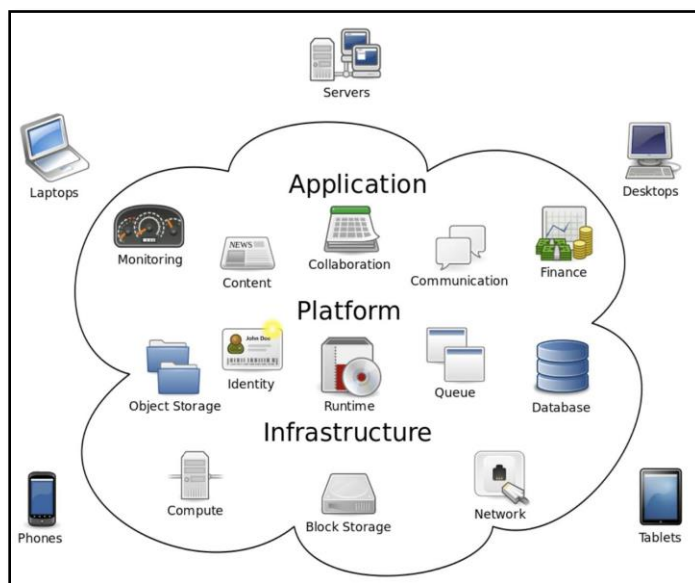


สรุปผลการพัฒนาความรู้
 หลักสูตร “การใช้งานระบบคลาวด์กลางภาครัฐ”
 ผ่านระบบออนไลน์ Zoom Meeting วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๔
 จัดโดย Government Data Center and Cloud Service : GDCC

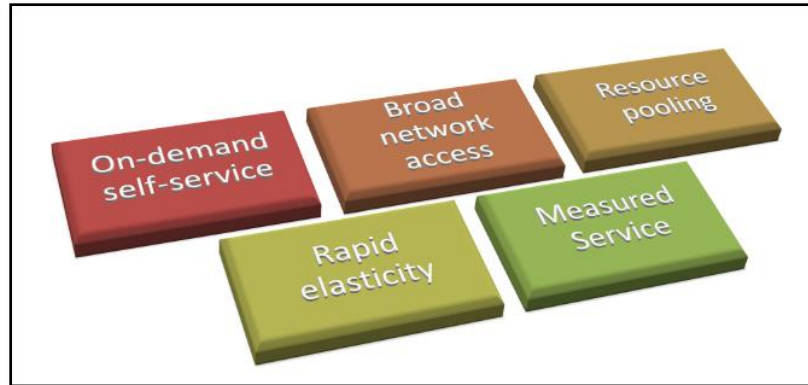
บรรยายโดย คุณสมนึก จอมมณี วิศวกรฝ่ายธุรกิจคลาวด์และบิกดาต้า
 บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด(มหาชน)

Cloud Computing

ในปัจจุบันที่เทคโนโลยีการสื่อสารมีความล้ำหน้าและสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง อุปกรณ์พกพาหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น พกพาง่ายขึ้น ทำให้การทำงานหรือการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ เป็นไปได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น รวมไปถึงการตั้งค่า การตรวจสอบ และการแก้ไขระบบใหญ่ๆ ไปจนถึงการแก้ไข Server ก็สามารทำได้โดยง่ายตายจากทุกที่ทุกเวลา ซึ่งระบบที่เข้ามามีบทบาทให้การทำงานเหล่านี้ก็คือระบบ Cloud Computing นั่นเอง

