



เอกสารประกอบการประชุมระดมความคิดเห็นกลุ่มย่อย

ต่อ (ร่าง) ยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์ข้อมูลภาครัฐ (Government Data Center Modernization)

และ (ร่าง) มาตรฐานบริการศูนย์ข้อมูลภาครัฐ

วันจันทร์ที่ 13 มีนาคม 2560 เวลา 08.30 – 16:30 น.

ณ ห้อง กมลพร โรงแรม เดอะ สู่โกศล กรุงเทพฯ

ส่วนที่ 1 : การพัฒนาศูนย์ข้อมูลภาครัฐ – แนวโน้มในประชาคมโลก

เกี่ยวกับเอกสารนี้

เอกสารนี้นำเสนอข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับแนวโน้มในโครงการพัฒนาศูนย์ข้อมูลภาครัฐ (Government Data Center Modernization) และเป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นอยู่ (As-Is Analysis) ในรายละเอียดของโครงการ เอกสารนี้ยกตัวอย่างกรณีของมาเลเซียและสหรัฐอเมริกา รวมถึงประวัติความเป็นมาของโครงการริเริ่มแผนงานดิจิทัลของมาเลเซีย ก่อนที่จะเจาะลึกไปถึงภาพในมุมมองกว้างของศูนย์ข้อมูล เพื่อเข้าใจปัจจัยแห่งความสำเร็จได้ดียิ่งขึ้น ในกรณีของมาเลเซีย Frost & Sullivan ได้ทำงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ในหลากหลายแง่มุมของแผนขับเคลื่อนดิจิทัล ซึ่งช่วยให้เราเข้าใจมุมมองและวิธีการดำเนินงานศูนย์ข้อมูลภาครัฐทั้งหมด

ที่มาของโครงการ

ปัจจัยต่างๆ ได้ผลักดันหน่วยงานภาครัฐทั่วโลกให้มุ่งเน้นการพัฒนาศูนย์ข้อมูล (Data Center Modernization) ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เมื่อมองจากด้านเทคโนโลยี ศูนย์ข้อมูลในปัจจุบัน จำเป็นต้องตอบสนองต่อความต้องการ รองรับการขยายตัวในอนาคต (Scalability) การจำลองสภาพแวดล้อมเสมือน (Virtualization) และความยืดหยุ่นที่จะตอบสนองต่อความต้องการและการปฏิบัติงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในมุมมองด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยงานเหล่านี้เผชิญแรงกดดันที่จะต้องบริหารจัดการใช้พลังงานให้เหมาะสมและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Carbon footprint) ยิ่งไปกว่านั้น หากพิจารณาจากด้านเศรษฐกิจ มีการให้ความสำคัญต่อการเพิ่มผลตอบแทนให้ได้สูงสุดจากทรัพย์สินที่มีอยู่ ยิ่งการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความสำคัญ ความจำเป็นในการปรับปรุงระบบศูนย์ข้อมูลและกระบวนการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศยังมีเพิ่มมากขึ้น เช่น การรักษาระดับช่วงเวลาของการให้บริการ (uptime) การประสานระบบบูรณาการที่ซับซ้อนเข้าด้วยกันและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกัน

หน่วยงานภาครัฐต่างๆ พยายามพัฒนายุทธศาสตร์ศูนย์ข้อมูลที่สามารถสนับสนุนแผนที่นำทางดิจิทัล (Digital Roadmap) ในบริบทที่ใหญ่ขึ้นในระดับประเทศ หน่วยงานเหล่านี้เริ่มดำเนินแผนงานที่เสาะหาแนวทางพัฒนาศูนย์ข้อมูลที่มีอยู่และพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพที่สุดในยุคดิจิทัล ทั้งนี้แม้จุดประสงค์อันดับหลักของแผนงานศูนย์ข้อมูลมีความหลากหลาย ตั้งแต่การเพิ่มความน่าเชื่อถือ การเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน การประหยัดค่าใช้จ่าย หรือ การเพิ่มขั้นการรักษาความปลอดภัย การเพิ่มสติปัญญาและการใช้ระบบอัตโนมัติ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับศูนย์ข้อมูล ตระหนักดีว่าโครงการเหล่านี้มีความสำคัญยิ่งต่อการผลักดันและสนับสนุนเป้าหมายของรัฐบาลในภาพรวมที่ใหญ่ขึ้น

