

INFRASTRUCTURE SWITCHING

เพิ่มพลังการให้บริการเน็ตเวิร์กด้วย Wiring Closet Switch

เพราะเหตุใดเรียลไทม์แอปพลิเคชันจึงกระตุ้นการใช้งานสวิตช์ในตู้ชุมสายอย่างมากในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา? ลองหาคำตอบกัน

Wฤทธิกรรมการใช้งานของผู้ใช้ที่เริ่มพึ่งพาความสามารถของเน็ตเวิร์กส่วนขอบ (Network Edge) มากขึ้นในช่วงสองสามปีหลังได้ก่อให้เกิดความต้องการสวิตช์ในตู้ชุมสาย (Wiring Closet) ที่มีความสามารถสูงขึ้น ตลอดจนแอปพลิเคชันและการรักษาความปลอดภัยรูปแบบใหม่ๆ ซึ่งร้อนถึงผู้ดูแลเน็ตเวิร์กที่ต้องรับภาระเหล่านั้น พร้อมแก้ปัญหาต่างๆ ที่ถาโถมใส่เน็ตเวิร์กที่มีแบนด์วิดท์เหลืออยู่น้อยนิดให้ทุเลาเบาบางลงไป

“ที่ผ่านมา หลายองค์กรได้ทุ่มเวลาไปกับการออกแบบเน็ตเวิร์กในส่วนแกนหลักและดิสทริบิวชันมากที่สุด” Marie Hattar ผู้อำนวยการตลาดผลิตภัณฑ์สวิตชิงระดับองค์กร Product and Technology Marketing Organization ของซิสโก้ กล่าว “แต่ความโน้มเอียงของอุตสาหกรรมเวลานี้กลับบ่งชี้ว่าบริการและแอปพลิเคชันของผู้ใช้เริ่มกระโดดเข้าใกล้ส่วนขอบเน็ตเวิร์กมากขึ้น ลูกค้ำของเราจึงให้ความสำคัญกับอุปกรณ์ชุมสายมากขึ้นด้วยเช่นกัน”

“โดยปกติพวกเรามักบรรจุบริการระดับสูงๆ ไว้ในแกนกลางเน็ตเวิร์ก ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีกราฟฟิกออกซุกซุก” Fred Weiller ผู้จัดการฝ่ายการตลาดผลิตภัณฑ์สวิตชิงระดับองค์กรของซิสโก้ กล่าว “อย่างไรก็ตาม แอปพลิเคชันสมัยนี้เริ่มทำงานที่ขอบเน็ตเวิร์กมากขึ้น และค่อยๆ กลายสภาพจากรูปแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์สู่ความเป็นเพียร์-ทู-เพียร์มากขึ้น เช่น ไอพีโฟน หรือ Cisco Unified Communications เป็นต้น” ในการรับมือเงื่อนไขเหล่านี้ ผู้ดูแลเน็ตเวิร์กจึงต้องทบทวนแนวคิดการนำเสนอบริการต่างๆ เสียใหม่ โดยพยายามให้บริการคุณภาพดีกระจายทั่วถึงกันทั้งเน็ตเวิร์ก

แอปพลิเคชันประเภทเรียลไทม์อย่าง VoIP และระบบรักษาความปลอดภัยเน็ตเวิร์ก กำลังขับเคลื่อนกราฟฟิกปริมาณมหาศาลมุ่งหน้าสู่ขอบเน็ตเวิร์ก ส่งผลให้เราต้องพึ่งอัจฉริยะของสวิตช์ตู้ชุมสายมากกว่าเมื่อครั้งอดีต

“เรากำลังใช้ความสามารถของสวิตช์ในตู้ชุมสายขับเคลื่อนแอปพลิเคชันแบบเรียลไทม์มากขึ้น ซึ่งหากความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และประสิทธิภาพในการรับแอปพลิเคชันไม่อยู่ตรงนั้น ก็จะมีผลเสียต่อความสามารถในการดำเนินธุรกิจอย่างมากทีเดียว” Hattar กล่าว “เพราะฉะนั้น คุณไม่ควรมองข้ามเรื่องตู้ชุมสายเป็นอันขาด”