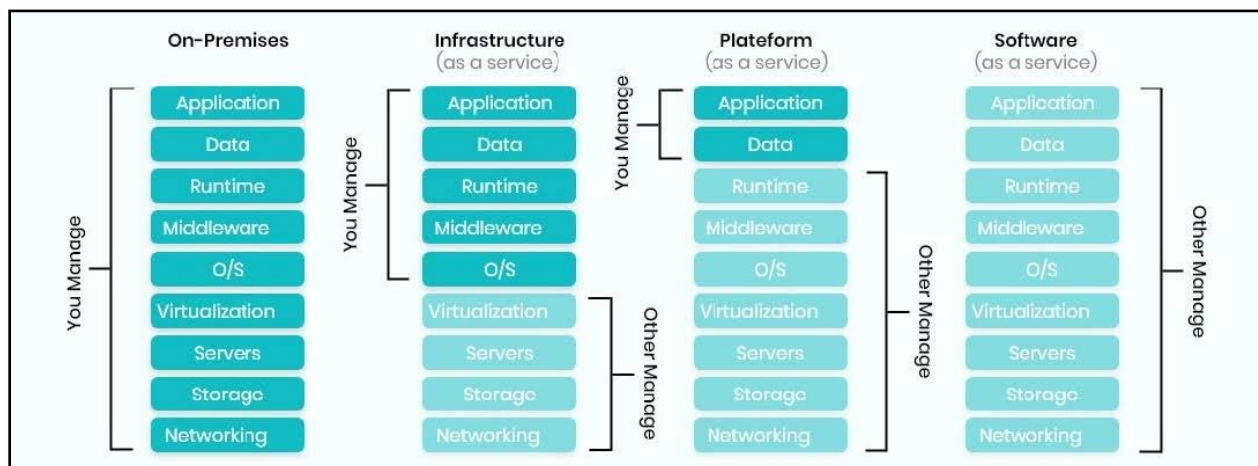


Cloud Computing ถูกนิยามไว้หลากหลายความหมาย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งเสมือนจริง คือสิ่งที่เข้าถึงได้ทุกสิ่งและทุกที่ หรืออาจจะเป็นสินค้าและบริการที่นำเสนอแก่ผู้ใช้ ซึ่ง NIST (National Institute of Standard and Technology) ได้ให้นิยามของ Cloud Computing ไว้ว่า เป็นการบริการประมวลผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงการใช้งานทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกันโดยไม่มีข้อจำกัด โดยสามารถเลือกปรับแต่งการใช้งานได้ตามต้องการ และสามารถเข้าถึงได้จากที่ใดก็ได้ โดยคุณลักษณะที่ Cloud Computing ต้องมีนั้นมียู่ด้วยกัน ๕ คุณลักษณะ ได้แก่



๑. **On-demand / Self-Service** คือ มีการเปิดให้ผู้ใช้บริการสามารถขอและเข้าใช้บริการได้เองทุกเวลาเมื่อต้องการ โดยไม่ต้องมีผู้ดูแลหรือผู้ควบคุมระบบมาดำเนินการให้
๒. **Broad network access** คือ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านระบบ Network และอุปกรณ์ใดๆ ก็ตามไม่ว่าจะเป็น PC, Notebook, Smart Phone หรือ Tablet
๓. **Resource Pooling** คือ การที่ผู้ให้บริการหรือ Provider นำทรัพยากรต่างๆ มารวมกันแล้วสร้างเป็น Pool เพื่อรองรับผู้ใช้งานหลายๆ รายจากหลายๆ อุปกรณ์ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานที่มีความต้องการแตกต่างกันได้ในเวลาเดียวกัน
๔. **Rapid elasticity** คือ มีความยืดหยุ่นในด้านการจัดการทรัพยากร ที่สามารถเพิ่มได้ ลดได้ ย้ายได้ปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลาที่ต้องการ มีให้ใช้ได้ตลอด ไม่จำกัดจำนวน และไม่จำกัดเวลา
๕. **Measured Services** คือ สามารถตรวจสอบและควบคุมการใช้งานได้ ทำให้ผู้ให้บริการและผู้ขอรับบริการสามารถดูรายงานการใช้งานและวัดปริมาณการใช้งานได้ทุกบริการ เพื่อให้สามารถนำไปคำนวณค่าใช้จ่ายต่อไปได้

Cloud Computing Service Models



จากนิยามและคุณลักษณะของ Cloud Computing แล้วก็กล่าวได้ว่า Cloud Computing เป็น Service หรือการให้บริการรูปแบบหนึ่งเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการซึ่งทาง NIST ได้มีการกำหนด Cloud Eco System หรือ Cloud Service Model ไว้ ๓ ประเภทดังนี้