ศูนย์ข้อมูลของภาครัฐ – แนวโน้มทั่วโลก (Government Data Center - Global Trends)

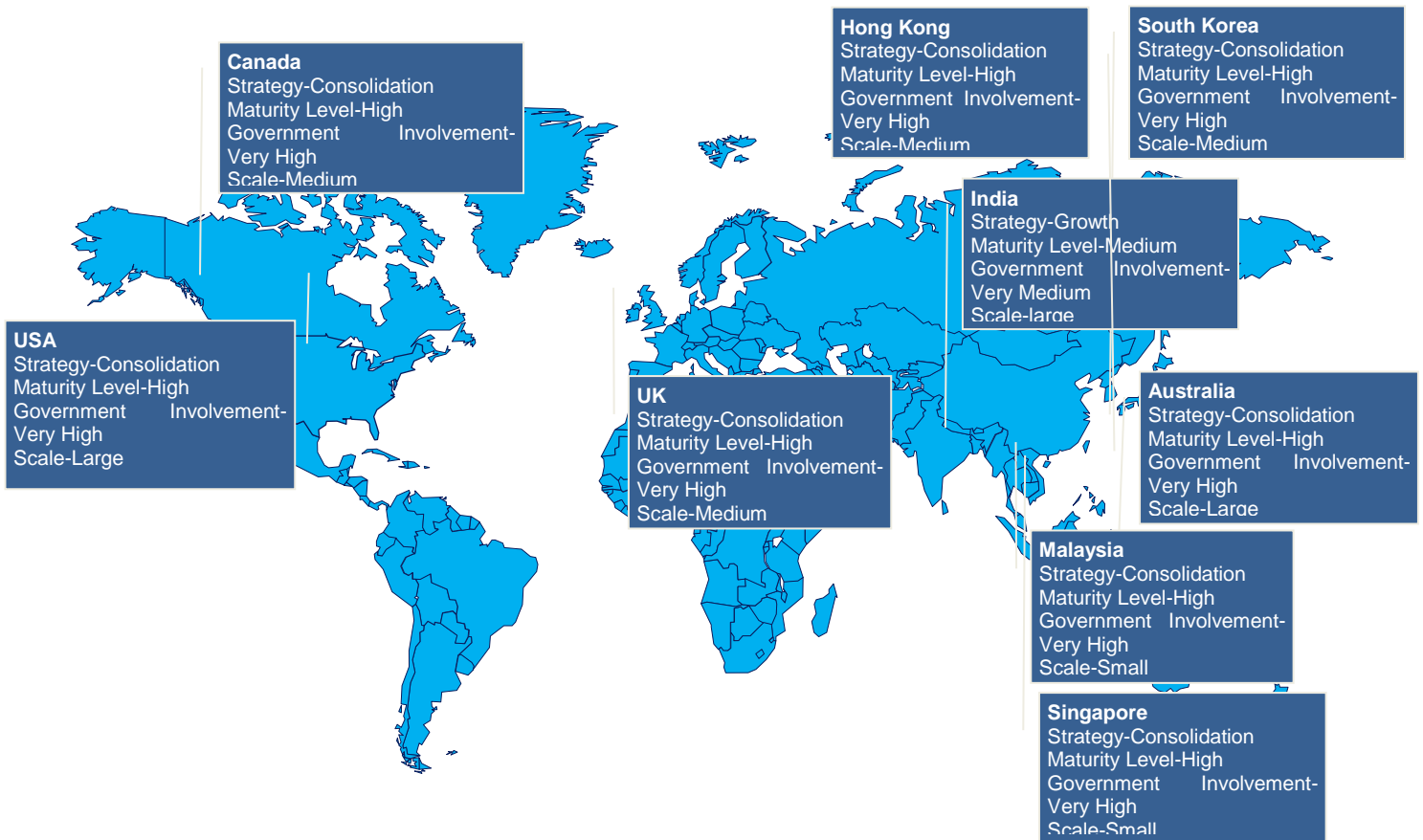


Figure 1: แนวโน้มการพัฒนาศูนย์ข้อมูลทั่วโลก (Global Data Center modernization trends)

การพัฒนาศูนย์ข้อมูลกำลังกลายเป็นความต้องการที่สำคัญในหมู่หน่วยงานภาครัฐทั่วโลก ปัจจัยที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาบางประการ คือ การลดค่าใช้จ่ายและการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของภาครัฐในการให้บริการแก่ประชาชน