ตามความเห็นของ Weiller ตู้ชุมสายมีบทบาทที่เปลี่ยนไปเนื่องจากเน็ตเวิร์กที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันนั้นเดิมได้รับการออกแบบเพื่อรองรับแอปพลิเคชัน Client/Server-Based ซึ่งไคลเอ็นต์ที่ขอบเน็ตเวิร์กส่งคำร้องขอ (รีเควสต์) ไปยังเซิร์ฟเวอร์ในแกนกลางเน็ตเวิร์กหรือดาต้าเซ็นเตอร์ และแอปพลิเคชันเหล่านั้นจะสามารถทนความล่าช้าในเน็ตเวิร์กสูงๆ ได้ ถึงแม้ระบบบริหารจัดการกราฟฟิก หรือระบบรักษาความปลอดภัยจะได้รับการเน้นหนักที่แกนกลางเน็ตเวิร์กเป็นส่วนใหญ่ แต่ตู้ชุมสายกลับถูกทิ้งขว้าง ไม่ค่อยมีใครเห็นความสำคัญเท่าใดนัก



“เราพบวิธีติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลมากกว่าที่เคยมีเมื่อห้าปีก่อน” Weiller กล่าวเสริม “อุปกรณ์ที่ฝังตัวในสายเคเบิลเหล่านี้จะมีเว็บแคมติดคอมพิวเตอร์ กล้องวิดีโอตรวจจับขโมยไอพีโฟน และแอปพลิเคชันประเภทประสานความร่วมมือให้เลือกสรรมากมายทั้งแบบใช้สายและไร้สาย”

เงื่อนไขที่แอปพลิเคชันใหม่ๆ เหล่านี้วางไว้บนเน็ตเวิร์กทำให้ผู้ดูแลเน็ตเวิร์กต้องคิดใหม่ทำใหม่ เพราะบริการอย่างไอพีโฟนต้องการสภาพพร้อมให้บริการที่สูงมากพร้อมทั้งคุณภาพของบริการ (Quality-of-Service หรือ QoS) ที่ดีตลอดเวลา เพราะฉะนั้น การแน่ใจว่าคุณสามารถออกแบบเน็ตเวิร์กให้มีสมรรถนะตรงกับความต้องการ และปกป้องแอปพลิเคชันที่สำคัญยิ่งยวดให้ทำงานได้ตรงตามเป้าหมาย จึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของบริการเน็ตเวิร์กที่ฝังขอบเป็นอย่างดี

บริการต่างๆ ของสวิตช์ชุมชนสาย

จากทัศนคติของซิสโก้ ความสามารถของสวิตช์ชุมชนสายยุคใหม่จะพิจารณาเปรียบเทียบกันในเรื่องที่ยุ่งยาก ได้แก่ ความต่อเนื่องในการขับเคลื่อนธุรกิจ ระบบรักษาความปลอดภัยแบบครบวงจร ประสิทธิภาพในการบริการแอปพลิเคชัน และความสะดวกในการปฏิบัติงาน ลองมาดูทีละอย่างกัน

■ ความต่อเนื่องในการขับเคลื่อนธุรกิจ

Weiler กล่าวถึงความสามารถในการทำเราเตดแอ็กเซส (Routed Access) ของซิสโก้ไว้ว่า “ความต่อเนื่องในการทำธุรกิจ ถือเป็นสุดยอดเป้าหมายของพีเจเออร์เพิ่มความต่อเนื่องในการให้บริการ และเราเตดแอ็กเซสก็เป็นหนึ่งในนั้น” พูดย่างๆ เราเตดแอ็กเซสคือคุณสมบัติในการรันเราติงโพรโตคอลเริ่มตั้งแต่ที่สวิตช์ในชุมสาย ซึ่งเป็นประตูเข้าสู่เน็ตเวิร์กด้านแรก เราเตดแอ็กเซสทำให้เกิดความต่อเนื่อง ในการให้บริการที่สูงมากๆ ได้ โดยใช้เวลาน่าตื่นคนสู่สภาพปกติไม่ถึง 200 มิลลิวินาทีในภาวะที่เน็ตเวิร์กขัดข้อง

นอกจากนี้ เราเตดแอ็กเซสยังมีความเป็น Transparent ผู้ใช้จึงไม่รู้สึกรู้หาถึงการสะดุดหยุดชะงัก แม้ในขณะที่รันเรียลไทม์แอปพลิเคชัน สำหรับประโยชน์ของผู้ดูแลเน็ตเวิร์กจะได้รับ เราเตดแอ็กเซสจะช่วยลดความยุ่งยากในการแก้ปัญหาและอิมพลีเมนต์เน็ตเวิร์ก เนื่องจากเราเตดแอ็กเซสทำงานบนเราติงโพรโตคอลแค่ตัวเดียว ไม่ Open Shortest Path First (OSPF) ก็ Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) อย่างใดอย่างหนึ่ง