๑. **Software as a Service (SaaS)** เป็นบริการใช้งาน Application Software ที่ผู้ให้บริการมีไว้ให้ โดยสามารถเข้าถึงได้จาก Web Browser การบริการรูปแบบนี้ผู้ใช้จะไม่สามารถจัดการเครื่องหรือระบบปฏิบัติการได้ ทุกอย่างผู้ให้บริการจัดการให้ทั้งหมด ตัวอย่าง SaaS เช่น Microsoft Office ๓๖๕, HubSpot และ CloudBlue เป็นต้น
๒. **Platform as a Service (PaaS)** เป็นบริการเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบ โดยผู้ใช้ไม่สามารถเข้าถึงการจัดการโครงสร้างพื้นฐานใด ๆ ได้ เช่น ระบบเครือข่าย เครื่อง Server ระบบปฏิบัติการ โดยผู้ให้บริการจะจัดการให้ทั้งหมด ตัวอย่าง PaaS เช่น Red Hat OpenShift, GitHub และ docker เป็นต้น
๓. **Infrastructure as a Service (IaaS)** เป็นการให้บริการระดับ Hardware ที่ผู้ใช้สามารถจัดการระบบปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย รวมถึงจัดหา Application Software เพื่อสามารถดูแลควบคุมการปรับแต่งระบบให้สามารถรองรับความต้องการที่หลากหลาย แต่การจัดการทรัพยากร รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานยังเป็นหน้าที่ของผู้ให้บริการจัดหาให้ตามความต้องการของผู้ใช้ ตัวอย่าง IaaS เช่น Windows Azure, aws และ OpenStack เป็นต้น

Cloud Computing Advantages, Props and Cons

สิ่งที่ทำให้ผู้ใช้บริการหลายระดับตั้งแต่ระดับผู้ใช้งานทั่วไปจนถึงระดับองค์กรเลือกใช้ Cloud Computing นั้นเพราะข้อได้เปรียบและจุดเด่นที่ตอบโจทย์ในหลายๆ ด้าน ซึ่งมีด้วยกันหลายข้อ ได้แก่

๑. **Time to Market** สามารถช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงตลาดได้รวดเร็วขึ้น และประหยัดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบเองอีกด้วย
๒. **Flexibility** ระบบมีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง สามารถปรับแต่งระบบ/เพิ่ม/ลดได้ตามต้องการ

๓. **Reliability** ระบบมีความน่าเชื่อถือสูง
๔. **Cost Savings** ประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่าย รวมไปถึงต้นทุนทางด้านเวลาด้วย
๕. **No Upfront** ไม่มีการจ่ายชำระล่วงหน้า
๖. **Pay Per Use** หรือ ระบบจ่ายเมื่อใช้ คือคิดค่าใช้จ่ายตามปริมาณที่ผู้ขอใช้บริการได้ใช้งานจริงๆ แต่ถึงแม้ระบบ Cloud Computing จะมีจุดเด่นที่น่าสนใจแค่ไหน ก็ยังมีข้อเสียที่ต้องพิจารณาสำหรับผู้ใช้บริการอยู่เช่นกัน โดยสามารถแบ่งข้อดีและข้อเสียออกเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