เกาหลีใต้: เกาหลีใต้ถือเป็นประเทศแรกๆ ที่ตระหนักถึงความไร้ประสิทธิภาพมาตั้งแต่ต้น และ ก่อตั้งหน่วยงานภาครัฐที่เข้ามาพัฒนาศูนย์ข้อมูลกลางสำหรับหน่วยงานต่างๆ พวกเขาได้ก่อตั้งศูนย์ข้อมูลกลางขึ้นมา 2 แห่ง ในระหว่างปี 2005 – 2007 และการควบรวมศูนย์ข้อมูลดำเนินการต่อเนื่องมาจนถึงปี 2011

สหรัฐอเมริกา: สหรัฐฯ เริ่มดำเนินการควบรวมศูนย์ข้อมูลในปี 2010 ภายใต้โครงการ Federal data center consolidation initiative (FDCCI) โครงการดังกล่าวได้รับการประเมินว่าลดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า 2 พันล้านเหรียญสหรัฐ จากการควบรวมศูนย์ข้อมูลในช่วงระหว่างปี 2010 – 2015 หลังจากนั้น รัฐบาลสหรัฐฯ ได้ดำเนินโครงการ Data center optimization initiative (DCOI) แทนที่โครงการ FDCCI ในปี 2016

สหราชอาณาจักร: รัฐบาลสหราชอาณาจักรดำเนินโครงการริเริ่มที่จะรวบรวมการจัดเก็บข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีศูนย์ข้อมูลของภาครัฐที่ต่างกันโดยสิ้นเชิง ให้เป็นระบบบริหารจัดการแบบเดี่ยว โครงการทั้งหมดนี้จะช่วยให้รัฐบาลสหราชอาณาจักรประหยัดค่าใช้จ่ายได้ประมาณ 105 ล้านปอนด์

ออสเตรเลีย: รัฐบาลออสเตรเลียหวังที่จะลดค่าใช้จ่ายถึง 1 พันล้านเหรียญ ด้วยการรวมการบริการศูนย์ข้อมูลทั้งหมดเข้าด้วยกัน ซึ่งโครงการดังกล่าวจะขยายเวลาดำเนินงานไปจนถึงปี 2025 ระยะแรกของแผนรวบรวมศูนย์ข้อมูล ประกอบไปด้วย การรวบรวมความต้องการพื้นที่ศูนย์ข้อมูลและการนิยามมาตรฐานที่จะใช้ในการจัดซื้ออุปกรณ์และพื้นที่ศูนย์ข้อมูล ในระยะที่ 2 หน่วยงานต่างๆ จะใช้โซลูชันและเทคโนโลยีร่วมกัน และในระยะที่ 3 จะนำเอาเทคโนโลยี กระบวนการ หรือนโยบายใหม่ๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์

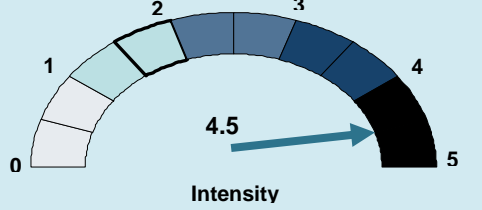
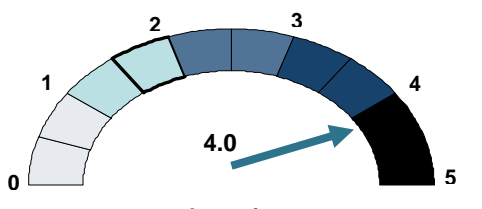
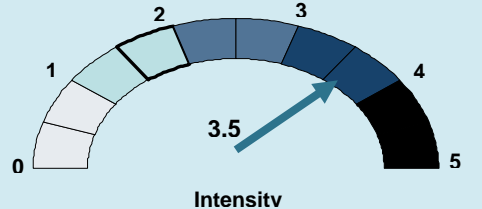
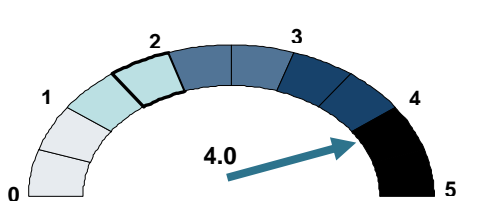
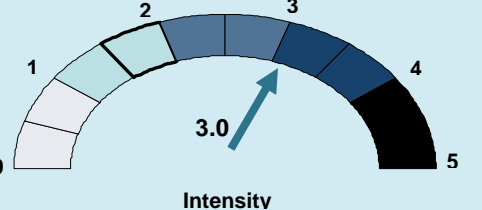
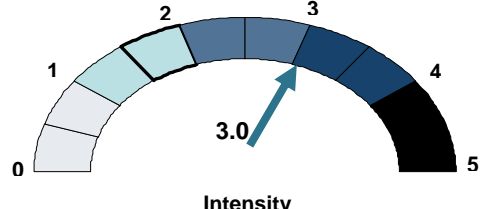
สิงคโปร์: รัฐบาลสิงคโปร์เป็นผู้ให้บริการคลาวด์ส่วนตัว (Private cloud) มาตั้งแต่ปี 2012 และจัดเก็บโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมดไว้กับผู้ให้บริการศูนย์ข้อมูลภายนอก รัฐบาลสิงคโปร์ใช้บริการศูนย์ข้อมูลของ Singtel ในการใช้งานคลาวด์ส่วนตัว ซึ่งบริหารจัดการโดย Singtel เพียงรายเดียวเท่านั้น

