

ไอพี กับเครือข่าย เก็บข้อมูลส่วนกลาง

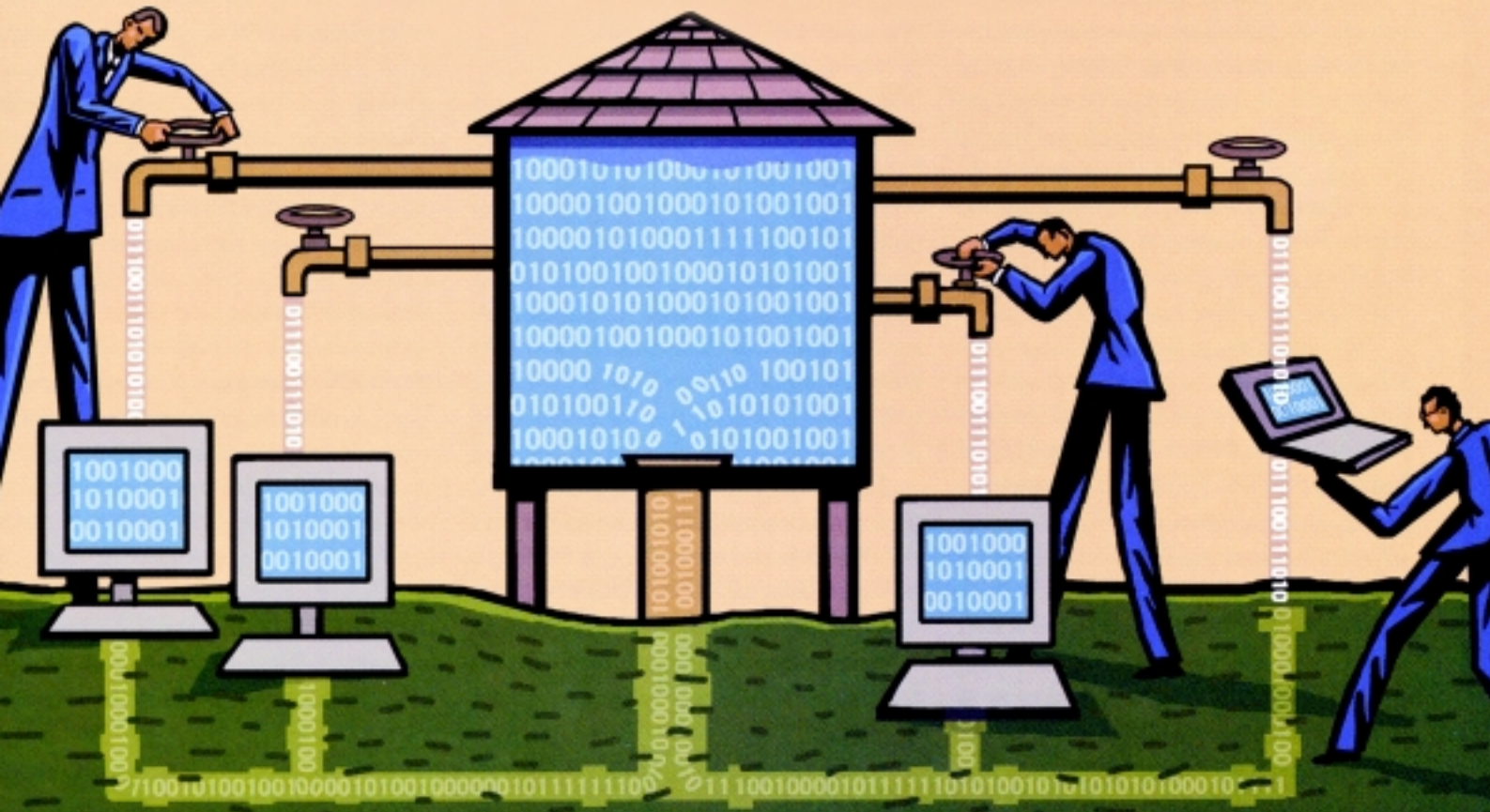
บริษัทพันธมิตรของซิสโก้และผลิตภัณฑ์ Cisco SN 5420 Storage Router สามารถทำให้องค์กรเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูลโดยตรงได้ผ่านทางไอพี