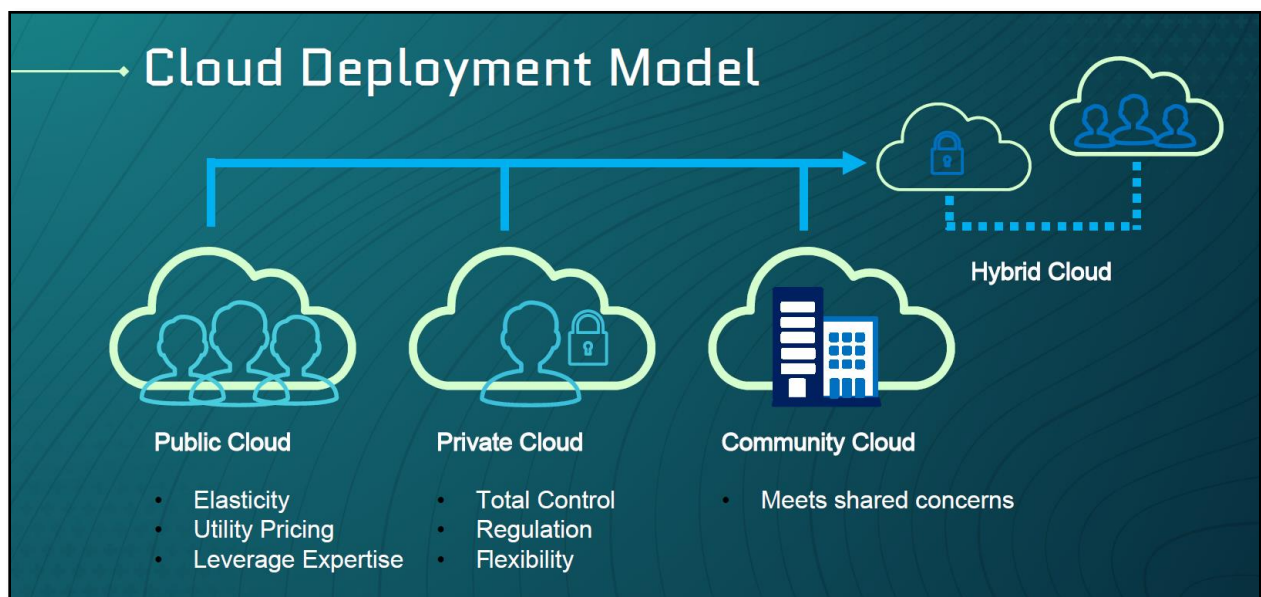
ข้อดี

๑. ช่วยลดต้นทุนด้านดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ
๒. การ Share ทรัพยากรและข้อมูลต่างๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้น
๓. การจัดการระบบทุกอย่างผู้ให้บริการจะเป็นผู้รับผิดชอบดูแลให้
๔. ใช้วิธีการ Activity Based Costing (ABC) ในการคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่ายได้
๕. สามารถสร้างระบบใหม่ขึ้นมาได้ในเวลาอันรวดเร็ว
๖. สามารถจัดสรรทรัพยากรทุกอย่างได้แม้ในช่วงวิกฤติ

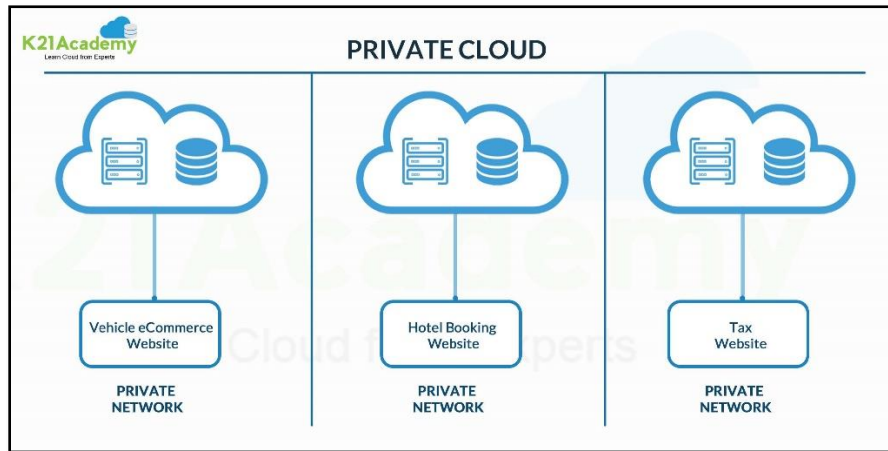
ข้อเสีย

๑. ข้อบังคับหรือข้อกำหนดต่างๆ ของข้อมูลขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการ
๒. ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล รวมถึงความเร็วและอินเทอร์เน็ตในการเข้าใช้งานที่อาจจะช้ากว่าเข้าถึงจากภายในองค์กรเองหรือใช้การไม่ได้
๓. ไม่สามารถรับประกันได้ว่าระบบ Cloud แต่ละระบบนั้นมีความพร้อมในการให้บริการของระบบและสามารถทำงานได้ต่อเนื่องแค่ไหน

