

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้เทคโนโลยีของซิสโก้ เพิ่มประสิทธิภาพแบนด์วิดธ์

ช่วยให้ทางมหาวิทยาลัยประหยัดเงินค่าแบนด์วิดธ์ แคมยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายสำหรับทุกคนอีกด้วย

ชื่อองค์กร
ประเทศ
อุตสาหกรรม
ความท้าทาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ไทย
สถานศึกษาชั้นสูง
• อัตราการตอบสนองของ
การใช้อินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับ
ที่ยอมรับไม่ได้แล้ว
• การใช้แอปพลิเคชันแบบ P2P
ทำให้สิ้นเปลืองแบนด์วิดธ์มาก
และเหลือแบนด์วิดธ์ให้แก่
แอปพลิเคชันที่มีความสำคัญ
ของทางมหาวิทยาลัยน้อยลง



การลงทุนกับระบบ Cisco Service Control Engines ช่วยสร้างความมั่นใจว่าทราฟฟิกที่มีความสำคัญจะถูกจัดสรรไปถึงนักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยได้อยู่เสมอ ซึ่งจะทำให้ทุกคนใช้ระบบได้อย่างเต็มที่ แคมยังสามารถควบคุมแบนด์วิดธ์ที่เสียค่าใช้จ่ายสูงได้ด้วย

รายละเอียดขององค์กร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 1917 จัดเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกในประเทศไทยซึ่งเพิ่งฉลองครบรอบ 90 ปีไปเมื่อไม่นานมานี้ และถือเป็นสถานศึกษาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งแห่งหนึ่งของไทยอีกด้วย ผลการสำรวจของ Times Higher Education Supplement เมื่อปี 2006 ที่ผ่านมามีรายงานว่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยติดหนึ่งใน 200 อันดับของสถานศึกษาชั้นนำของโลก มหาวิทยาลัยแห่งนี้มีความโดดเด่นทั้งในเรื่องของการแพทย์ สังคมศาสตร์ และเทคโนโลยี



“ทางมหาวิทยาลัยมีความคุ้นเคยและมั่นใจว่าเราจะพัฒนาระบบโดยใช้เทคโนโลยีของซิสโก้ได้”

องอาจ อินธุดิทยะกุล,
Datapro Computer Systems

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ใจกลางของกรุงเทพฯ ปัจจุบันมีภาควิชามากกว่า 20 คณะ นักศึกษา 35,000 คน อาจารย์ 5,000 คน และบุคลากรอื่นๆ อีก 3,000 คน ซึ่งโดยปกติแล้วมหาวิทยาลัยแห่งนี้จัดเป็น "ผู้นำ" ในหมู่มหาวิทยาลัยชั้นนำในประเทศไทย และยังมีอิทธิพลต่อการกำหนดทิศทางของภาคการศึกษาในประเทศไทยที่จะนำไปสู่การสร้างความสำเร็จและการพัฒนาประเทศอีกด้วย

ความท้าทายทางธุรกิจ

การจัดสรรแบนด์วิดท์อย่างเพียงพอถือเป็นความท้าทายอย่างหนึ่งของทางมหาวิทยาลัย ภาควิชาต่างๆ ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อทำวิจัยร่วมกับผู้ร่วมงานที่อยู่ในสถาบันอื่นๆ เรียกดูวารสารของทางมหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ และแหล่งข้อมูลอื่นๆ ในขณะที่นักศึกษาที่ต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสื่อสารกับเพื่อนนักศึกษา รวมทั้งเข้าถึงหลักสูตรและแหล่งข้อมูลต่างๆ ในห้องสมุดด้วย

โซลูชันที่เลือกใช้

โซลูชันระบบเครือข่าย

- Cisco SCE 1000 Series Service Control Engine

พันธมิตรที่ดูแลโซลูชัน

- Datapro Computer System Co.,Ltd (DCS)

คุณค่าต่อองค์กร

- อัตราการใช้แบนด์วิดท์ลดลงร้อยละ 50
- ตอบสนองต่อการใช้อีเมล ระบบประชุมร่วมผ่านวิดีโอ และการติดต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ดีขึ้น



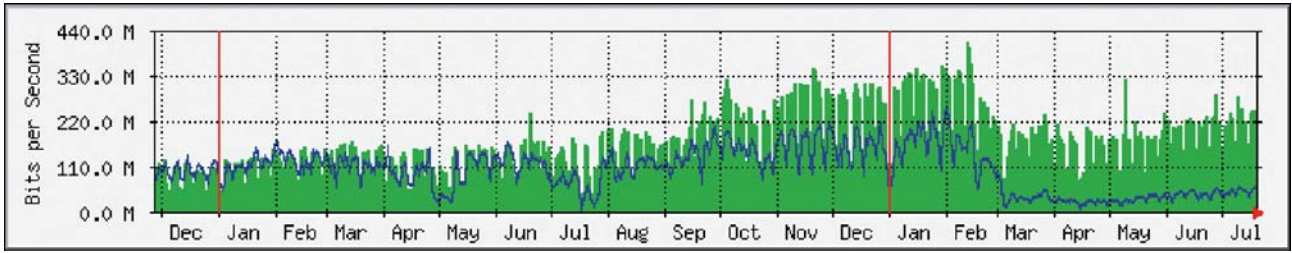
- ประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากไม่จำเป็นต้องซื้อแบนด์วิดท์เพิ่มเติมอีก

ชยา ลิมจิตติ ผู้อำนวยการฝ่ายไอทีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกล่าวว่า "ศูนย์ Center of Academic Resources ช่วยให้นักวิจัยของเราค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยและวารสารออนไลน์ได้ นอกจากนี้พวกเขายังสามารถใช้ระบบประชุมร่วมผ่านวิดีโอเพื่อสื่อสารกับเพื่อนร่วมงานที่อยู่ต่างประเทศอีกด้วย การสร้างระบบสื่อสารที่นักศึกษาและบุคลากรพึงพอใจจัดเป็นบริการสำคัญที่เราต้องทำออกมาให้ได้ ถ้าหากเราต้องการดึงดูดบุคคลระดับหัวกะทิให้เข้ามาร่วมงานในมหาวิทยาลัยของเรา"

ที่จริงแล้วการแข่งขันเพื่อแย่งตัวนักศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนระดับหัวกะทิในหมู่มหาวิทยาลัยต่างๆ ของไทยจัดว่ามีความดุเดือดอย่างมาก ซึ่งในปัจจุบันสถานศึกษาต่างๆ ต้องรับมือกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานต่างๆ มากมาย อาทิ การจัดสรรงบประมาณ การหาทางเพิ่มผลผลิต การปรับปรุงการดำเนินงาน การลดค่าใช้จ่าย และการหาทางปกป้องผู้คนและทรัพย์สินของสถาบัน ด้วยเหตุนี้มหาวิทยาลัยได้ก็ตามซึ่งมีแบนด์วิดท์ไม่เพียงพอที่จะไม่อาจเข้าร่วมกับงานวิจัยสำคัญต่างๆ ได้ และมีศักยภาพในการแข่งขันที่ลดลง ชยา กล่าวว่า "ก่อนหน้านี้นี้ ผู้ใช้ของเราต้องเรียนว่าเวลาตอบสนองของการใช้อินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับที่ยอมรับไม่ได้แล้ว"

อย่างไรก็ตามปัญหาเรื่องแบนด์วิดท์ที่ทางมหาวิทยาลัยเผชิญอยู่เป็นผลมาจากการใช้แอปพลิเคชันแบบเครื่องสู่เครื่อง (P2P) ที่เพิ่มสูงขึ้น แอปพลิเคชันระบบเครือข่าย P2P ได้รับความนิยมอย่างมากสำหรับเป็นเครื่องมือเพื่อแลกเปลี่ยนไฟล์ร่วมกัน ชยา กล่าวว่า "โชคไม่ดีที่การใช้ไฟล์ร่วมกันผ่านระบบ P2P ทำให้แบนด์วิดท์ของทางมหาวิทยาลัยสิ้นเปลืองอย่างมาก นอกจากนี้ถ้าหากไม่มีการใช้งานที่เหมาะสมแล้ว P2P จะส่งผลเสียต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่าย เนื่องจากการเปิดพอร์ตในคอมพิวเตอร์เท่ากับเป็นการสร้างช่องโหว่ให้แก่ระบบรักษาความปลอดภัย นอกจากนี้ P2P ยังมักใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนสื่อข้อมูลที่ละเมิดลิขสิทธิ์อีกด้วย"

นอกจากนั้นทางมหาวิทยาลัยเองยังไม่มีวิธีการสำหรับบริหารแบนด์วิดท์เตรียมเอาไว้ก่อน อย่างไรก็ตามทางมหาวิทยาลัยเป็นลูกค้าของซิสโก้ และมีการใช้เทคโนโลยีของซิสโก้สำหรับระบบเครือข่ายหลักของตนอยู่แล้ว เครือข่ายที่ใช้อยู่ครอบคลุมอาคารทุกแห่งและห้องเรียนทุกห้องที่อยู่ในมหาวิทยาลัย แต่