Sาวๆ หนึ่งทศวรรษที่ผ่านมา องค์กรธุรกิจสหรัฐฯ ได้กระโดดไปมาระหว่างเกาะแห่งข้อมูลข่าวสารเพื่อสร้างระบบข้อมูลที่ใช้ได้ทั่วทั้งองค์กร ในวันนี้ ความท้าทายดังกล่าวได้พัฒนาเป็นการท่องเที่ยวในมหาสมุทรแห่งข้อมูลข่าวสารที่อินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นโดยบริษัทต่างๆ แทน ซึ่งในแต่ละวันปริมาณของข้อมูลได้กองสะสมในอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่นับวันมีแต่จะใหญ่ขึ้น ทำงานเร็วขึ้น และราคาถูกลง และกระจายไปทั่วทุกมุมโลก

การช่วยเหลือให้องค์กรธุรกิจท่องเที่ยวไปในที่เก็บข้อมูลอันมหาศาล ซึ่งจำเป็นสำหรับเก็บข้อมูลทั้งหมดนั้น คือสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดโครงการ Storage Networking Initiative ของซิสโก้ ซึ่งเริ่มขึ้นในเดือนเมษายนที่ผ่านมา Doug Ingraham ผู้จัดการฝ่ายบริหารผลิตภัณฑ์ Cisco SN 5420 Storage Router ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ตัวหลักของโครงการฯ กล่าวว่า “ในเครือข่ายจะมีอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่เชื่อมต่อกับแต่ละเซิร์ฟเวอร์โดยตรง ทำให้ลูกค้าที่เป็นองค์กรธุรกิจต้องลำบากดูแลอุปกรณ์เก็บข้อมูลนับร้อยนับพันจุดเลยทีเดียว และแอปพลิเคชันที่สำคัญอย่างการดูแลลูกค้าออนไลน์ การบริหารซัพพลายเชน ตลอดจนการเรียนการสอนทางไกล ก็จำเป็นต้องอาศัยที่เก็บข้อมูลในปริมาณที่มากขึ้นตลอดเวลา”

ไอพีให้การเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลทุกแห่ง

โดยการพัฒนาพร้อมกับผู้ผลิตอุปกรณ์เก็บข้อมูลชั้นนำ เป้าหมายสำคัญของโครงการ Cisco Storage Networking Initiative ก็คือการใช้ไอพีในการเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลจากที่ใดก็ได้ ซึ่ง Ingraham อธิบายว่า “เราต้องการที่จะช่วยบริษัทต่างๆ บริหารแหล่งเก็บข้อมูลได้ดีขึ้น และคุ้มค่ากว่าเดิมจากส่วนกลางโดยใช้ไอพี โดยที่แหล่งเก็บข้อมูลจะสามารถเข้าถึงจากที่ใดก็ได้ในบริษัท หรือจากเครือข่ายแวน (WAN) แทนที่จะถูกล็อกให้เข้า



ถึงได้เฉพาะในศูนย์ข้อมูลเท่านั้น”

แบนด์วิดท์ที่มีสภาพพร้อมใช้สูง และราคาของอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่ต่ำลง ได้ทำให้ไอพีเป็นโซลูชันที่น่าหลงใหลสำหรับผู้จำหน่ายอุปกรณ์เครือข่ายและเก็บข้อมูลจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม การที่จะทำให้โซลูชันกลายเป็นความจริง ก็ต้องอาศัยการบริหารแบบรวมศูนย์ด้วย โดย Ingraham กล่าวว่า “ราคาฮาร์ดแวร์กำลังลดลงในอัตรา 40 เปอร์เซ็นต์ต่อปี แต่ค่าใช้จ่ายรวมของการเป็นเจ้าของเครือข่ายกลับทะยานสูงขึ้นดังจรวด เนื่องจากมีแหล่งเก็บข้อมูลหลายจุดที่ต้องดูแล ดังนั้น ถ้าเราทำพูลลิงอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ และเสนอการเข้าถึงแก่เซิร์ฟเวอร์ต่างๆ ผ่านทางไอพี ก็จะลดค่าใช้จ่ายในการดูแลได้มากทีเดียว”

เนื่องจากการดำเนินเข้าสู่เป้าหมายนี้จำเป็นต้องอาศัยมาตรฐานใหม่ของการเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูลผ่านเครือข่าย ดังนั้นทางซิสโก้และบริษัทพันธมิตรจึงได้เสนอมาตรฐาน Small Computer Systems Interface over IP (iSCSI) และเอ็กซ์เทนชันของ Fibre Channel over IP (FCIP) แก่องค์กร Internet Engineering Task Force (IETF) และทางซิสโกียังมีส่วนร่วมในการก่อตั้ง และเป็นประธานร่วมของสมาคม Storage Networking Industry Association (SNIA) ตลอดจนกลุ่ม IP Storage Working Group ร่วมกับไอบีเอ็มอีกด้วย โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างเส้นทางใหม่ๆ สำหรับผู้บริหารเครือข่าย ให้ได้ประโยชน์จากระบบบริหารจากส่วนกลาง โดยวางแหล่งเก็บข้อมูล ณ สถานที่ใดๆ ซึ่งสามารถเข้าถึงการเชื่อมต่อไอพีความเร็วสูง และกิกะบิตอีเทอร์เน็ตได้ เราเตอร์ Cisco SN 5420 Storage Router นับเป็นผลิตภัณฑ์เครือข่ายที่ใช้ iSCSI ตัวแรกของตลาด ซึ่งให้การเข้าถึงไม่ว่ารูปแบบใดๆ ไปยังแหล่งเก็บข้อมูลจากระยะไกล หรือกับสื่อการทำเครือข่ายชนิดใดก็ได้ SN 5420 มีความลงตัวพอดีกับสตอเรจ Fibre Channel และเครือข่ายข้อมูล TCP/IP ซึ่งทำให้เซิร์ฟเวอร์แต่เครื่องสามารถเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูลเฉพาะที่ยอมให้ใช้อย่างปลอดภัย

Ingraham กล่าวว่า “Fibre Channel มุ่งเน้นไปที่เซิร์ฟเวอร์ระดับไฮเอนด์ที่มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลจำนวนมากอยู่เบื้องหลัง และไอพีจะยอมให้กระจายอุปกรณ์เก็บข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ปริมาณที่มากขึ้น ขณะที่ Fibre Channel เป็น

เทคโนโลยีการเชื่อมต่อที่จำเป็นสำหรับ SAN มาโดยตลอด ไอพีก็ได้นำการเข้าถึงที่มีประสิทธิภาพแต่เสียค่าใช้จ่ายต่ำมาสู่อุปกรณ์เก็บข้อมูลที่แต่ก่อนไม่เคยเข้าถึงได้จากเครือข่ายวงอื่น ในตอนนี้ องค์กรธุรกิจจะสามารถใช้ประโยชน์ต่างๆ จากไอพี ไม่ว่าจะเป็นระบบรักษาความปลอดภัย ความสามารถในการบริหารจากส่วนกลาง และคุณภาพของบริการ ให้เหมาะกับโครงสร้างเครือข่าย ทักษะ และการฝึกฝนที่มีอยู่แล้วได้”

ทุกอย่างสำเร็จได้ด้วยความร่วมมือ

หัวใจสำคัญของโครงการ Cisco Storage Network Initiative คือบริษัทพันธมิตรสำคัญๆ ที่ประกอบไปด้วย Brocade, EMC, Hitachi Data Systems, IBM, Network Appliance, Veritas, Alacritech, Emulex, Intel, Microsoft, Arsenal Digital Solutions, Compaq, McDATA, Storage Networks, Storage Provider และ Storage Way ด้วยการร่วมมือในการสร้างสถาปัตยกรรมเครือข่ายเก็บข้อมูล AVVID ซิสโก้จึงเสนอโซลูชันที่ทำงานร่วมกับอุปกรณ์จากผู้ผลิตเพื่อรับมือกับความต้องการจัดเก็บข้อมูลทั่วทั้งบริษัท และทำให้เกิดการพูลลิงของอุปกรณ์เก็บข้อมูล ตลอดจนมีการใช้อุปกรณ์เก็บข้อมูลจากแหล่งอื่นผสมกัน โซลูชันเหล่านี้จะครอบคลุมเทคโนโลยีสำคัญที่ไอพีเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูล แหล่งเก็บข้อมูลผ่านสายไฟเบอร์ออปติก แหล่งเก็บข้อมูลผ่านแวน และแหล่งเก็บข้อมูลที่ผูกติดกับเครือข่าย

Bob Payne ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาธุรกิจในหน่วย Storage Router Business Unit ที่ซิสโก้ ก่อตั้งขึ้นเมื่อเดือนกันยายน 2543 จากการรวมกิจการกับบริษัท NuSped Internet Systems กล่าวว่า “ผู้ผลิตเหล่านี้ และผลิตภัณฑ์กับบริการต่างๆ ของพวกเขา ได้ควมรวมกันเป็นส่วนผสมอันทรงพลัง ซึ่งเราทำงานร่วมกับบริษัทพันธมิตรชั้นนำมาตลอดก่อนหน้าที่จะผนวกกิจการอยู่แล้ว แต่ซิสโก้ได้ยกระดับความสัมพันธ์เหล่านี้ให้สูงขึ้น เช่น การทดสอบจนแน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ของตนสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผลิตภัณฑ์ Fibre Channel ของ Brocade และไอบีเอ็มได้ นอกจากนี้ ซิสโกียังจัดหาโซลูชันที่เกี่ยวข้องกับผู้ผลิตเหล่านั้น และพันธมิตรรายอื่นๆ เทคโนโลยี iSCSI จะเข้ามามีบทบาทสำคัญ Payne กล่าวเสริมว่า “มาตรฐาน iSCSI ที่ปรากฏตัวออกมา

ไม่ใช่ความพยายามของซิสโก้รายเดียว แต่เป็นความพยายามที่เกิดจากการร่วมมือของบริษัทหลายแห่ง ซึ่งการร่วมมือเช่นนี้เป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง”

ระบบนิเวศของที่เก็บข้อมูล

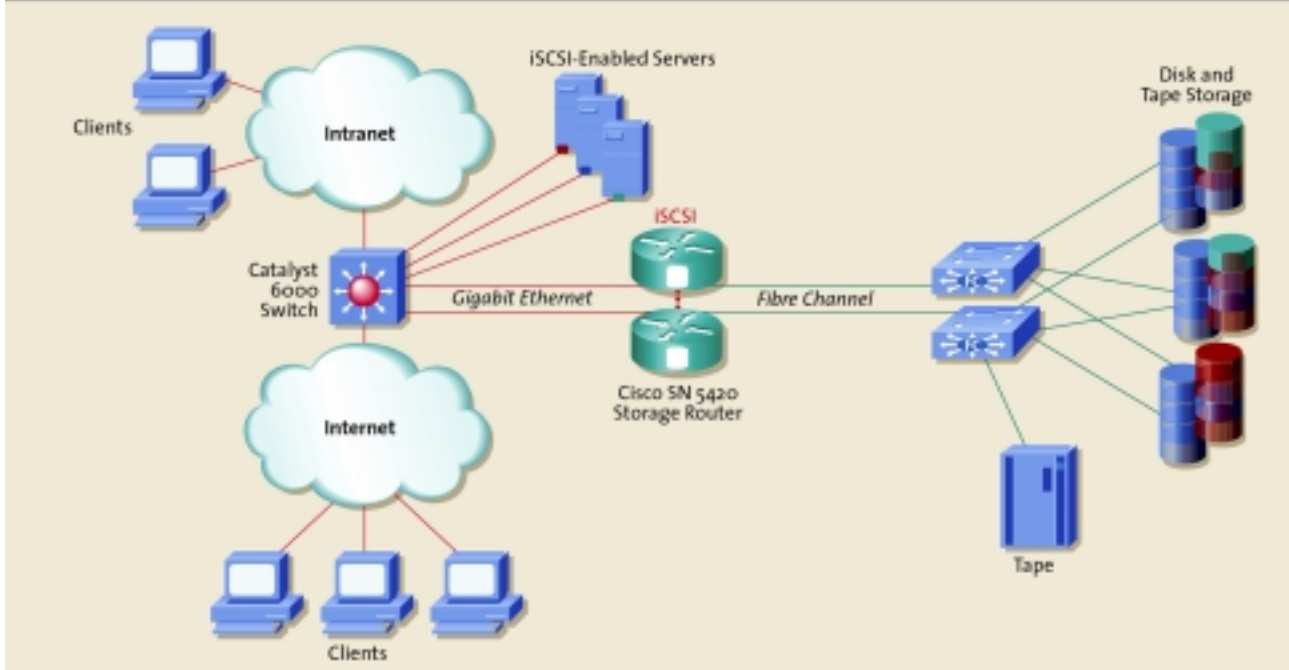
Payne อธิบายต่อไปว่า “ไอพีนำความคิดจิตใจของอินเทอร์เน็ตมาสู่โลกของอุปกรณ์เก็บข้อมูล เพื่อให้ผู้ผลิตจำนวนมากสามารถหันหน้าเข้าหากันพัฒนาโซลูชันที่เข้ากับความต้องการของลูกค้าได้” ตัวอย่างของโซลูชันประเภทนี้ได้แก่ แอปพลิเคชันแบ็กอัพของเวอร์ริทัสที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ของซันที่เชื่อมต่อกับอีเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูลของไอบีเอ็มผ่านสวิตช์ของ Brocade ได้ Payne กล่าวว่า “นั่นเป็นจุดเริ่มต้นของระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับผู้ผลิตโซลูชัน Fibre Channel ผู้ผลิตอุปกรณ์เก็บข้อมูล และผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน ตลอดจนถึงซิสโก้เองด้วย”

สิ่งที่น่าเกิดขึ้นจากการพัฒนาระบบนิเวศดังกล่าว ก็คือการเน็ตเวิร์กสำหรับเซิร์ฟเวอร์ที่ไม่เพียงให้การอบติโมซ์ TCP/IP แต่ยังสนับสนุน iSCSI เพื่อให้เซิร์ฟเวอร์ต่างๆ ไม่ต้องเสียทรัพยากรไปกับการประมวลผลกับโพรโตคอล นอกจากนี้ Cisco SN 5420 Storage Router ยังมีบทบาทสำคัญยิ่งในระบบนิเวศนี้คือ ขณะที่น่ามาตรฐาน SAN ที่มีอยู่มาไว้กับตัวเอง ผลิตภัณฑ์นี้ยังกรุยทางใหม่ด้วยการเพิ่มพอร์ตสำหรับ Fibre Channel, กิกะบิตอีเทอร์เน็ตและพอร์ต RS-232 สำหรับคอนโซลอีกด้วย Cisco SN 5420 สามารถบริหารจัดการได้ผ่านทาง GUI หรืออินเทอร์เน็ตเฟรมเวิร์ก (CLI) และสนับสนุน Simple Network Management Protocol (SNMP)

ทำงานร่วมกับที่เก็บข้อมูลส่วนกลาง

Cisco SN 5420 สามารถปรับแต่งให้รับกับสภาพการใช้งานที่หลากหลาย เช่น ในการเซกซ์การเข้าถึงของไอพีแก่ทรัพยากรแหล่งเก็บข้อมูล SN 5420 จะสามารถเชื่อมต่อกับ Cisco Catalyst 6000 Switch ที่เชื่อมกับอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ต และเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุน iSCSI พร้อมด้วยการดเน็ตเวิร์กแบบ iSCSI จากบริษัทผู้ผลิตชั้นนำอย่างอินเทล Alacritech และ Emulex อีกทีหนึ่ง นอกจากนี้ Cisco SN 5420 ยังใช้รายการควบคุมการเข้าถึง สำหรับการรักษา

การเข้าถึงหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่รวมไว้ด้วยกับผ่านไอพี



ขยายขอบเขตการเก็บข้อมูลในส่วนกลาง: ในคอนฟิกชันของการรวมศูนย์แหล่งเก็บข้อมูล Cisco SN 5420 Storage Router จะนำอุปกรณ์ Fibre Channel มารวมเข้ากับเทคโนโลยี iSCSI สำหรับการเข้าถึงเครือข่ายเก็บข้อมูลผ่านโครงสร้างไอพีโดยตรง

ความปลอดภัย และการสนับสนุนการแมพลิง Logical Unit Number (LUN) ก็ช่วยให้บริษัทต่างๆ จัดระเบียบแหล่งเก็บข้อมูลในวิธีที่บริหารได้และปลอดภัย ยิ่งกว่านั้น ด้วยการผนึกกำลังระหว่าง SN 5420 และ iSCSI เครือข่ายไอพีธรรมดาๆ จะสามารถให้การเข้าถึงสำหรับอุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบ Block-Oriented พร้อมกับแบบ File-Oriented ได้

ทำนองเดียวกัน Cisco SN 5420 สามารถให้ความสะดวกในการใช้ไอพีเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูลกลาง (ดูในภาพ) ซึ่งในคอนฟิกชันทั่วไป กิกะบิตอีเทอร์เน็ตจะลิงก์ให้เข้ากับเราเตอร์หรือสวิตช์ที่มีการเชื่อมต่อไปยังอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตของบริษัท ส่วนลิงก์ที่ต่อกับสวิตช์ Fibre Channel สามารถให้การเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูลอันทรงพลังจากผู้ผลิตหลายแห่ง เช่น ฮิตาชิ ดาต้า ซีลเต็มส์ และไอบีเอ็ม Ingraham บอกว่า “โดยการนำสวิตช์ Fibre Channel มาใช้ คุณจะเพิ่มพูนสมรรถนะ และสภาพพร้อมใช้งานในอุปกรณ์เก็บข้อมูลกลางอย่างแท้จริง อนึ่ง พอร์ตสภาพพร้อมใช้งานสูงของ Cisco SN 5420 ทำให้แน่ใจได้ว่าลูกค้าจะเข้าถึงข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา”