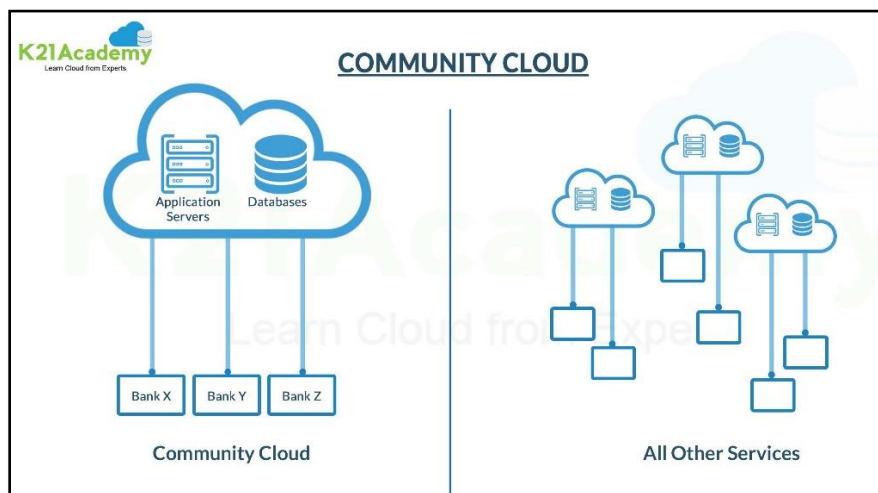
Cloud Deployment Model



อย่างไรก็ดี การใช้บริการ Cloud Service แต่ละประเภทยังขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้บริการว่า ต้องการใช้งานในรูปแบบไหน ซึ่งรูปแบบการให้บริการของระบบ Cloud (Cloud Deployment Model) นั้น สามารถแบ่งออกมาได้ทั้งหมด ๔ รูปแบบ ดังนี้

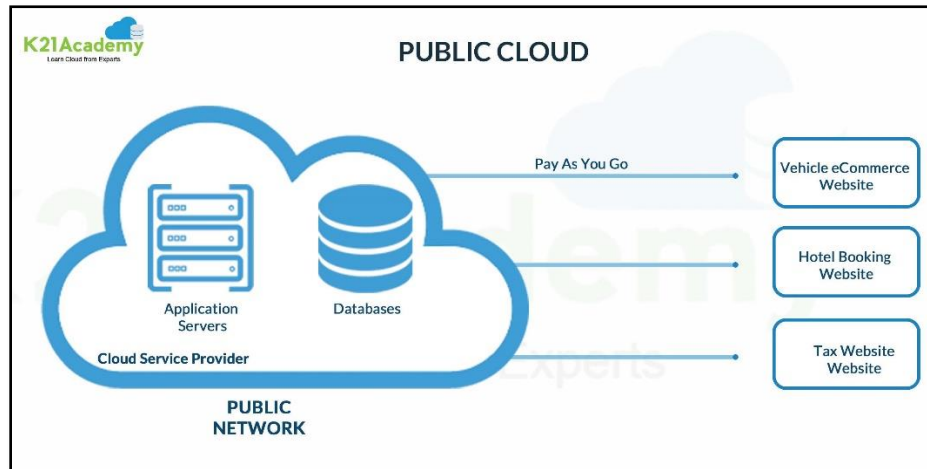


- Private cloud** เป็นการใช้งานระบบภายใต้โครงสร้างพื้นฐานขององค์กรเอง ผู้ใช้อาจเป็นผู้ดูแลด้วยตนเอง หรือจ้างบุคคลที่สามดูแลก็ได้ อุปกรณ์อาจจะติดตั้งภายในสำนักงานหรืออยู่นอกทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ โดย Private Cloud นั้นมีจุดเด่น คือ มีความปลอดภัยและมีความเป็นส่วนตัวของข้อมูลสูง สามารถขยายระบบเพื่อรองรับการใช้งานที่มากขึ้นในอนาคตได้ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับแต่งเพื่อเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือระบบเก่าที่ล้ำสมัยได้ แต่มีข้อจำกัดคือ มีค่าใช้จ่ายสูงและขนาดของ Cloud จะใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับ Hardware ของระบบที่จะรองรับได้ ซึ่งหากต้องการ Scale ที่ใหญ่ก็ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมากตามไปด้วย