กราฟฟิกเข้าและออก (เขียวและฟ้าตามลำดับ) แสดงเมื่อมีการติดตั้งระบบ SCE 1000 ในช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ 2007 (ด้านขวาของกราฟ) ซึ่งเป็นการพิสูจน์ให้เห็นว่าสามารถบริหารกราฟฟิก P2P ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทว่าระบบสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตแบบพื้นฐานเริ่มมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จนเกินขีดจำกัดของระดับการให้บริการระบบเครือข่ายโดยรวมไปแล้ว ชยากกล่าวว่า "เราใช้คุณสมบัติ Network Based Application Recognition (NBAR) ที่มีอยู่ในเราเตอร์ของซิสโก้เพื่อพยายามบริหารแบนด์วิดท์ อย่างไรก็ตาม NBAR ไม่ใช่โซลูชันที่ดีที่สุดสำหรับบริหารกราฟฟิกของแอปพลิเคชัน P2P การใช้คุณสมบัตินี้ตลอดเวลาเป็นเรื่องที่สิ้นเปลืองประสิทธิภาพของซีพียูอย่างมาก แคมป์ยังทำให้ระบบเครือข่ายตอบสนองช้าลงด้วย"

ด้วยเหตุนี้ทางมหาวิทยาลัยจึงหันไปใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมากกว่าของซิสโก้ รวมทั้งเสาะหาบริษัทผู้ให้บริการที่เหมาะสมมาช่วยในการติดตั้งระบบ จนส่งผลทำให้มีแบนด์วิดท์ที่เพียงพอสำหรับการใช้งานของผู้ใช้ที่กำลังใช้งานอยู่ อุปกรณ์จุดปลาย และแอปพลิเคชันต่างๆ ทั้งหมดได้โดยที่ไม่ได้ใช้ทรัพยากรของพนักงานไอทีจนถึงขีดจำกัด

โซลูชันระบบเครือข่าย

ทางมหาวิทยาลัยเริ่มขั้นตอนการคัดสรรบริษัทผู้ให้บริการโซลูชันที่เหมาะสมเพื่อมาจัดการเรื่องการบริหารแบนด์วิดท์ในช่วงไตรมาสที่สองของปี 2006 ต่อมาในช่วงไตรมาสที่สามของปีเดียวกันก็มีการเปิดเงื่อนไขในการประมูล ซึ่งมีผู้ค้าหลายรายเข้ามายื่นข้อเสนอของตนเอง

ในช่วงต้นปี 2007 ทางมหาวิทยาลัยเลือกบริษัท Datapro Computer System Co., Ltd. (DCS) ให้มาพัฒนาโซลูชันเพื่อแก้ปัญหาเรื่องแบนด์วิดท์ ชยากกล่าวว่า "DCS ช่วยเราได้อย่างมากในแง่ของการประเมินระบบเครือข่ายของเราอย่างละเอียด พวกเขาทำการสำรวจและแจกแจงเงื่อนไขในการใช้แบนด์วิดท์สำหรับแอปพลิเคชันต่างๆ ที่อยู่ในระบบเครือข่ายของเรา แคมป์ยังจัดลำดับความสำคัญให้แก่แอปพลิเคชันแต่ละชนิดอีกด้วย นอกจากนี้การที่เราตัดสินใจเลือกใช้บริการของ DCS ก็เนื่องจากโซลูชันของพวกเขามีความคุ้มค่ามากที่สุดอีกด้วย"

องอาจ อินธุดดีติยะกุล แห่งบริษัท Datapro Computer Systems กล่าวว่า "ทางมหาวิทยาลัยใช้เทคโนโลยีของซิสโก้ใน

รูปของสวิตช์ และเราเตอร์ของเราอยู่แล้ว นอกจากนั้นเมื่อไม่นานมานี้เรายังเคยช่วยทางมหาวิทยาลัยติดตั้งโซลูชัน Cisco Unified Wireless มาแล้ว ซึ่งทำให้ทั้งวิทยาเขตติดต่อสื่อสารแบบไร้สายได้ ด้วยเหตุนี้ทางมหาวิทยาลัยจึงมีความคุ้นเคยและความมั่นใจว่าเราจะสามารถพัฒนาระบบที่ใช้เทคโนโลยีของซิสโก้ อย่างที่ทางมหาวิทยาลัยต้องการได้"

ชยากกล่าวว่า "เมื่อ DCS แนะนำให้ใช้ Cisco CE 1000 Series Services Control Engine เพื่อมาปรับปรุงบริการต่างๆ ภายในระบบเครือข่ายของเรา เรายืนยันว่าระบบใหม่จะต้องประสานการทำงานกับฮาร์ดแวร์ที่เรามีอยู่เดิมได้ แคมป์พนักงานบริการด้านไอทีของเราจะเสียเวลาในการเรียนรู้ระบบใหม่น้อยลงด้วย"

Cisco SCE 1000 Series Control Engine จะทำการแยกแยะกราฟฟิกของระบบเครือข่ายแล้วทำการจัดลำดับความสำคัญของกราฟฟิก เพื่อจัดสรรแบนด์วิดท์ที่เหมาะสมให้แก่ผู้ใช้ทุกคน นอกจากนี้ระบบยังสามารถแยกแยะแอปพลิเคชัน P2P อย่าง Bit-Torrent, iMesh, Gnutella, Kazaa และ Morpheus ได้ แล้วจึงจัดสรรแบนด์วิดท์ให้แอปพลิเคชันเหล่านี้โดยจัดให้มีลำดับความสำคัญค่อนข้างต่ำ วิธีการนี้จะทำให้แบนด์วิดท์สำหรับการท่องเว็บและอีเมลไม่ได้รับผลกระทบ

ชยากกล่าวว่า "SCE 1000 จะทำการแยกแยะกราฟฟิกประเภทต่างๆ ภายในระบบเครือข่าย ซึ่งเมื่อทำการแยกแยะได้แล้ว เราก็จะสามารถกำหนดลำดับความสำคัญให้แก่กราฟฟิกแต่ละประเภท กราฟฟิกจะส่งไปที่ใดบ้างและจะมาจากไหนเป็นต้น"

DCS ช่วยทีมงานด้านระบบเครือข่ายของทางมหาวิทยาลัยทำการติดตั้งระบบ SCE 1000 จำนวนหนึ่งเครื่อง แล้วโอนย้ายกราฟฟิกทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตเข้ามายังอุปกรณ์ตัวนี้ การกำหนดตัวแปรเอาไว้ก่อนช่วยให้สามารถควบคุมกราฟฟิก P2P ให้ใช้แบนด์วิดท์ได้อย่างจำกัด รวมทั้งจำกัดจำนวนเซสชันที่จะเกิดขึ้นพร้อมๆ กันอีกด้วย แต่ Cisco SCE 1000 จะไม่สนใจกราฟฟิกประเภทอื่นๆ ซึ่งจะทำให้กราฟฟิกอื่นๆ เหล่านี้ยังคงทำงานได้อย่างเต็มที่

“ การติดตั้ง Cisco SCE 1000 Series ถือเป็นอีกหนึ่งในเรื่องราวที่ประสบความสำเร็จติดต่อกัน อย่างยาวนานที่เราได้รับความช่วยเหลือจากซิสโก้ และ DCS และเราหวังว่าจะมีความสัมพันธ์ที่ดีกับพวกเขา ต่อไปในอนาคต ”

ชยา สัมจิตติ
ผู้อำนวยการฝ่ายไอที จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชยากล่าวว่า "DCS ช่วยงานที่จำเป็นต่างๆ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าฮาร์ดแวร์สามารถทำงานได้อย่างที่เราต้องการ ชั้นแรกพวกเขาจะทำการทดสอบระบบเครือข่ายในห้องทดลองของพวกเขาก่อนที่จะนำมาติดตั้งใช้งานจริง ต่อมาเมื่อนำเอาอุปกรณ์มาติดตั้งกับระบบเครือข่ายหลักของเรา ซึ่งก็สามารถทำงานได้เป็นอย่างดี"

คุณค่าต่อองค์กร

หลังจากทำการติดตั้งระบบผ่านไปหนึ่งเดือน ทางมหาวิทยาลัยก็พบว่าระดับปริมาณกราฟฟิกสูงสุดลดลงจาก 800 เมกะบิตต่อวินาทีเหลือเพียง 400 เมกะบิตต่อวินาที หลังจากที่ติดตั้ง SCE 1000 แล้ว ชยากล่าวว่า "อินเทอร์เน็ตแบนด์วิดธ์ของเราที่มีอยู่ในปัจจุบันคือ 1 กิกะบิตต่อวินาที ดังนั้นเราจึงประสบความสำเร็จกับการเพิ่มช่องว่างให้แอปพลิเคชันทำงานได้มากขึ้น ในปัจจุบันการใช้อีเมล อินเทอร์เน็ต และที่สำคัญที่สุดก็คือแหล่งข้อมูลทางการศึกษาต่างๆ มีความเร็วในระดับที่ยอมรับได้แล้ว ดิฉันจึงไม่คิดว่าเราจำเป็นต้องซื้อแบนด์วิดธ์เพิ่มเติมมาใช้กับระบบสื่อสารของเราในอนาคตอันใกล้"