เทคโนโลยีที่สำคัญอีกประการสำหรับการลิงก์ Fibre Channel SAN กลุ่มต่างๆ เข้าด้วยกันก็คือ FCIP ทางซิสโก้ได้ร่วมมือกับ Brocade เพื่อ

พัฒนาโมดูลพอร์ตอะแดปเตอร์ FCIP สำหรับเอาไปใช้ใน Catalyst 6500 Series Switch ซึ่งจะช่วยให้การจัดการเซตอัปเดตแบบจุดต่อจุดที่มีราคาแพง และทำให้เราสามารถแบ็กอัปเดตข้อมูลจากทางไกล และการทำซ้ำข้อมูลผ่านแวนได้

แหล่งเก็บข้อมูลสำหรับแมน (MAN)

โดยการทำงานร่วมกับบริษัทที่เข้าร่วมในสถาปัตยกรรม AVVID อย่าง EMC และ Brocade โซลูชัน Dense Wavelength-Division Multiplexing (DWDM) ระดับมหานครของซิสโก้ในปัจจุบัน จึงสะดวกสำหรับบริษัทต่างๆ ที่จะทำพหุคูณอุปกรณ์เก็บข้อมูล กู้คืนข้อมูลจากความเสียหาย และเอาต์ซอร์สข้อมูลออกไปภายนอกศูนย์ข้อมูล ด้วยเหตุที่ทำงานเข้ากันได้กับ SN 5420 Storage Router ผลลัพธ์คือ Cisco ONS 15540 Extended Services Platform ใหม่จึงให้เครือข่ายสมรรถนะสูงที่สามารถผนวกอินเทอร์เฟซแบนด์วิดท์สูงต่างๆ เช่น กิกะบิตอีเทอร์เน็ต, Fibre Channel และ ESCON เข้าไว้ในเครือข่ายมหานครหรือ MAN ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Ingraham กล่าวว่า “โครงสร้างเครือข่ายความเร็วสูง แบนด์วิดท์สูง ได้ให้ประสิทธิภาพมากมายสำหรับผู้ให้บริการเก็บข้อมูลอย่างแท้จริง ลูกค้าคนหนึ่งสามารถมีการเชื่อมต่อ

Fibre Channel โดยตรง ส่วนอีกคนหนึ่งก็สามารถรัน iSCSI โดยใช้กิกะบิตอีเทอร์เน็ตจริงๆ ที่ลูกค้าทั้งสองอาจเป็นคู่แข่งกัน แต่แหล่งเก็บข้อมูลของพวกเขาจะยังคงแยกกันอยู่ภายใต้โครงสร้างพื้นฐานเดียวกัน”

การคิดใหม่ทำใหม่เช่นนี้เอง ที่ช่วยให้ผู้ให้บริการเก็บข้อมูลปฏิวัติอุตสาหกรรมของตนเสียใหม่ โดยการสร้างสถาปัตยกรรมที่ร่วมกันเก็บข้อมูลในไอพี ด้วย IP Security การแมพลิง LUN และคุณสมบัติ ACL ที่ฝังตัวอยู่ใน Cisco SN 5420 จึงมีความเป็นไปได้ที่จะสร้างเครือข่ายแลนเสมือนจริงที่ต่อเชื่อมกับ Fibre Channel SAN ที่ก่อตั้งโดยผู้ให้บริการชั้นนำ วิธีการเช่นนี้ทำให้ผู้ให้บริการสามารถนำอุปกรณ์เก็บข้อมูล และแอปพลิเคชันทางธุรกิจออกจำหน่ายได้ในเวลาอันรวดเร็ว ตลอดจนลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนและบริหารด้วย

Ingraham กล่าวว่า โครงการ Cisco Storage Networking Initiative อยู่ในช่วงเริ่มต้นดำเนินการเท่านั้น “การทำงานร่วมกับบริษัทพันธมิตรต่างๆ เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างโซลูชันที่เก็บข้อมูลที่ใช้กันได้อย่างกว้างขวาง นี่คือการพยายามที่จะนำเทคโนโลยีจำเป็นทั้งหลายมาสร้างเครือข่ายเก็บข้อมูลทั่วทั้งองค์กร และซิสโก้มุ่งหวังจะเป็นบริษัทชั้นนำที่สนองความต้องการเก็บข้อมูลของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ” ◀