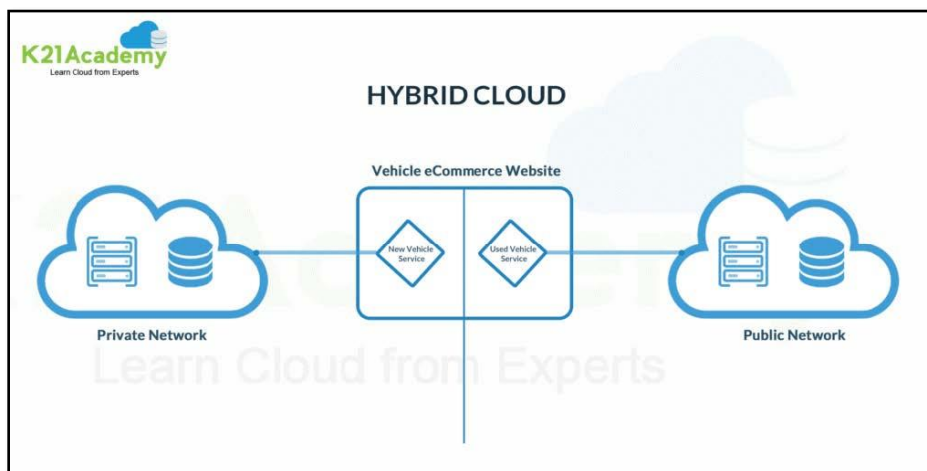


- Community cloud** เป็นการใช้งานระบบภายใต้กลุ่มเครือข่ายเดียวกัน โดยมีข้อปฏิบัติร่วมกัน ตามเงื่อนไขขององค์กร โดยผู้ดูแลบริหารจัดการโครงสร้างอาจเป็นผู้ใช้บริการเอง หรือผ่านบุคคลที่สามก็ได้ โดยอุปกรณ์อาจจะติดตั้งภายในสถานที่ขององค์กร หรือนอกสถานที่ก็ได้ โดย Community Cloud นั้นมีจุดเด่น คือ มีความคุ้มค่าและประสิทธิภาพสูง ข้อมูลมีความปลอดภัยและเป็นส่วนตัว

สามารถเชื่อมต่อระบบได้ง่ายและสามารถแชร์ข้อมูลถึงกันได้ง่าย แต่มีข้อจำกัดคือ มีค่าใช้จ่ายสูงถ้าเทียบกับระบบ Public Cloud แต่ก็แลกมาด้วยข้อดีที่มีความจำเป็นในเรื่องความปลอดภัยและเป็นส่วนตัวของข้อมูล ตัวอย่างเช่น การใช้งานข้อมูลและระบบร่วมกันของธนาคาร เป็นต้น



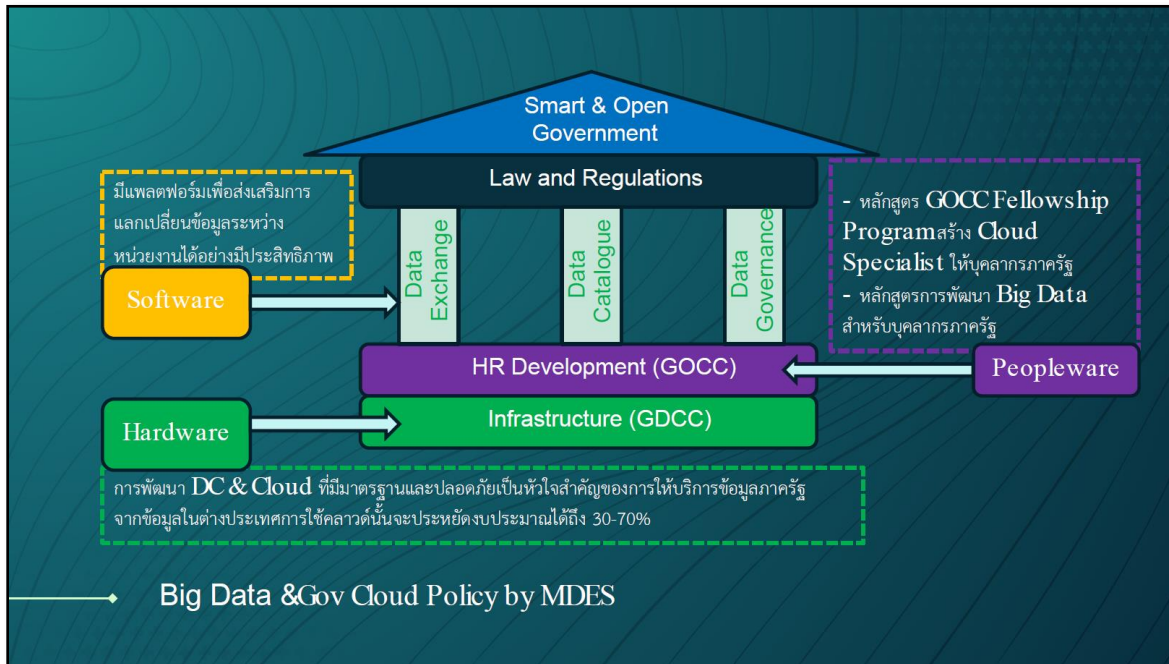
๓. **Public cloud** เป็นการใช้งานระบบร่วมกันแบบสาธารณะทั้งองค์กรทั่วไปและกลุ่มองค์กรขนาดใหญ่ โดยผู้ให้บริการเป็นผู้ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและระบบ Software ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด โดย Public Cloud นั้นมีจุดเด่น คือ สามารถขยายระบบเพื่อรองรับการใช้งานที่มากขึ้นในอนาคตได้ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา มีความคุ้มค่าสูงและมีความเสถียรสูง แต่มีข้อจำกัด คือ ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลผู้ใช้งาน และการให้บริการต่างๆ มีอย่างจำกัดเฉพาะที่เปิดให้บริการเท่านั้น



