

Bangmod Enterprise Co., Ltd. (Headquarter)

973 President Tower F.11 Room 11G, 11H, Ploenchit Rd., Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330

Tel: 02-105-4417 Tax ID: 0105556105811 www.bangmod.cloud

25 กุมภาพันธ์ 2565

BANGMOD.CLOUD INCIDENT REPORT

เลขที่เอกสาร IR-02/2022

เรียน ลูกค้าผู้ใช้บริการของบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

จากเหตุการณ์ที่บริการเครือข่ายภายในศูนย์ข้อมูลของบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ที่มีการให้บริการอยู่นั้นไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ในวันพฤหัสบดี ที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565 ทางบริษัทฯ ขอเรียนแจ้งให้ทราบว่า **ปัญหาดังกล่าวเกิดจากการที่ระบบอุปกรณ์เครือข่ายหลัก (Core Network) ของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ที่ใช้ให้บริการกับทางลูกค้าเกิดปัญหา ส่งผลให้ไม่สามารถให้บริการได้ตามปกติ**

เจ้าหน้าที่ศูนย์ปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operation Center) ของบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ได้เริ่มตรวจสอบปัญหาโดยมีรายละเอียดตาม Timeline ดังต่อไปนี้

เวลา	รายละเอียดการตรวจสอบ
11:32	เจ้าหน้าที่ศูนย์ปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operation Center) ของบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ตรวจสอบพบระบบเครือข่ายทั้งหมดภายในศูนย์ข้อมูลไม่สามารถเชื่อมต่อได้ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ
11:41	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด เข้าดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์เครือข่ายหลักผ่านช่องทางการเชื่อมต่อที่ได้จัดเตรียมไว้ในกรณีฉุกเฉิน และพบว่า Protocol BGP ที่ทางบริษัทฯ ใช้เชื่อมต่อกับทางผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (CSLoxinfo) ทั้งหมดมีอาการผิดปกติ จึงได้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลส่วนอื่นๆ เพิ่มเติมโดยละเอียด
11:45	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ดำเนินการประสานงานแจ้งทางผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (CSLoxinfo) ให้ดำเนินการตรวจสอบการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ของฝั่งผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม เนื่องจากตรวจสอบสถานะฝั่งอุปกรณ์พบว่าพอร์ตขึ้นสถานะปกติ (Up) แต่มีอาการเหมือนเชื่อมต่อกันไม่ได้
11:50	ได้รับการตอบกลับจากทาง CSLoxinfo ว่ารับทราบปัญหา และกำลังตรวจสอบปัญหาดังกล่าวเป็นการเร่งด่วน
12:05	ติดตามการตรวจสอบเบื้องต้นกับทาง CSLoxinfo ตรวจสอบพบ Protocol BGP IPv4 และ BGP IPv6 มีสถานะ เป็น Down ทั้งคู่ เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ตั้งสมมุติฐานว่า Supervisor#1 (Active) มีปัญหา

Bangmod Enterprise Co., Ltd. (Headquarter)