แคนาดา: โครงการ Shared Service Center (SSC) จะรวบรวมศูนย์ข้อมูลภาครัฐ 485 แห่ง ให้เหลือเพียง 7 แห่ง สิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ จะได้รับการออกแบบให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชน ความต้องการของภาครัฐเองและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การรวบรวมนี้จะลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการลดขนาดศูนย์ข้อมูลภาครัฐจาก 600,000 ตารางฟุต เป็น 180,000 ตารางฟุต และจากเครื่องแม่ข่าย 23,000 เครื่อง เป็น 14,000 เครื่อง

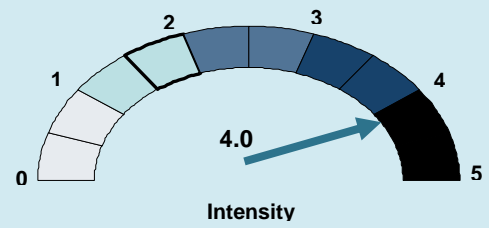
ฮ่องกง: รัฐบาลฮ่องกงเล็งเห็นคุณค่าของศูนย์ข้อมูลและมูลค่าที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้ขยายตัวมาตั้งแต่ต้น ฮ่องกงได้พัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจขึ้นหลายแห่งที่สามารถเปิดศูนย์ข้อมูลได้ง่าย อีกทั้ง รัฐบาลได้ริเริ่มการพัฒนาพิมพ์เขียวเพื่อการรวบรวมศูนย์ข้อมูลด้วย

มาเลเซีย: มาเลเซียวางแผนที่จะเปลี่ยนระบบการทำงานของภาครัฐให้กลายเป็นระบบดิจิทัลทั้งหมดภายในปี 2020 มาเลเซียเริ่มการรวบรวมศูนย์ข้อมูลในปี 2011 ตามแผนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับปี 2011 – 2015 หลังจากนั้น รัฐบาลได้เปิดศูนย์ข้อมูลภาครัฐ 3 แห่งภายในปี 2015 และหลายหน่วยงานได้รับการบริการศูนย์ข้อมูลที่จำเป็นต่อการดำเนินงานจากศูนย์ข้อมูลใหม่เหล่านี้ ทั้งนี้ มาเลเซีย คาดหวังว่าหน่วยงานทั้งหมดจะเปลี่ยนไปใช้บริการศูนย์ข้อมูลที่รวบรวมภายในปี 2020

มิติสำคัญของการพัฒนาศูนย์ข้อมูลภาครัฐ (Government Data Center Modernization-
Key Focus areas)