การจำกัดการทำงานของแอปพลิเคชัน P2P ช่วยให้ทางมหาวิทยาลัยประหยัดเงินค่าแบนด์วิดธ์ได้หลายแสนบาท แถมยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายสำหรับทุกคนอีกด้วย



ในตอนนี้นี้ระบบ SCE 1000 อาจจะถูกปรับแต่งให้คอยเฝ้าดูกราฟฟิก P2P เท่านั้น แต่ถ้าหากมีความต้องการอื่นๆ เพิ่มขึ้น การปรับแต่งระบบ Cisco SCE 1000 ก็ไม่ใช่เรื่องที่ยุ่งยากแต่อย่างใด ตัวปรับแต่งบริการจะช่วยให้ทางมหาวิทยาลัยสร้างไฟล์ตัวแปรขึ้นมาใหม่ จากนั้นนำไปติดตั้งในอุปกรณ์ควบคุมนี้ได้ วิธีการนี้จะช่วยให้การดำเนินงานมีความคล่องตัวสูง แถมยังสิ้นเปลืองแบนด์วิดธ์ของระบบเครือข่ายน้อยมากอีกด้วย

เมื่ออุปกรณ์ SCE 1000 สามารถนำมาใช้งานได้อย่างประสบความสำเร็จ ดังนั้นในตอนนี้นี้ทางมหาวิทยาลัยจึงมีแผนที่จะนำเอาคุณสมบัติอื่นๆ ของอุปกรณ์ชนิดนี้มาใช้ด้วย คุณสมบัติที่ว่าประกอบด้วยการเชื่อมโยงไอพีกราฟฟิกเข้าหาผู้ใช้แต่ละคนเพื่อที่ทางมหาวิทยาลัยจะเข้าใจอัตราการใช้กราฟฟิกอย่างละเอียดมากขึ้น

ชยากล่าวว่า "นอกจากนั้นเรายังมีแผนที่จะใช้คุณสมบัติบริการโควต้าของ SCE 1000 อีกด้วย วิธีการนี้เราจะสามารถจัดสรรแบนด์วิดธ์ในปริมาณที่จำกัดให้แก่ผู้ใช้ในแต่ละชั่วโมงหรือในแต่ละวัน ถ้าหากอัตราการใช้งานสูงกว่าที่กำหนดระบบจะลดปริมาณแบนด์วิดธ์ไปจนถึงระดับที่กำหนดเอาไว้ การปรับเปลี่ยนแบนด์วิดธ์สามารถจัดสรรให้ผู้ใช้แต่ละคนได้ตลอด 24 ชั่วโมง ที่จริงแล้วเรายังสามารถปรับแต่งให้แอปพลิเคชัน P2P มีระดับความสำคัญที่ต่ำมากในช่วงกลางวัน ตอนที่จำเป็นต้องใช้แอปพลิเคชันอื่นๆ มากกว่าได้ด้วย แล้วจึงคอยให้ลำดับความสำคัญปกติแก่แอปพลิเคชัน P2P ในช่วงกลางคืนแทน นอกจากนี้เรายังหวังที่จะใช้รูปแบบการใช้งานที่แตกต่างกันสำหรับผู้ใช้กลุ่มต่างๆ เพื่อช่วยให้สามารถบริหารแบนด์วิดธ์ได้อย่างละเอียดมากขึ้นในอนาคตด้วย"

ความสามารถในการเขียนโปรแกรมของ Cisco SCE 1000 Series จะช่วยให้ทางมหาวิทยาลัยมั่นใจกับการลงทุนเรื่องของระบบเครือข่ายมากขึ้น แถมยังสามารถปรับแต่งให้โซลูชันสามารถสนองตอบต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป หรือโปรโตคอลและแอปพลิเคชันใหม่ๆ ได้ด้วย ผลพวงที่ตามมาก็คือมูลค่าโดยรวมของการเป็นเจ้าของระบบ (TCO) ที่ลดลง ■

ข้อมูลเพิ่มเติม

- ถ้าหากต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโซลูชันเพื่อการศึกษาของซิสโก้ให้เข้าไปที่ www.cisco.com/go/education
- ถ้าหากต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุณาเข้าไปที่ www.chula.ac.th