Edge = ระบบเปิด: ทำไม สเกล-เอ้าท์ คอมพิวติ้งจึงเกิดขึ้นไม่ได้ หากปราศจากโอเพ่นไฮบริดคลาวด์

โดย พอล คอร์เมียร์ รองประธานบริหารและประธานฝ่ายผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี เร้ดแฮท

ในปีที่ผ่านมาเราได้เห็นการเพิ่มขึ้นของแอปพลิเคชั่นจำนวนมากที่ขับเคลื่อนให้ระบบไอทีขององค์กรเข้าสู่ขอบเขตที่แท้จริง จากการใช้ยานพาหนะอัตโนมัติตามคำแนะนำของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไปจนถึงเครือข่ายเซ็นเซอร์ขนาดใหญ่ที่พึ่งพาเทคโนโลยี 5G เพื่อการเชื่อมต่อได้ในทันที และการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน ไม่ว่าจะเป็น Internet-of-Things (IoT), Fog computing หรือ Edge computing จุดมุ่งหมายคือการนำทรัพยากรคอมพิวเตอร์ เช่น พลังการประมวลผลและพื้นที่จัดเก็บไว้ใกล้กับผู้ใช้หรือแหล่งข้อมูล เพื่อเพิ่มความสามารถในการปรับขนาดการตอบสนอง และปรับปรุงประสบการณ์การให้บริการโดยรวม

เราสามารถมองว่า edge เป็นเหมือนเทคโนโลยีใหม่ล่าสุด ซึ่งเป็นส่วนขยายของดาต้าเซ็นเตอร์เหมือนกับ bare-metal, สภาพแวดล้อมที่เป็นเวอร์ชวล, ไพรเวทคลาวด์และพับลิคคลาวด์ ในทางทฤษฎี edge computing คือการรวมตัวกันของเทคโนโลยีใหม่อีกสี่รายการ ผสมผสานกันเพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานไอทีที่มีจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหาความต้องการที่เฉพาะเจาะจงของลูกค้าแต่ละราย ซึ่งโมเดลไอทีแบบเดิมไม่สามารถทำได้ อย่างไรก็ตาม edge computing ก็เหมือนกับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่มีปัจจัยสำคัญอยู่สองประการคือ

• Edge computing จะเกิดขึ้นไม่ได้หากปราศจากไฮบริดคลาวด์
• รากฐานของ Edge computing ต้องเป็นระบบเปิดไม่เช่นนั้นจะล้มเหลว

เป็นอย่างนั้นทีเดียวหรือ จากมุมมองของผมมันเป็นเช่นนั้นจริง ๆ หาก Edge computing กำลังจะเป็นอนาคตที่แท้จริงสำหรับระบบไอทีขององค์กร มันก็จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้ไฮบริดคลาวด์และโอเพ่นซอร์สเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้

ทำไม Edge computing จึง “อยู่ไม่ได้หากไม่ใช้ไฮบริดคลาวด์”

Edge computing เปลี่ยนคอนเซปต์ของคลาวด์คอมพิวติ้งแบบตรงข้ามกับที่เคยเป็นมา ในขณะที่การใช้คลาวด์แบบ “เดิม” เป็นเรื่องของการรวมศูนย์อยู่บนโครงสร้างพื้นฐานเดี่ยวที่สามารถ scale up ได้ตามความต้องการของธุรกิจ แต่ edge กลับมุ่งเน้นไปที่การ “scaling out”

ซึ่งอาจเป็นเซิร์ฟเว่อร์ขนาดเล็กบนเสารับส่งสัญญาณ เซ็นเซอร์ที่มอนิเตอร์เครือข่ายพลังงานทั่วโลก หรือระบบอัตโนมัติสมัยใหม่ในโรงงานที่ต้องการคาดการณ์การบำรุงรักษา แม้จะเป็นเวิร์กโหลดที่เฉพาะเจาะจงสำหรับ edge ความต้องการก็เหมือนกัน คือ การตอบสนองที่เร็วขึ้นสำหรับบริการที่ตรงเวลามากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดก็ตาม ตัวอย่างเช่น eBay ใช้ edge computing ด้วยการกระจายศูนย์ดาต้าเซ็นเตอร์ต่าง ๆ ของตน โดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างประสบการณ์ด้านความรวดเร็วและสม่ำเสมอให้กับผู้ใช้ได้มากขึ้น โดยเคลื่อนย้ายข้อมูลและบริการออนไลน์ต่าง ๆ ให้อยู่ใกล้ผู้ใช้มากขึ้น

ด้วยลักษณะที่แตกต่างของ edge computing ความคงเส้นคงวาและความสอดคล้องในการทำงานร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ โดยหลักการแล้วการใช้ edge อาจประกอบด้วยเซ็นเซอร์ขนาดเล็กหลายแสนตัว เชื่อมต่อไปยังกลุ่มข้อมูลหนึ่ง ซึ่งช่วยให้คำตอบกลับแบบเรียลไทม์กับอะไรก็ตามที่เซ็นเซอร์เหล่านั้นกำลังทำการตรวจสอบอยู่ โดยพื้นฐานแล้วเป็นไปไม่ได้ที่จะจัดการกับแต่ละการใช้งานเหล่านี้ หากไม่ได้แชร์ระบบการควบคุมที่ปลอดภัยมากขึ้นผ่านระบบอัตโนมัติ ผ่านการบริหารจัดการ และผ่านการจัดการและควบคุมการทำงานด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

ไฮบริดคลาวด์มีความคงเส้นคงวา และสามารถสร้างความสอดคล้องกันตามที่ edge computing ต้องการ การใช้ไฮบริดคลาวด์คือการมอบความมั่นคงและความสอดคล้องกันให้กับระบบนิเวศทางเทคโนโลยี นับตั้งแต่อุปกรณ์ระบบ edge ไปยังระบบเน็ตเวิร์ค ไปจนถึงดาต้าเซ็นเตอร์ที่เป็นศูนย์กลาง โดยไม่เกิดความวุ่นวายติดขัด ไฮบริดคลาวด์ช่วยให้องค์ประกอบมากมายเหล่านี้กลายเป็นโครงสร้างร่วมกันเพียงโครงสร้างเดียวเพื่อรองรับการใช้งานกับโซลูชั่นต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ลีนิกซ์ (Linux) คูเบอร์เนเตส (Kubernetes) หรือ แอนซิเบล (Ansible) ในการช่วยให้ทีมงานด้านไอทีสามารถจัดการกับอุปกรณ์เน็ตเวิร์กเป็นหมื่น ๆ รายการได้เหมือนที่พวกเขาจัดการศูนย์ไอทีของตน

ต้องเป็นระบบเปิด: ทั้งในดาต้าเซ็นเตอร์และ Edge

นวัตกรรมอาจไม่สมบูรณ์ได้จากการขาดการร่วมมือกันในการพัฒนาเทคโนโลยี และที่แย่กว่านั้นคือการนำโมเดล “proprietary” หรือ โมเดล “open core” เข้ามาใช้ ถ้าเรามองย้อนไปที่ UNIX เมื่อ 25 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเราได้เห็นแล้วว่ามันมีข้อจำกัดอย่างไร เมื่อผู้ขายฮาร์ดแวร์ทุกรายมีระบบปฏิบัติการที่แม้จะจัดทำแบบเจาะจงให้กับลูกค้าแต่ละราย แต่จะไม่สามารถทำงานบนอุปกรณ์อื่นได้นอกจากบนอุปกรณ์ของผู้ขายเท่านั้น ลีนิกซ์สำหรับองค์กรเข้ามาช่วยปลดข้อจำกัดนี้ และเป็นการเริ่มต้นวงจรแห่งนวัตกรรมที่นำสู่เวอร์ชวลไลเซชั่น คลาวด์คอมพิวติ้ง คอนเทนเนอร์ คูเบอร์เนเตส และล่าสุดคือ edge computing