แนวโน้ม	ระดับความเข้มข้นของผลกระทบ
การรวบรวมศูนย์ข้อมูลเพื่อลดค่าใช้จ่ายให้เหมาะสมที่สุด	 <p>A semi-circular gauge chart with a scale from 0 to 5. The needle points to 4.5. The scale is divided into 5 segments, with 0 being lightest and 5 being darkest.</p>
การจัดการการให้บริการร่วมกัน (Shared services)	 <p>A semi-circular gauge chart with a scale from 0 to 5. The needle points to 4.0. The scale is divided into 5 segments, with 0 being lightest and 5 being darkest.</p>
การมุ่งเน้นก่อสร้างศูนย์ข้อมูลประหยัดพลังงาน (Green Data centers)	 <p>A semi-circular gauge chart with a scale from 0 to 5. The needle points to 3.5. The scale is divided into 5 segments, with 0 being lightest and 5 being darkest.</p>
การลงทุนในด้านเทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัย	 <p>A semi-circular gauge chart with a scale from 0 to 5. The needle points to 4.0. The scale is divided into 5 segments, with 0 being lightest and 5 being darkest.</p>
การใช้เครื่องมือบริหารโครงสร้างพื้นฐานของศูนย์ข้อมูล (Data Center Infrastructure Management or DCIM tools)	 <p>A semi-circular gauge chart with a scale from 0 to 5. The needle points to 3.0. The scale is divided into 5 segments, with 0 being lightest and 5 being darkest.</p>
อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และ ความยืดหยุ่นในการเคลื่อนที่ (Internet of Things, Big Data Analytics and Mobility)	 <p>A semi-circular gauge chart with a scale from 0 to 5. The needle points to 3.0. The scale is divided into 5 segments, with 0 being lightest and 5 being darkest.</p>

การเร่งใช้เทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud Computing)



1. การรวบรวมศูนย์ข้อมูลเพื่อลดค่าใช้จ่ายให้เหมาะสมที่สุด

โดยปกติแล้ว หน่วยงานภาครัฐส่วนใหญ่ล้วนบริหารจัดการศูนย์ข้อมูลของตนเอง นำไปสู่ความซ้ำซ้อนและไม่มีประสิทธิภาพอย่างมหาศาล การลดจำนวนศูนย์ข้อมูลถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญสำหรับรัฐบาลหลายประเทศในแผนงานพัฒนาหรือรวบรวมศูนย์ข้อมูล จุดประสงค์หลักคือลดค่าใช้จ่าย จากการประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการดำเนินงานศูนย์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รัฐบาลกลางและหน่วยงานต่างๆ พยายามผลักดันโครงการเปลี่ยนถ่ายขนาดใหญ่ เพื่อลดค่าใช้จ่ายและสร้างศูนย์ข้อมูลที่มีมาตรการความปลอดภัยขั้นสูงให้น้อยลง แต่แผนงานดังกล่าวเผชิญความท้าทายในการทำแพลตฟอร์มประมวลผล แนวทางปฏิบัติสำหรับศูนย์ข้อมูล ให้เป็นมาตรฐาน หรือ การสร้างโครงสร้างปกครองส่วนกลางแบบเดี่ยว (Single central governing structure)

โครงการรวบรวมศูนย์ข้อมูลในกลุ่มประเทศตะวันตก (สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และแคนาดา) และ ในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา จากการมุ่งเน้นพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลในบริบทระดับประเทศ

สหรัฐอเมริกา – สามารถลดค่าใช้จ่ายได้มากมายจากการลดจำนวนศูนย์ข้อมูล

สหราชอาณาจักร – ประหยัดกว่า 150 ล้านปอนด์จากการรวบรวมศูนย์ข้อมูล โดยอาศัยบริการโฮสติ้งของหน่วยงานภายนอก

แคนาดา – กำหนดเป้าหมายลดจำนวนมากกว่า 400 ศูนย์ข้อมูล ในการดำเนินการรวบรวมระยะต่อไป

2. การจัดหาการให้บริการร่วมกัน (Shared services)

รัฐบาลหลายแห่งๆ ยังลงทุนในการสร้างการให้บริการร่วมกันเป็นส่วนหนึ่งของโครงการรวบรวมศูนย์ข้อมูลด้วย เป้าหมายคือเพื่อลดความซับซ้อนของกระบวนการ ด้วยการรวมศูนย์การบริหารจัดการศูนย์ข้อมูลเข้าไว้ด้วยกัน ศูนย์การให้บริการร่วมกันเอื้อต่อการลดจำนวนศูนย์ข้อมูล กำจัดความซ้ำซ้อน และ จัดหาบริการให้หน่วยงานต่างๆ ในระดับบริการที่กำหนด นอกจากนี้ คาดว่า ศูนย์การให้บริการร่วมกันจะก่อให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงในด้านความต้องการและการจัดลำดับความสำคัญของหน่วยงานภาครัฐ

แคนาดา – แคนาดาก่อตั้งศูนย์การให้บริการร่วมกันในปี 2011 เป้าหมายหลักคือเพื่อเปลี่ยนถ่ายไปสู่ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หนึ่งเดียว (One email system) ลดจำนวนศูนย์ข้อมูลทั้งหมดจาก 300 แห่ง ให้เหลือต่ำกว่า 20 แห่งและลดความซับซ้อนของเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ทั้งภายในและระหว่างหน่วยงานภาครัฐนำไปสู่การยกระดับการให้บริการแก่ประชาชนแคนาดา ส่งผลให้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความปลอดภัยและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น และช่วยประหยัดเม็ดเงินของผู้เสียภาษี สอดคล้องกับแผนกลับคืนสถานะงบประมาณเกิดบดุลของรัฐบาลแคนาดา

เกาหลีใต้ – เกาหลีใต้ ตระหนักตั้งแต่ต้นว่าหน่วยงานต่างๆ ไม่ได้ใช้งานศูนย์ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้ก่อตั้ง National Computing & Information Agency (NCIA) หน่วยงานผู้มีความรับผิดชอบหลักในการรวบรวมศูนย์ข้อมูลและจัดทำกรอบการทำงานในการให้บริการร่วมกัน

3. การมุ่งเน้นก่อสร้างศูนย์ข้อมูลประหยัดพลังงาน (Green Data centers)

แนวปฏิบัติประหยัดพลังงานและความยั่งยืนกลายเป็นมาตรฐานในปัจจุบัน รัฐบาลนานาชาติประเทศได้รับการคาดหวังที่จะมีพันธกรณีต่อแนวปฏิบัติสีเขียวในการออกแบบและบริหารจัดการศูนย์ข้อมูล เนื่องด้วยผลของการใช้พลังงานและความต้องการระบบทำความเย็นเพิ่มขึ้น ผู้ให้บริการศูนย์ข้อมูลจึงมุ่งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสีเขียว เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่าย แนวปฏิบัตินี้พบเห็นได้อย่างแพร่หลายในเศรษฐกิจที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย ฮองกง และ สิงคโปร์ และยังพบเห็นได้ในกลุ่มประเทศเศรษฐกิจอุบัติใหม่ เช่น จีน และ อินเดีย ในอนาคตอันใกล้ หน่วยงานภาครัฐที่ดำเนินการพัฒนาหรือรวบรวมศูนย์ข้อมูลจะบังคับให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องผนวกแนวปฏิบัติประหยัดพลังงานเข้าไป เมื่อมีการก่อสร้างศูนย์ข้อมูลแห่งใหม่

ฮ่องกง – รัฐบาลฮ่องกงมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการดำเนินงานศูนย์ข้อมูลภาครัฐ และยังมีประกาศใช้เป็นแนวทางอ้างอิงและประยุกต์ใช้ โดยทบวงและกรมภาครัฐต่างๆ แนวปฏิบัติด้านศูนย์ข้อมูลประหยัดพลังงาน มีการจำแนกวงจรการบริหารจัดการศูนย์ข้อมูลเป็น 4 ระยะ คือ การออกแบบ (Design) การจัดซื้อจัดจ้าง (Procurement) การปฏิบัติงาน (Operations) การกำจัดสีเขียว (Green Disposal)

สิงคโปร์ – ได้พัฒนามาตรฐาน SS564 เพื่อลดการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของศูนย์ข้อมูล Singapore Standard for Green Data Centers ช่วยให้องค์กรต่างๆ มีกรอบการทำงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในศูนย์ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

4. การลงทุนในด้านเทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัย

รัฐบาลในหลายประเทศทั่วโลกมองเรื่องการรักษาความมั่นคงปลอดภัยเป็นภัยคุกคามใหญ่หลวงและได้วางแผนควบคุมภัยเหล่านั้น ด้วยการให้อำนาจหน่วยงานกลางของรัฐในการตอบสนองภัยคุกคาม หน่วยงานเหล่านี้ได้จัดทำกรอบการทำงาน/เครือข่ายที่ปลอดภัย เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ สามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันและโครงสร้างพื้นฐานด้วยวิธีการที่ปลอดภัย

