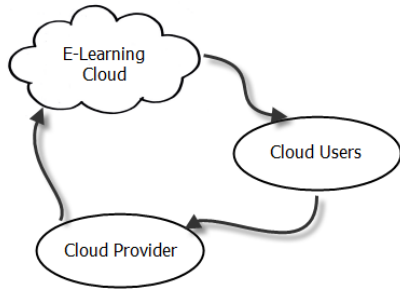


ภาพที่ 4 ระบบอีเลิร์นนิงแบบดั้งเดิม
ทีมา (Viswanath *et al.*, 2012)

การใช้ระบบอีเลิร์นนิงแบบเดิมจะเป็นการติดตั้งระบบขึ้นใช้เองสำหรับสถาบันการศึกษาต่างๆ โดยอาศัยเครือข่ายขององค์กรหน่วยงาน ซึ่งจะต้องลงทุนทั้งในด้านของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ต้องมีผู้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาบริหารจัดการ และต้องทำการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับจัดการการเรียนการสอน ปัจจุบันมีผู้สร้างซอฟต์แวร์บริหารจัดการทางด้านนี้โดยเฉพาะ ได้แก่ ซอฟต์แวร์มูเดิล (Moodle) ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบอีเลิร์นนิง

ระบบอีเลิร์นนิงภายใต้การประมวลผลกลุ่มเมฆ ได้มีการปรับใช้โดยอาศัยผู้ให้บริการภายนอก และผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องเรียนจากระบบเครือข่ายภายใน สามารถเข้าเรียนจากที่ใดหรืออุปกรณ์ที่รองรับเว็บเบราว์เซอร์ ก็สามารถทำได้ทันที รูปแบบของระบบจะประกอบด้วย ผู้ให้บริการการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Provider) ซึ่งทำหน้าที่ในการสร้าง บำรุงรักษาระบบ ให้บริการ รวมถึงให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค ส่วนผู้ใช้บริการการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Users) ซึ่ง

เป็นผู้ให้บริการ จะต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับ ผู้ให้บริการในการขอใช้บริการ ซึ่งค่าใช้จ่ายขึ้นอยู่กับการใช้งานและความต้องการ ดังแสดงในภาพที่ 5

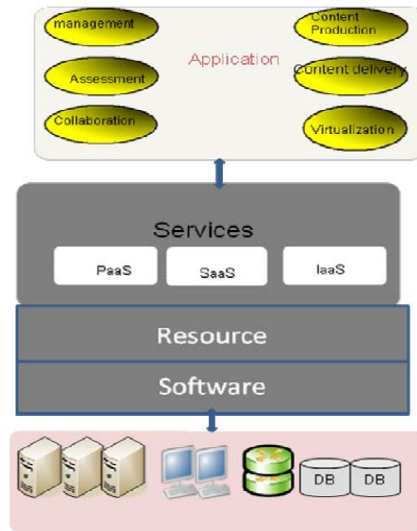


ภาพที่ 5 ระบบอีเลิร์นนิ่งภายใต้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
ที่มา (Viswanath *et al.*, 2012)

2. สถาปัตยกรรมอีเลิร์นนิ่งภายใต้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

อีเลิร์นนิ่งภายใต้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ จัดเป็นส่วนย่อยหนึ่งของรูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งครอบคลุมเฉพาะขอบเขตทางการศึกษา สำหรับสถาปัตยกรรมของระบบอีเลิร์นนิ่งภายใต้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ 5 ส่วน ได้แก่ 1) โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ซึ่งจะเป็นระดับต่ำสุด ได้แก่ คอมพิวเตอร์ หน่วยเก็บข้อมูล ระบบเครือข่าย 2) ทรัพยากรทางด้านซอฟต์แวร์ (Software Resource) ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนา 3) ส่วนบริการจัดการทรัพยากร (Resource Management) ซึ่งจะทำหน้าที่บริหารจัดการทรัพยากรฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ 4) ส่วนการให้บริการ (Service)

จะแบ่งรูปแบบการให้บริการเป็น 3 รูปแบบ คือ IaaS PaaS และ SaaS 5) ส่วนของแอปพลิเคชัน (Business Application) เป็นส่วนของซอฟต์แวร์ที่ให้บริการสำหรับระบบอีเลิร์นนิ่ง



ภาพที่ 6 สถาปัตยกรรมของอีเลิร์นนิ่งภายใต้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
ที่มา (Masud *et al.*, 2012)

3. การปรับรูปแบบการเรียนแบบดั้งเดิมไปสู่การเรียนภายใต้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

การเรียนในรูปแบบ อีเลิร์นนิ่ง เป็นรูปแบบการเรียนรู้โดยอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะไม่ไปเปลี่ยนลักษณะรูปแบบการศึกษาแบบดั้งเดิม แต่จะใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน การใช้อีเลิร์นนิ่งมีข้อได้เปรียบอยู่หลายประการ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของความยืดหยุ่น มีความหลากหลาย สามารถวัดได้ และเป็นระบบเปิด ปัจจุบันได้มีบริษัทหลายแห่งได้ให้บริการอีเลิร์นนิ่งภายใต้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ โดยอาศัย