“น่าเสียดายที่มีลูกค้าคอนฟิกเราติงให้ทำงานในแอ็กเซสเลเยอร์น้อยมาก” Weiller กล่าว “ซ้ำร้าย หลายคนไม่รู้

อีกด้วยว่าสวิตช์ Cisco Catalyst รุ่นปัจจุบันรองรับความสามารถของ Layer 3 ตรงนี้ เพียงพวกเขาเปิดใช้มันก็จบ”

ลูกค้าของซิสโก้รายหนึ่งเพิ่งตัดสินใจให้เราเตดแอ็กเซสก็คือ San Antonio Water System (SAWS) บริษัทบำบัดน้ำเสียที่ให้บริการประชาชนกว่าหนึ่งล้านคนในซานแอนโตนิโอ มลรัฐเท็กซัส ที่ผ่านมา SAWS ใช้ Hot Standby Router Protocol (HSRP) เป็นตัวจัดการระบบ Failover กับแอ็กเซสเลเยอร์และดิสทริบิวชันเลเยอร์ โดยได้เชื่อมต่อแอ็กเซสสวิตช์เข้ากับคู่ของดิสทริบิวชันสวิตช์ (Dual-Homed) แต่ปล่อยให้โหนดทั้งหมดวิ่งอยู่บนลิงก์เดียวเท่านั้น

“ด้วยแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์ที่นับวันยิ่งกินแบนด์วิดท์มากขึ้น การใช้งานพอร์ทัลลิงก์ของเราจึงมีปริมาณสูงเกินรับได้” Darrin Gannaway วิศวกรเน็ตเวิร์กอาวุโสของ SAWS กล่าว “แต่ปัจจุบันนี้เรารัน EIGRP และกระจายโหนดไปยังสองลิงก์พร้อมกันๆ นี่แหละคือประโยชน์ข้อหนึ่งที่เราสัมผัสได้ทันที”

■ ระบบรักษาความปลอดภัยแบบครบวงจร

สวิตช์ในชุมสายต้องประพฤติตัวเป็นด่านป้องกันใครก็ตามที่เป็นภัยคุกคามต่อเน็ตเวิร์ก โดยในบรรดาบริการใหม่ๆ ที่ปัจจุบันสวิตช์ชุมสายจำเป็นต้องสนับสนุนนั้น จะประกอบด้วยการป้องกันภัยที่ริมขอบเน็ตเวิร์ก

ข้อมูลผลิตภัณฑ์: Cisco Catalyst 4500 Series

Cisco Catalyst 4500 Series เป็นแพลตฟอร์มสวิตช์แบบโมดูลาร์ได้รับความนิยมมากที่สุด ในอุตสาหกรรม ซึ่งในแง่ชุมสายแล้ว Catalyst 4500 จะมาพร้อมคุณสมบัติรักษาความปลอดภัย และการเพิ่มความต่อเนื่องในการทำงานให้คุณมั่นใจได้ถึงระบบที่ไม่มีวันสะดุดหยุดนิ่ง นอกจากนี้ คุณสมบัติรักษาความปลอดภัยใหม่ๆ เช่น 802.1X, NAC (Network Admission Control) ตลอดจนการดักจับแพ็กเก็ตที่ผิดปกติ ยังช่วยหยุดยั้งภัยคุกคามให้ชะงักอยู่กับเน็ตเวิร์ก ไม่มีโอกาสก้าวอันตรายเมื่อเน็ตเวิร์กโดยเด็ดขาด

สถาปัตยกรรมของ Catalyst 4500 Us-ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่มอบความต่อเนื่องในการทำงานสูง เช่น แพาเวอร์ชันพลาซายสำรอง หรือ Control Plane Policing ที่ป้องกันซีพียูเวอร์โหลดในระหว่างถูกโจมตี Denial-of-Service (DoS) สำหรับระบบ Dual Supervisor พร้อมคุณสมบัติ Nonstop Forwarding และ Stateful Switchover ก็มีความสามารถในการโอนหน้าที่การส่งต่อแพ็กเก็ตไปยังสวิตช์สำรอง โดยใช้เวลาน้อยกว่า 50 มิลลิวินาที ช่วยให้แอปพลิเคชันที่รู้สึกไวต่อความล่าช้ามาก อย่างไอพีโฟนสามารถกอบกู้ตัวเองได้แทบจะในทันที

สำหรับลูกค้าที่วางแผนควบคุมเน็ตเวิร์กของตน Catalyst 4500 ก็เสนอคุณสมบัติ Power over Ethernet (PoE) ที่จ่ายกำลังไฟฟ้า 15.4 วัตต์แก่อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อพอร์ตทุกพอร์ตบนสวิตช์ ระบบ QoS สำหรับจัดลำดับความสำคัญในการส่งกราฟฟิค รวมทั้งการส่งวิดีโอสดที่กระจายไปยังเดสก์ท็อปและอื่นๆ อีกมากมาย จึงนับว่า Catalyst 4500 เป็นแพลตฟอร์มที่มอบความยืดหยุ่นในการติดตั้ง ความปลอดภัย และความง่ายในการใช้งาน คู่มีค่าทุกเม็ดจับที่ลงทุนไปอย่างแน่นอน

(Perimeter Defense) การบริหารความไว้วางใจโดยดูเอกลักษณ์ของผู้ใช้ (Identity-Based Trust and Identity Management) และการบริหารเน็ตเวิร์กอย่างปลอดภัย ซึ่งเท่าที่ผ่านมา บริการเหล่านั้นมักมาในรูปแบบของอุปกรณ์ปฏิบัติหน้าที่แยกจากกัน แต่สมัยนี้ แนวโน้มเริ่มเป็นไปในทางควมรวมการรักษาความปลอดภัย สารพัดชนิดไว้ในอุปกรณ์เดียว เพื่อเพิ่มความสะดวกในการบริหารจัดการเน็ตเวิร์ก

เมื่อ SAWS ประยุกต์ใช้เราเตอร์แอ็กเซสที่ขอบเน็ตเวิร์ก Gannaway ก็รู้สึกพอใจกับคุณสมบัติรักษาความปลอดภัยรูปแบบใหม่ที่มาพร้อมกันนี้มาก “ในอดีตเมื่อครั้งเราสนใจการป้องกันที่ Layer 2 แม้แต่ทราฟฟิกที่ไม่ต้องการก็ยังสามารถวิ่งผ่านเข้าไปถึงดิสทริบิวชันเลเยอร์ได้กว่าจะถูกกรองทิ้ง อย่างไรก็ตามด้วยโมเดลของเราเตอร์แอ็กเซส เราจะควบคุมการรักษาความปลอดภัยได้ดีขึ้น เพราะเราสามารถรัน ACL (Access Control List) บนแอ็กเซสเลเยอร์ ณ จุดทางเข้าของทราฟฟิกได้เลย ขณะเดียวกัน โมเดลนี้ยังช่วยลดความซับซ้อนของทราฟฟิกให้เรอีกด้วย”

■ **ประสิทธิภาพในการบริการแอปพลิเคชัน**

ส่วนบริการอื่นๆ ที่มีความสำคัญต่อแอ็กเซสเลเยอร์แนวคิดใหม่นี้ คงหนีไม่พ้นคุณสมบัติของมัลติคาสต์ และ QoS ซึ่งสวิตช์ Cisco Catalyst จะสามารถให้คุณแน่ใจได้ว่า แอปพลิเคชันต่างๆ ไม่ว่าจะรู้สึกไวต่อความล่าช้าบนเน็ตเวิร์กมากน้อยเพียงใด ก็สามารถได้รับทราฟฟิกตรงตามที่ต้องการเสมอ

เช่น บนเน็ตเวิร์กของ SAWS มีแอปพลิเคชันธุรกิจที่สำคัญตัวหนึ่งซึ่งมีชื่อว่า Maximo “มันเป็นแอปพลิเคชันที่บริโภคแบนด์วิดธ์สูงเอามากๆ” Gannaway กล่าว “และมันไม่ยอมแบ่งปันแบนด์วิดธ์ร่วมกับใคร” ในสถานการณ์นี้ เราจำเป็นต้องใช้ Advanced QoS เพื่อรับประกันว่าทราฟฟิกของ Maximo รวมทั้งทราฟฟิกไอพีโฟนจะไม่มีวันล่าช้า และด้วยโมเดลของเราเตอร์แอ็กเซส สวิตช์จะรันเราติงโพรโตคอล EIGRP ซึ่งสนับสนุนการกระจายโหลดแบบ Unequal Cost “บางครั้งเราไม่ต้องการให้ทราฟฟิกต่างๆ ได้รับแบนด์วิดธ์เท่ากันหมด” Gannaway อธิบาย “แต่ด้วย EIGRP เราสามารถปรับแต่งค่าเหล่านี้ได้อย่างสบาย”

■ **ความสะดวกในการปฏิบัติงาน**

นอกจากบริการที่มอบประสบการณ์อันเต็มอิมแก่ผู้ใช้ และการรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวดในตู้ชุมสายยุคใหม่แล้ว การควมรวมแพลตฟอร์ม Cisco Catalyst ต่างๆ นับตั้งแต่ในส่วนแกนหลักเน็ตเวิร์กไปจนถึงตู้ชุมสาย

การประเมินความสามารถของเน็ตเวิร์ก

ขั้นตอนที่ดีที่สุดในการเตรียมตู้ชุมสายเพื่อรองรับบริการยุคใหม่ๆ นั้น ได้แก่ การประเมินความสามารถของเน็ตเวิร์กเบื้องต้น ซึ่งโปรแกรมบนพีซีที่มีชื่อว่า Cisco Discovery Tool (cisco.com/go/partner-discovery) สามารถทำรายงานอุปกรณ์เน็ตเวิร์กทั้งหมดที่ต่อเชื่อมอยู่ รวมถึงซอฟต์แวร์และเวอร์ชันระบบปฏิบัติการของผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยคุณสามารถขอรับโปรแกรมนี้จากพันธมิตรของซิสโก้

ก็ถือว่าสำคัญยิ่งต่อการให้บริการที่มีคุณภาพดีทั่วทั้งเน็ตเวิร์ก และการลดค่าใช้จ่ายด้านปฏิบัติการด้วยเช่นกัน ซึ่งถึงแม้เน็ตเวิร์กจะซับซ้อนมากขึ้น แต่บรรดาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ และกระบวนการต่างๆ ที่ซิสโก้คิดค้นขึ้นใหม่ เช่น ระบบอำนวยความสะดวกในการปรับแต่งคอนฟิกูเรชัน หรือระบบบริหารการบริโภคพลังงานอัจฉริยะ (Intelligent Power Management) ก็ช่วยให้การทำงานบนเน็ตเวิร์กเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว

สำหรับ Gannaway เน็ตเวิร์กที่เรียบง่ายขึ้นถือเป็นผลพลอยได้จากเราเตอร์แอ็กเซส “ปัจจุบันทุกสิ่งในสภาพแวดล้อมของเรา ไม่ว่าจะเราเตอร์หรือสวิตช์ Layer 3 ก็ล้วนพึ่งพาเทคโนโลยีเราเตอร์แอ็กเซสเหมือนกันหมด” Gannaway ยังคาดการณ์ว่าเวลาที่ทีมงานของเขาใช้ไปกับการคอนฟิก และบำรุงรักษาอุปกรณ์เน็ตเวิร์กกว่า 300 ตัวนั้นลดลงจากเดิมประมาณ 25 ถึง 30 เปอร์เซ็นต์เลยทีเดียว

มองภาพโดยรวม

“เมื่อจับความสามารถเหล่านี้ผสมกัน คุณจะค่าบริการที่ทำงานต่อเนื่องไม่สะดุด ปราศจากภัยคุกคามแพร่กระจายบนเน็ตเวิร์ก” Weiler กล่าวสรุป “จากนั้นเมื่อควมรวมสิ่งดังกล่าวกับความง่ายในการปฏิบัติงาน ผลลัพธ์ที่ปรากฏคือพื้นฐานโครงสร้างอันแข็งแกร่ง ซึ่งไม่เพียงปรับปรุงการจัดการแอปพลิเคชันที่คุณใช้อยู่เท่านั้น หากยังเปิดโอกาสให้คุณติดตั้งแอปพลิเคชันใหม่ๆ ได้ทั้งตอนนี้และอนาคต

ในการรองรับความสามารถของระบบสวิตชิง ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในตู้ชุมสายยุคใหม่ที่ก้าวไปข้างหน้า ซิสโก้ขอเสนอสามตระกูลผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ ได้แก่:

- Cisco Catalyst 3560 และ 3750 Series สำหรับให้บริการชั้นพื้นฐาน
- Cisco Catalyst 4500 Series สำหรับให้บริการระดับสูงขึ้นมา
- Cisco Catalyst 6500 Series เป็นสวิตช์เกรดดาต้าเซ็นเตอร์ สำหรับให้บริการในระดับสูงสุด ■