๔. **Hybrid cloud** เป็นการใช้งานผสมผสานระหว่าง Private Cloud, Public Cloud หรือ Hybrid Cloud โดยขึ้นอยู่กับผู้ใช้บริการต้องการใช้งานในรูปแบบใด โดยอาจจะทำงานเป็นอิสระหรือมีการทำงานร่วมกัน และจะต้องสามารถทำงานร่วมกันได้ทั้งข้อมูล และ Application Software ตัวอย่างเช่น ใช้งานแบบ Private Cloud ก่อน และเมื่อต้องการเพิ่มพื้นที่ชั่วคราวจึงใช้ Public Cloud เพิ่มเติม โดย Hybrid Cloud นั้นมีจุดเด่น คือ ต้นทุนมีความเหมาะสม ไม่สูงมาก สามารถ

ขยายเพื่อรองรับการใช้งานที่สูงขึ้นได้ มีความยืดหยุ่นและมีความปลอดภัยสูง แต่มีข้อจำกัดคือ การติดตั้งระบบ Hybrid Cloud นั้นมีขั้นตอนที่ซับซ้อนมาก จึงเหมาะกับองค์กรบางองค์กรเท่านั้น ซึ่งอาจมีการใช้งานที่ต้องการแยกข้อมูลที่มีความสำคัญสูงหรือเป็นความลับออกจากข้อมูลทั่วไปอย่างสิ้นเชิง

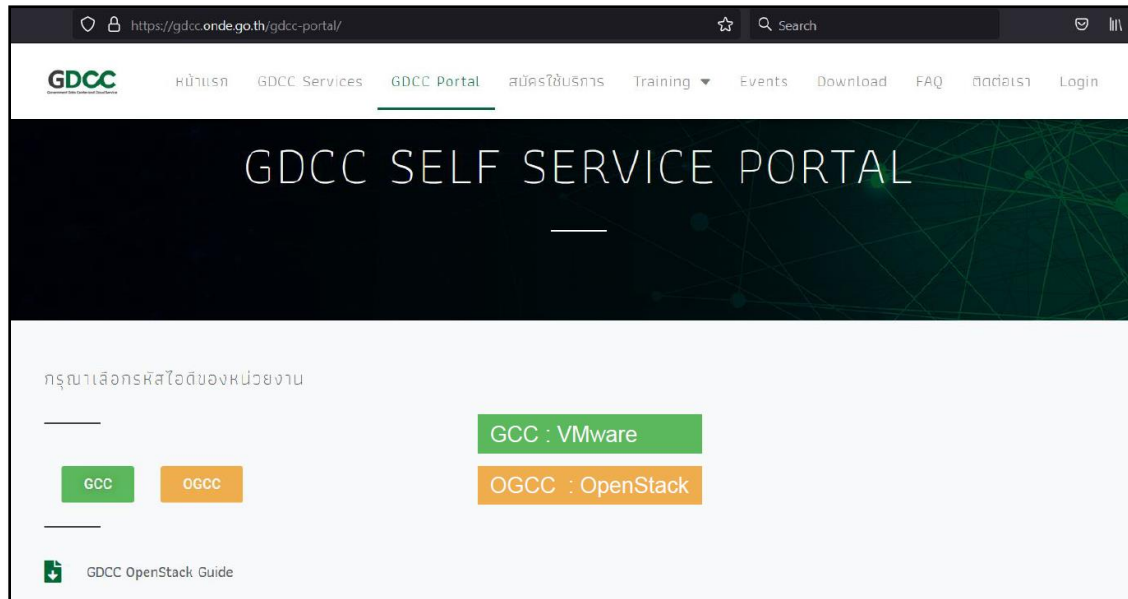
GDCC Services



ระบบคลาวด์กลางภาครัฐ หรือ Government Data Center and Cloud service (GDCC) เป็นผู้ให้บริการ Virtual Machine สำหรับหน่วยงานภาครัฐเป็นหลัก นอกจากนี้ทาง GDCC ยังมีบริการเสริมอีกมากมาย เช่น AI, IoT รวมถึง Open Data ให้หน่วยงานภาครัฐสามารถนำไปต่อยอด ประยุกต์ใช้งาน เพื่อพัฒนางานในการให้บริการกับประชาชน ซึ่ง GDCC จะมีการคัดเลือกและกำหนดลำดับการให้บริการ และใช้เกณฑ์การคัดเลือกที่เหมาะสม ตามประกาศหลักเกณฑ์การคัดเลือกหน่วยงานที่ขอใช้บริการ GDCC โดยมีขั้นตอนคือ ยื่นคำร้องขอใช้บริการ จากนั้น GDCC จะทำการพิจารณาในเบื้องต้น แล้วติดต่อกลับภายใน ๑๕ วัน โดยเกณฑ์การคัดคำร้องจะมุ่งเน้นไปที่ ๓ ส่วนดังนี้

๑. ข้อมูล (Data) คำร้องดังกล่าว เป็นการให้บริการข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนหรือไม่ และส่งเสริมการบูรณาการข้อมูล (Data Integration) ตามนโยบายของ รัฐบาลหรือไม่
๒. แอปพลิเคชัน (Application) คำร้องดังกล่าว เป็นแอปพลิเคชันในลักษณะใด โดยจะพิจารณาถึงประเด็นด้านการนำไปใช้งาน (Utilization) เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน เป็นหลัก
๓. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) คำร้องดังกล่าว มีความต้องการในเชิงระบบ (System Requirement) ในลักษณะใด และสอดคล้องกับการให้บริการ Cloud หรือไม่

โดยเกณฑ์การพิจารณากลับกรองเบื้องต้นนั้น คะแนนรวมทั้งหมดจะต้องเกิน ๕๐% จึงจะได้พิจารณาในขั้นตอนถัดไป หากคะแนนรวมไม่ถึง ๕๐% คำร้องขอนั้นจะถูกเก็บไว้พิจารณาในรอบการพิจารณาถัดไป เมื่อผู้ร้องขอได้ทำการปรับปรุงคำร้องขอแล้ว



ซึ่งนอกจาก GDCC จะมีการให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine หรือ VM) (GDCC IaaS) ซึ่งสามารถเข้าใช้บริการได้โดยตรงผ่าน GDCC Self Service Portal ทั้ง VMware และ OpenStack แล้ว ยังมีบริการฝึกอบรมโดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาบุคลากรภาครัฐ ให้มีทักษะด้าน Cloud Computing อีกด้วย

นอกจากนี้ GDCC ยังได้รับการรับรองมาตรฐานจากองค์กรระดับโลกไม่ต่ำกว่าจะเป็น ISO ๒๐๐๐๐:๒๐๑๘ ซึ่งเป็นมาตรฐานว่าด้วยการบริหารงานบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Service Management System), ISO ๒๗๐๐๑:๒๐๑๓ ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลสำหรับระบบการจัดการความปลอดภัยของข้อมูล (Information Security Management Systems: ISMS) และ CSA STAR คือ ทะเบียนสาธารณะที่ระบุถึงการควบคุมความปลอดภัยของระบบ Cloud หลากหลายประเภท จากหลากหลายผู้ให้บริการ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้ที่ต้องการทำสัญญาหรือใช้บริการระบบ Cloud สามารถประเมินความปลอดภัยของผู้ให้บริการให้เหมาะสมกับความต้องการของตนเองได้

จัดทำโดย
นายปฎล ศรีศักดิ์สมบูรณ์
เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์
กลุ่มพัฒนาระบบงานและอัตรากำลัง
กองการเจ้าหน้าที่
กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