ความซับซ้อนของการเอื้อให้เกิดการเข้าถึงระบบอย่างปลอดภัย การปกป้องข้อมูลสำคัญ และการบริหารจัดการความต่อเนื่องในโครงสร้างพื้นฐานการประมวลผลและการบริหารจัดการข้อมูลประสิทธิภาพสูง ก่อให้เกิดความต้องการวิธีการใหม่ๆ ในการรักษาความปลอดภัยเครือข่ายและข้อมูล

สหรัฐอเมริกา - Federal Risk and Authorization Management Program (FedRAMP) เป็นโปรแกรมสำหรับหน่วยงานภาครัฐทั้งหมด โดยเป็นแนวทางมาตรฐานในการประเมินการรักษาความปลอดภัย การยืนยันตัวบุคคล และการติดตามผลิตภัณฑ์และบริการคลาวด์อย่างต่อเนื่อง วิธีการนี้ใช้แนวคิด “ทำครั้งเดียว ใช้ได้หลายครั้ง” เพื่อลดต้นทุนของภาครัฐลงประมาณ 30-40% รวมทั้งระยะเวลาและจำนวนบุคลากรที่ใช้ในการประเมินมาตรการรักษาความปลอดภัยในระดับหน่วยงานที่ซ้ำซ้อนกัน

5. การใช้เครื่องมือบริหารโครงสร้างพื้นฐานของศูนย์ข้อมูล (Data Center Infrastructure Management or DCIM tools)

ในบริบทที่มุ่งเน้นการใช้งานศูนย์ข้อมูลที่มีอยู่ให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด รัฐบาลหลายแห่งบังคับให้ใช้ซอฟต์แวร์ DCIM เพื่อติดตามและบริหารจัดการอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ การที่รัฐบาลหรือหน่วยงานมีความต้องการศูนย์ข้อมูลที่มีความเฉพาะตัว ตามความต้องการทางธุรกิจและโครงสร้างพื้นฐานในการปฏิบัติงานนั้น ผู้ให้บริการกำลังสร้างตัวเลือกใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพเพื่อรองรับความต้องการรัฐบาล เช่น การจัดการระบบเป็นกลุ่ม (Orchestration) การจัดเตรียมการให้บริการ (Provisioning) ตัวกลางในการบริหารสภาพแวดล้อมเสมือน (Virtual instance) การวัดการใช้พลังงาน (Metering) และ การเรียกเงินคืน (Charge-back)

สหรัฐอเมริกา - US Office of Management and Budget (OMB) ได้ออกข้อบังคับให้ศูนย์ข้อมูลภาครัฐติดตั้งซอฟต์แวร์ DCIM ภายในปี 2018 โครงการ Data Center Optimization Initiative (DCOI) ซึ่งมีกร

เผยแพร่ออกมาในไตรมาสแรกของปี 2016 ได้บังคับให้ทุกหน่วยงานภาครัฐติดตั้ง DCIM ภายในปี 2018 แต่เสนอให้หน่วยงานที่ยังไม่ได้ใช้เครื่องมือนี้เริ่มนำมาใช้งานทันที

6. อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และ ความยืดหยุ่นในการเคลื่อนที่ (Internet of Things, Big Data Analytics and Mobility)

ขณะที่เซ็นเซอร์และชิพกำลังแทรกซึมเข้าไปอยู่ในเกือบทุกอุตสาหกรรม จึงเป็นที่พูดกันว่า Internet of Things จะทำให้เกิดการไหลทะลักของ Big Data อย่างมหาศาล และพบเห็นได้อย่างแพร่หลายในเศรษฐกิจที่พัฒนาแล้ว ซึ่งมีระดับการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ค่อนข้างสูง

หน่วยงานภาครัฐอยู่ในระยะต่างๆ ของการดำเนินงานเกี่ยวกับแอปพลิเคชันมือถือ เช่น ขณะที่หลายหน่วยงานกำลังประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันมือถือเฉพาะกลุ่ม หลายหน่วยงานได้ดำเนินการให้ใช้งานแล้ว อุปกรณ์พกพาและแอปพลิเคชันกำลังสร้างปริมาณข้อมูลคอมพิวเตอร์มหาศาลที่ต้องพึ่งพาศูนย์ข้อมูลภาครัฐเป็นส่วนใหญ่ กลายเป็นการเพิ่มภาระต่อแบนด์วิดท์ที่มีจำกัดในศูนย์ข้อมูลเหล่านี้