เทคโนโลยีของ WEB 2.0 ซึ่งการให้บริการในรูปแบบของกลุ่มเมฆสาธารณะ เช่น Google App Enging, Amazon Elastic Computer Cloud (EC2) หรือ Windows Azure สำหรับการใช้งานจะมีค่าใช้จ่ายขึ้นอยู่กับลักษณะและความต้องการของผู้ใช้บริการ แต่ยังมีเว็บไซต์หรือผู้ให้บริการที่เราสามารถใช้งานได้ฟรีโดยอาศัยผู้ให้บริการฟรีเฉพาะด้านจากแหล่งอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น การนำเสนอข้อมูลวิดิทัศน์ เราสามารถใช้งานเว็บวิดีโอ (Web Video) ภายใต้อเว็บไซต์ youtube.com, vimio.com หรือ netflix.com เป็นต้น

การนำเสนอบทเรียนต่างๆ อาจารย์ผู้สอนก็สามารถใช้เว็บบล็อก (Web Blog) จากเว็บไซต์ของผู้ให้บริการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น blogspot.com, wordpress.com หรือ blog.com เพื่อให้นำเสนอข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อความภาพนิ่ง หรือวิดิทัศน์ ซึ่งสามารถสร้างบทเรียนโดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านไอทีมากนัก



ภาพที่ 7 การจัดเก็บสื่อวิดิทัศน์ภายใต้เว็บไซต์ youtube.com
ที่มา (http://www.youtube.com)

นอกจากนี้มีบริการอีกหลายประเภทที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน เช่น การสื่อสารกับผู้เรียนก็สามารถใช้ facebook.com หรือ twitter.com หรืออีเมลฟรีจากผู้ให้บริการ การจัดเก็บแฟ้มข้อมูลโดยอาศัยบริการพื้นที่จัดเก็บจากเว็บไซต์ ได้แก่ 4shared.com, adrive.com, drive.google.com, dropbox.com หรือ skydrive.live.com เป็นต้น



ภาพที่ 8 การใช้ เว็บบล็อก ในการนำเสนอบทเรียน
ที่มา (เกษม กมลชัยพิสิฐ, 2555)

บทสรุป

การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเข้ามาช่วย โดยเฉพาะรูปแบบของ การใช้ กลุ่มเมฆสาธารณะ หรือกลุ่มเมฆแบบผสม เป็นรูปแบบที่มีความยืดหยุ่นสูง ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงระบบไอทีที่เหมาะสม และกำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน สามารถที่จะผสานการทำงาน

ได้หลายรูปแบบ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถปรับใช้ให้ตรงกับความต้องการในการใช้งาน เช่น ทางด้านการศึกษา ผู้สอนสามารถทำการสร้างบทเรียนช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต อาจารย์ผู้สอนสามารถใช้ทรัพยากรจากภายในหน่วยงานเพื่อจัดทำเว็บไซต์ และหากมีการใช้สื่อการสอนในลักษณะของสื่อวิดีโอ ที่ต้องใช้แบนด์วิดท์ในการรับส่งข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สูง ในส่วนนี้ก็ให้เป็นหน้าที่ของผู้ให้บริการทำหน้าที่จัดการแทน ซึ่งจะช่วยลดภาระในเรื่องระยะเวลาในการพัฒนา และค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมถึงสร้างความได้เปรียบ มีความยืดหยุ่นสูง

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร.

(2554). กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๕๕. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

เกษม กมลชัยพิสิฐ. (2555). หน้าหลัก. สืบค้นเมื่อ วันที่ 12 พฤศจิกายน 2555 จากเว็บไซต์: <http://kasemmesak.blogspot.com>

ภาสกร เรืองรอง. (2552). การประยุกต์ใช้บทเรียนบนเครือข่าย WBI กับขั้นตอนการสอน 9 ขั้น ของกาเย. วารสารศึกษาศาสตร์นเรศวร. 11(3): 141-150.

ศรีสมรค์ อินทุจันทร์ยง.(2553). การประมวลผลในกลุ่มเมฆ. วารสารบริหารธุรกิจ, 33(128): 14-21.

Alshwaier, A, Youssef , A. and Emam, A. (2012). A New Trend for E-learning in KSA Using Education Clouds. *Advance Computing: An International Journal*, 3 (1): 81-97.

Chasler, C.R. (2010). **Flying into the Cloud: Do You Need a Navigator?**. Retrieved November, 12, 2012 from <http://www.dell.com/downloads/globals/solutions/public/articles/flying-cloud-navigator-platform-infrastructure-private-community.pdf>

Gartner. (2009). **Gartner Highlights Five Attributes of Cloud Computing**. from <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1035013>

Gartner. (2012). **Gartner's Hype Cycle for Emerging Technologies Identifies "Tipping Point" Technologies That Will Unlock Long-Awaited Technology Scenarios**. Retrieved November, 12, 2012 from <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=22124315>

- Johnston, S. (2012). Cloud Computing. **Wikipedia Commons**. Retrieved November, 12, 2012 from http://en.wikipedia.org/wiki/cloud_computing
- Madan, D. and Pant, A.. (2012). E-Learning based on Cloud Computing. **International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering**, 2(2): 1-6.
- Masud, M.H. and Huang, X. (2012). **An E-Learning System Architecture based on Cloud Computing**. World Academy of Science, Engineering and Technology 2012.
- Mell, P. and Grance, T. (2011). **The NIST Definition of Cloud Computing**. Retrieved November 23, 2012 from Web site: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>
- Viswanath, D.K., Kusuma, S. and Gupta, S.K. (2012). Cloud Computing Issues and Benefits Modern Education. **Global Journal of Computer Science and Technology**, 12 (10): 14-19.