หากนวัตกรรมนี้ถูกล็อกไว้ด้วยเทคโนโลยีที่เป็น “edge edition” แทนที่จะถูกขับเคลื่อนด้วยมาตรฐานแบบเปิดที่ใช้ในหลาย ๆ อุตสาหกรรมทั่วไป การขาดความร่วมมือกันในการพัฒนาเทคโนโลยีนี้ก่อให้เกิดจุดวิกฤตอีกครั้ง นี่คือเหตุผลที่เร้ดแฮทและพันธมิตรในอุตสาหกรรมกำลังขับเคลื่อน edge ผ่านการสร้างมาตรฐานเหล่านี้ผ่าน upstream communities และกลุ่มการทำงานในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น LF Edge, Kubernetes Edge & IoT Working Group, the OpenStack Edge Working Group, Akraino Edge Stack, OPNFV และอื่น ๆ อีกมาก

อย่างไรก็ตามไม่ได้หมายความว่าโซลูชั่น edge ทุกอย่างจะต้องทำงานอยู่บนเทคโนโลยีโอเพ่นซอร์ส แม้ว่าสื่อด้านการตลาดในมุมมองของผู้ขายจะกล่าวเช่นนั้นก็ตาม ความมุ่งมั่นต่อโอเพ่นซอร์ส ไม่ได้มีไว้ใช้เพียงเมื่อสะดวกหรือเมื่อมีสิ่งใหม่หรือสิ่งที่น่าสนใจเกิดขึ้น เช่น edge computing เท่านั้น ในขณะเดียวกัน การจัดวางฟีเจอร์หรือความสามารถที่มีกรรมสิทธิ์ไว้บน “open core” นั้นแตกต่างอย่างมากกับมาตรฐานของโอเพ่นซอร์ส ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของระบบปฏิบัติการหรือ edge

วิสัยทัศน์ของเร้ดแฮทเกี่ยวกับ Edge: นวัตกรรมด้านไฮบริดและระบบเปิด

เร้ดแฮทได้ช่วยผลักดันมาตรฐานเริ่มต้นให้กับลีนิกซ์สำหรับองค์กร ซึ่งเป็นการสร้างแพลตฟอร์มเพื่อใช้เป็นศูนย์ข้อมูลสำหรับนวัตกรรมและเวิร์กโหลดด้านการผลิตต่าง ๆ เราได้ช่วยเป็นพลังขับเคลื่อนการใช้ KVM เป็นแพลตฟอร์มเวอร์ชวลไลเซชั่นระบบเปิดเป็นทางเลือกให้กับการประมวลผลทางธุรกิจ และเราเป็นส่วนสำคัญในการสร้างคูเบอร์เนเตส ให้เป็น container orchestration ที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง

ปัจจุบัน การที่โลกธุรกิจโดยรวมเปลี่ยนให้เราหันไปสนใจ network’s edge เราจึงเห็นอีกหนึ่งคลื่นลูกใหม่แห่งนวัตกรรมที่ยังไม่ได้ผ่านการเสริมแต่ง ลักษณะและพลังของ edge computing เป็นความจริงที่ปฏิเสธไม่ได้ และเร้ดแฮทร่วมกับคอมมูนิตี้ด้านโอเพ่นซอร์สรวมถึงพาร์ทเนอร์ของเรา มุ่งมั่นที่จะช่วยโลกธุรกิจให้ได้รับประโยชน์เหล่านี้โดยไม่ต้องกังวลถึงการผูกขาดหรือการล็อกอิน

Edge = ระบบเปิด Edge คือไฮบริด และ Edge ขับเคลื่อนด้วยเร้ดแฮท