973 President Tower F.11 Room 11G, 11H, Ploenchit Rd., Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330

Tel: 02-105-4417 Tax ID: 0105556105811 www.bangmod.cloud

เวลา	รายละเอียดการตรวจสอบ
12:12	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ดำเนินการบังคับให้อุปกรณ์เครือข่ายหลักดำเนินการ Failover ไปที่ Supervisor#2 (HA Standby)
12:18	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ได้ตรวจสอบพบ Logs ออกจากอุปกรณ์ พบว่ามีบางส่วนที่อาจจะเกี่ยวกับ Bug: CSCtz04952 แต่เนื่องจากเวอร์ชันของอุปกรณ์ที่ทางบริษัทฯ ได้มีการใช้งานอยู่นั้น มีเวอร์ชันที่ใหม่กว่าที่ผู้ผลิตระบุไว้ว่าพบ Bug จึงรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อใช้ตัดสินใจก่อนจะดำเนินการเพิ่มเติม
12:25	รวบรวมข้อมูล และพิจารณาว่าจะลองดำเนินการทำตามขั้นตอนที่ผู้ผลิตได้ระบุไว้
12:29	ดำเนินการสั่ง Reload (Soft Restart) อุปกรณ์เครือข่ายหลัก
12:49	ขั้นตอนการ Reload (Soft Restart) ของอุปกรณ์เครือข่ายหลักเสร็จสิ้น
12:51	ตรวจสอบพบ Protocol BGP ยังคงไม่เชื่อมต่อ และยังคงไม่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ของฝั่งผู้ให้บริการได้
12:53	สันนิษฐานว่าเนื่องจากก่อนดำเนินการ Reload (Soft Restart) อุปกรณ์เครือข่ายหลักไม่ได้มีการตั้งค่าสลับอุปกรณ์ Supervisor#2 (HA Standby) เป็นตัวหลักหลังจากการดำเนินการ Reload (Soft Restart) จึงได้ดำเนินการตั้งค่าสลับอุปกรณ์ Supervisor#2 (HA Standby) เป็น Supervisor#2 (Active) และดำเนินการสั่ง Reload (Soft Restart) อุปกรณ์เครือข่ายหลักอีกครั้งหนึ่ง
13:00	ได้รับการตอบกลับจากทาง CSLoxinfo ว่า จากการตรวจสอบพบว่าไม่สามารถเชื่อมต่อ IP อุปกรณ์ของฝั่งบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ที่มีการเชื่อมต่อกันได้ และพบว่าพอร์ตการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เครือข่ายทั้งหมดมีสถานะเป็นออฟไลน์ พร้อมแนบรายละเอียด Logs
13:10	บริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ส่งเจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายเดินทางเข้าไปยังศูนย์ข้อมูล เพื่อเตรียมรับมือสถานการณ์เลวร้ายที่สุด นั่นคือการตั้งค่าอุปกรณ์ตัวใหม่ทำงานแทนอุปกรณ์หลัก
13:13	ขั้นตอนการ Reload (Soft Restart) ของอุปกรณ์เครือข่ายหลักเสร็จสิ้น พบว่าปัญหายังไม่หายไป
13:33	ประสานงานกับทางวิศวกรระบบเครือข่ายของทาง CSLoxinfo เพื่อช่วยตรวจสอบอย่างใกล้ชิดเพิ่มเติม
ถึง	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด เดินทางถึง CSLoxinfo
13:53	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ตัดสินใจร่วมกันกับทางวิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท CSLoxinfo ว่าอยากทดลอง Shutdown Port-Channel และ Shutdown Protocol BGP ที่อุปกรณ์เครือข่ายทั้งสองฝั่ง และเริ่มตั้งค่าใหม่
13.54	หลังจากดำเนินการไป พบว่าเครือข่ายสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติ เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด เริ่มตรวจสอบเครือข่ายทั้งหมดโดยรวมเพื่อให้มั่นใจว่าเครือข่ายโดยรวมมีเสถียรภาพ

Bangmod Enterprise Co., Ltd. (Headquarter)