เหมืองข้อมูลขนาดใหญ่ (Data mining) กำลังถูกใช้งานเพื่อวิเคราะห์และพัฒนาประสิทธิภาพของพันธกิจ ส่งผลให้อุตสาหกรรมใกล้เคียงกันหรือเกี่ยวข้องมุ่งเน้นสนับสนุนหน่วยงานต่างๆ ในการทำเหมืองข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจและข้อมูลพันธกิจที่พร้อมใช้งาน (Business and mission intelligence) หลายบริษัทในกลุ่มนี้ได้นำเสนอบริการในรูปแบบโมเดล Software-as-a-Service (SaaS)

7. การเร่งใช้เทคโนโลยีคลาวด์ (Adoption of Cloud Computing)

ข้อดีของการประมวลผลแบบคลาวด์ส่งผลให้รัฐบาลนำโมเดลการส่งมอบมาปรับใช้ ถึงแม้ข้อกังวล โดยเฉพาะประเด็นความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย และอธิปไตยของข้อมูล ยังคงทำให้กระบวนการดำเนินงานยืดเยื้อออกไป แต่การสร้างคุณค่าของการย้ายไปสู่ระบบคลาวด์มีความเด่นชัดมาก

ปัจจัยขับเคลื่อนคุณค่าที่สำคัญ มีดังนี้

ปัจจัยขับเคลื่อนคุณค่า	ขนาดของผลกระทบต่อโครงการรัฐบาล
ลดค่าใช้จ่ายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร เป็นแหล่งศูนย์กลางของการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เช่น ซอฟต์แวร์และโครงสร้างพื้นฐาน ส่งผลให้เกิดการผสมผสานทรัพยากร เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	●
ความคล่องตัวในกระบวนการและความยืดหยุ่นของทรัพยากร เอื้อการจัดการทรัพยากรให้แก่หน่วยงานภาครัฐเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว	◐
การเข้าถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถเข้าถึงซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ทันสมัยได้อย่างสม่ำเสมอ	◑

โครงการริเริ่มการประมวลผลแบบคลาวด์ที่สำคัญ ได้แก่

ออสเตรเลีย – ออกคำสั่งให้ใช้การประมวลผลแบบคลาวด์เป็นอันดับแรกเหนือแนวทางอื่นๆ (cloud-first approach) พร้อมกรอบการทำงานเพื่อประเมินราคา ประเมินผลและระบุความเหมาะสมของการให้บริการแบบคลาวด์

สหรัฐอเมริกา – โครงการ Cloud First Initiative มุ่งเน้นทำให้กระบวนการของภาครัฐไหลลื่นขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของระบบและยกระดับการใช้ประโยชน์จากแพลตฟอร์มแบบคลาวด์ ผู้ให้บริการระบบคลาวด์ที่ผ่านคุณสมบัติเบื้องต้นอย่าง AWS และผู้ควรวมระบบอย่าง CGI Federal และ HP ซึ่งมีทั้งแนวทางการทำสัญญาและการรักษาความปลอดภัย กำลังช่วยเร่งให้เกิดการนำคลาวด์มาประยุกต์ใช้มากขึ้น

แคนาดา – การสร้าง G-Cloud ซึ่งเป็นแหล่งค้าขายขององค์การภาครัฐ มีจุดประสงค์เพื่อให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างการให้บริการคลาวด์เป็นไปโดยง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น กลยุทธ์ดังกล่าวเปิดโอกาสให้สามารถคัดสรรตัวเลือกคลาวด์ที่เหมาะสมที่สุดกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ นอกจากนี้ การให้ความสำคัญต่อความปลอดภัย ซึ่งครอบคลุมการจำแนกประเภทข้อมูลและอธิปไตยของข้อมูล เน้นย้ำว่า “ข้อมูลลับทางราชการ”(Classified) สามารถจัดเก็บในระบบคลาวด์ได้ตราบใดที่จัดเก็บอยู่ภายในแคนาดา และ “ข้อมูลไม่ลับ” (Unclassified) สามารถจัดเก็บที่ใดก็ได้ โดยมีเงื่อนไขต้องเข้ารหัสข้อมูลเมื่อออกนอกพรมแดนแคนาดาเท่านั้น

เกาหลีใต้ - การให้บริการของภาครัฐมากกว่า 750 บริการมีแผนที่จะย้ายไปใช้ระบบคลาวด์ ภายในปี 2017