973 President Tower F.11 Room 11G, 11H, Ploenchit Rd., Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330

Tel: 02-105-4417 Tax ID: 0105556105811 www.bangmod.cloud

เวลา	รายละเอียดการตรวจสอบ
14:16	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทาง บริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด พบปัญหาที่อุปกรณ์เครือข่ายหลักอีกครั้งหนึ่ง โดยมีลักษณะที่การทำงานของอุปกรณ์ในระดับ L3 ไม่ตอบสนองต่อการทำงาน
14:19 ถึง 15:30	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ดำเนินการเตรียมอุปกรณ์เพื่อติดตั้งเข้าตู้เครือข่ายหลักภายในศูนย์ข้อมูล พบปัญหาที่ตู้ Rack ไม่สามารถ Mount อุปกรณ์ได้ จึงได้ดำเนินการประสานงานเจ้าหน้าที่ CSLoxinfo ดำเนินการแก้ไข เพื่อเตรียมรับมือกับเหตุการณ์ที่เลวร้ายที่สุด ซึ่งก็คืออุปกรณ์เครือข่ายหลักที่มีระบบ Redundant by Design and Hardware ไม่สามารถทำงานได้
	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ตรวจสอบพบอาการ Link Flaps จึงได้ตัดสินใจร่วมกันกับวิศวกรระบบเครือข่ายของทาง CSLoxinfo เพื่อทดสอบการแก้ไขปัญหา โดยได้ทดสอบเชื่อมต่อหากันเพียงพอร์ตเดียว เพื่อลดความซับซ้อนใน Protocol Port-Channel / LACP ซึ่งพบว่าอุปกรณ์ทั้งสองฝั่งยังไม่สามารถเชื่อมต่อหากันได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่มี Logs แจ้งเตือนเพิ่มเติมนอกจากพอร์ตอัปและพอร์ตดาวน์ เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทาง CSLoxinfo ได้ทดลองการปรับการเชื่อมต่อของหมายเลขไอพีลิงก์ในระดับ L2 พบว่าสามารถเชื่อมต่อหากันได้ แต่อุปกรณ์ของทั้งสองฝั่งกลับเห็น ARP และ MAC Address ของกันและกันตามปกติ ซึ่งได้สรุปปัญหาว่าปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น เกิดจากการเชื่อมต่อในระดับ L3 ฝั่งอุปกรณ์ของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ไม่สามารถทำงานได้ เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด จึงได้เริ่มกระบวนการนำชุดอุปกรณ์เครือข่ายหลักชุดใหม่เข้าทำงานแทน
15:44	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ทีมที่ปฏิบัติการอยู่ที่ศูนย์ข้อมูล เริ่มดำเนินการจัดเตรียมการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายหลักบนอุปกรณ์ชุดสำรอง
16:00 ถึง 17:15	เจ้าหน้าที่วิศวกรระบบเครือข่ายของทางบริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ดำเนินการตั้งค่าบนอุปกรณ์ชุดสำรอง พบปัญหาความล่าช้าเนื่องจากจำนวนพอร์ตเชื่อมต่อมีจำนวนมาก และการตั้งค่าเครือข่ายหลักที่มีจำนวนมากมีความซับซ้อน
17:44	ดำเนินการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายหลักเบื้องต้นเสร็จสิ้นในบางส่วน เริ่มทยอยนำเครือข่ายในบางส่วนกลับมาออนไลน์ได้ตามปกติ
17:56 ถึง 18:50	การเชื่อมต่อเครือข่ายภายในศูนย์ข้อมูล บางส่วนสามารถเชื่อมต่อออกหาเครือข่ายภายนอกได้ตามปกติ แต่ยังคงพบปัญหาการเชื่อมต่อเครือข่ายในบางเครือข่ายยังพบปัญหาไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ เนื่องจากต้องรอ Route Propagation (การแลกเปลี่ยนทางการเชื่อมต่อกันระหว่างผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต)
19:00	ปัญหาเครือข่ายในศูนย์ข้อมูล ชั้นที่ 2 ถูกแก้ไขเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ทุกตัว
19:10	ปัญหาเครือข่ายในศูนย์ข้อมูล ชั้นที่ 3 ถูกแก้ไขเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ทุกตัว

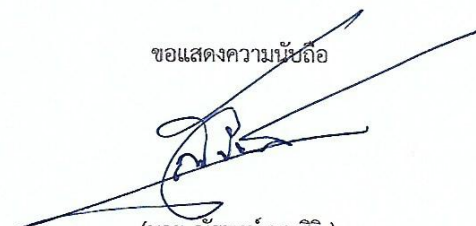
Bangmod Enterprise Co., Ltd. (Headquarter)

973 President Tower F.11 Room 11G, 11H, Ploenchit Rd., Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330
Tel: 02-105-4417 Tax ID: 0105556105811 www.bangmod.cloud

เวลา	รายละเอียดการตรวจสอบ
19:23	ปัญหาเครือข่ายในศูนย์ข้อมูล ชั้นที่ 4 ถูกแก้ไขเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ทุกตัว
22:00	ดำเนินการขึ้นเส้นทางการเชื่อมต่อสำรองขนาด 80Gbps จากเดิมที่เริ่มต้นต่อเพียง 10Gbps เป็นการเร่งด่วน
22:05	ดำเนินการปรับเส้นทางการเชื่อมต่อเครือข่ายภายในประเทศให้มีการเชื่อมต่อผ่านพอร์ตขนาด 80Gbps เป็นเส้นทางหลัก และช่องทางการเชื่อมต่อ 10Gbps เป็นเส้นทางสำรอง

บริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ขอแสดงความรับผิดชอบ และจะดำเนินการปรับปรุงมาตรฐานในการจัดเตรียมการ Failover ของอุปกรณ์เครือข่ายหลักให้มีประสิทธิภาพ และมีความรวดเร็วมากขึ้น โดยถอดบทเรียนจากการเกิดปัญหาในครั้งนี้ และจะมีการแจ้งการปรับปรุงเครือข่ายให้ทราบโดยเร็วที่สุด

ขอแสดงความนับถือ



(นาย ญัฐพงษ์ บุพศิริ)

General Manager

บริษัท บางมด เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด