

## สรุปการอภิปราย

### การเชื่อมโยงเครือข่ายระดับประเทศ : แนวทางและรูปแบบ

#### ผู้ร่วมอภิปราย

1. ดร.เพ็ญศรี กัญสุวรรณ
2. นายวุฒิพงษ์ เตชะดำรงสิน
3. นายอำนาจ พูนดี

#### ผู้ดำเนินการอภิปราย

นายอภิรักษ์ ประกอบผล

#### ดร.เพ็ญศรี กัญสุวรรณ

การเชื่อมโยงเครือข่ายในงานห้องสมุดมีมานานแล้ว ได้แก่ ความร่วมมือระหว่างห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา โดยมีคณะทำงานของกลุ่มต่าง ๆ 5 กลุ่ม แต่เป็นเครือข่ายที่ไม่ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้สำหรับเครือข่ายที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในปัจจุบันที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ NECTEC, PULINET และ THAILINET (M)

การเชื่อมโยงเครือข่ายจะต้องพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. รูปแบบของการเชื่อมโยง มีหลายรูปแบบ เช่น Star network, distributed network และ hierachical network
2. ประเภทของวัสดุสารนิเทศ เป็นหนังสือ วารสาร หรือวัสดุสารนิเทศอื่น ๆ ที่ไม่ใช่หนังสือ และวารสาร
3. ประเภทงานของห้องสมุด
  - 3.1 พัฒนาศูนย์ทรัพยากรสารนิเทศ
  - 3.2 จัดหมวดหมู่และทำบัตรรายการ
  - 3.3 การเข้าถึงทางบรรณานุกรม
  - 3.4 บริการอ้างอิงและช่วยการค้นคว้า
  - 3.5 บริการให้ยืมและรับคืน
  - 3.6 บริการยืมระหว่างห้องสมุด
  - 3.7 บริการ การส่งสิ่งพิมพ์ หรือสื่อสารนิเทศให้ถึงมือผู้ใช้

เมื่อต้องค์ประกอบต่าง ๆ แล้ว ระบบที่น่าสนใจ คือ distributed เนื่องจากประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูล ประหยัดค่ารักษาข้อมูล และสามารถหาเครื่องใช้ได้ในราคาถูก แต่มีข้อด้อย คือ ยากแก่การหาระบบที่ไว้ใจได้

องค์ประกอบที่มีในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ห้องสมุด

1. การจัดองค์กร หลาย ๆ ห้องสมุดที่มีวัตถุประสงค์ร่วมกัน ควรจะร่วมมือกันดำเนินงานเพื่อผลประโยชน์ร่วมในลักษณะที่เพิ่มพลัง คือ มารวมกันแล้วได้ผลิตผลเพิ่มขึ้น นี้คือจุดเน้นระบบเครือข่ายที่ควรจะมี

2. ระบบสื่อสารต้องมีการเชื่อมโยงระบบสื่อสารที่คล่องตัวสะดวกรวดเร็ว และทั่วถึงมีการสื่อสารทั้ง 2 ทาง แต่ละหน่วยสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ เป็นได้ทั้งผู้รับและผู้ส่ง ต้องมีคู่มือชี้แหล่ง และเครื่องมืออำนวยความสะดวก สามารถตรวจสอบได้ว่าหน่วยสมาชิกใดมีข้อมูลที่ต้องการและสามารถติดต่อกับหน่วยสมาชิกนั้นได้โดยตรง

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ห้องสมุด สมาชิกของเครือข่ายสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลนี้ได้ อย่างสะดวกและประหยัด เมื่อค้นพบรายการที่ต้องการแล้วจะต้องสามารถ

1. Copy ข้อมูลที่ต้องการจากฐาน มายังฐานข้อมูลของตนเองได้
2. สามารถเอาข้อมูลนั้นมาดัดแปลงแก้ไขได้ตามต้องการ
3. เก็บไว้ใช้เป็นของตนเอง

### นายวุฒินงส์ เตชะดำรงสิน

การเชื่อมโยงเครือข่ายในต่างประเทศมีมานานแล้ว แต่สำหรับประเทศไทยนั้นค่อนข้างช้า เนื่องจากไม่ได้วางแนวทางหรือนโยบายเรื่องเครือข่ายระดับประเทศไว้ สำหรับเครือข่ายที่จะเสนอในที่ประชุมนี้ คือ การเชื่อมโยงเครือข่ายในระดับสถาบันอุดมศึกษาซึ่งจะรวมห้องสมุดอยู่ด้วย โดยยึดแนวทางของ AARNET (Australian Academic and Research Network) สำหรับองค์กรที่รับผิดชอบโครงการนี้ คือ ที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยของรัฐ และเอกชนนอกจากนี้ต้องมีคณะกรรมการอำนวยการซึ่งประกอบด้วยตัวแทนที่ประชุมอธิการบดีตัวแทนจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ และในขณะเดียวกันแต่ละมหาวิทยาลัย ต้องมี Network Working Groups ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ ประสานงาน และแก้ไขปัญหาติดต่อระหว่างสถาบัน เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น

ส่วนค่าใช้จ่าย มี 2 ส่วน คือ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนในการสร้าง network ซึ่งอาจจะต้องอาศัยงบประมาณจากรัฐบาล หรืออาศัยเครือข่าย NECTEC ที่ทำขึ้นแล้วเป็นแกนแล้วนำมาดัดแปลงให้เหมาะสม ส่วนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อาจเรียกเก็บจากสมาชิก

นอกจากการยึดแนวทางตาม AARNET แล้ว เราคงจะต้องเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของ InterNet ซึ่งเป็นเครือข่ายที่ใหญ่ที่สุดในโลกด้วย

สำหรับรูปแบบเบื้องต้นที่จะเสนอก็คือ จะต้อง มี National Backbone โดยใช้ Topology เป็นรูปดาว มีศูนย์กลาง (National Hub) ที่กรุงเทพฯ และมีศูนย์ย่อย (Regional

Hub) เช่น

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	มีจุดหลักที่	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ภาคเหนือ	มีจุดหลักที่	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ภาคใต้	มีจุดหลักที่	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ส่วนที่กรุงเทพฯ มีจุดหลักที่จุดก็ได้ เมื่อมีระบบการสื่อสารมากขึ้นก็อาจจะเพิ่มศูนย์ย่อยขึ้น เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพิ่มที่ มหาวิทยาลัยสุรนารี ภาคเหนือ เพิ่มที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร และภาคใต้ เพิ่มที่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ศูนย์ย่อยนี้สามารถแตกออกไปได้ตามความจำเป็น

ระบบสื่อสาร นอกจากการใช้โทรศัพท์แล้ว ควรใช้ Leased Line ซึ่งใช้ความเร็ว 9600 bps หรือ Microwave หรือ Satellite ในการติดต่อกับต่างประเทศ

การบริหารจัดการ เมื่อมีที่ประชุมอธิการบดี เป็นผู้รับผิดชอบประสานงาน กำหนดนโยบายงบประมาณแล้ว และในแต่ละมหาวิทยาลัย มี Network Working Group แนวทางในการขยายต่อไป ถ้ามีหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัยของรัฐต้องการเข้าร่วมอาจจะสมัครเป็นสมาชิกสมทบได้ ถ้าทำให้เต็มรูปแบบก็จะมีค่าใช้จ่ายน้อยลง ในตอนแรกเป็น Network ที่ใช้สัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ต่อมาต้องคำนึงถึงเรื่อง เสียง วีดิโอ และฐานข้อมูลต่าง ๆ ถ้าที่ไหนมีฐานข้อมูลที่จะให้ online ได้ก็ควรจะเชื่อมเข้าไปในเครือข่าย ต่อไปในอนาคตจะติดต่อกับต่างประเทศ และขอตั้งชื่อเครือข่ายนี้ว่า TANET ย่อมาจากคำว่า Thai Academic Network

## นายอำนาจ พุนดี

ระบบโทรคมนาคมของประเทศไทย มีหน่วยงานรับผิดชอบ 2 หน่วยงาน คือ

1. องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ให้บริการระบบโทรศัพท์ภายในประเทศเป็นหลัก รวมทั้งการติดต่อโทรศัพท์กับประเทศใกล้เคียง คือ ลาว และมาเลเซีย
2. การสื่อสารแห่งประเทศไทย ให้บริการโทรคมนาคมด้านการสื่อสารต่างประเทศทั้งหมด ยกเว้นลาว และมาเลเซีย

ระบบโทรคมนาคมในประเทศไทยมีหลายระบบ ยกเว้นโทรศัพท์ เช่นระบบเทเล็กซ์ ระบบโทรเลข ไทยแพ็ค และวงจรให้เข้าภายในประเทศ ไทยแพ็ค เป็นระบบการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร สารนิเทศของห้องสมุดเป็นหลัก

ระบบโทรคมนาคม ที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบัน มีหลายระบบ เช่น ระบบดาวเทียม ระบบเคเบิลใต้น้ำ ระบบเคเบิลใยแก้ว เป็นต้น การติดต่อด้วยระบบดังกล่าว สามารถติดต่อได้รวดเร็วแต่ค่าใช้จ่ายสำหรับการลงทุนสูงมาก หากการติดต่อที่มีปริมาณความต้องการน้อย

การติดต่อโดยผ่านบริการโทรศัพท์จะสะดวกและถูกกว่า แต่ถ้าความต้องการมีปริมาณสูง การเช่า Leased Line เป็นวิธีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

การสื่อสารมีนโยบายจะจัดทำเครือข่ายโทรคมนาคมภายในประเทศ โดยเฉพาะภาคใต้จะมีการเชื่อมโยงจากจังหวัดชุมพร ถึงสุโขทัยไกลจังหวัดนราธิวาส ทุกจังหวัด จะเสร็จสิ้นในปี 2537 หรือ 2538 เป็นอย่างช้า สำหรับการสื่อสารโทรคมนาคมระหว่างประเทศ การสื่อสารมี Gateway ที่กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลาง โดยใช้ระบบดาวเทียมและเคเบิลใต้น้ำ นอกจากนี้การสื่อสารยังมีโครงการที่จะขยาย Gateway เพิ่มที่นนทบุรี ศรีราชา และหาดใหญ่ ต่อไปในปี 2540 ภาคใต้จะมี Gateway ที่จะติดต่อกับต่างประเทศได้สะดวกยิ่งขึ้น

สำหรับค่าใช้จ่ายในระบบการติดต่อสื่อสารเมื่อมีความเร็วสูงค่าใช้จ่ายจะมีจำนวนมาก ถ้าถามว่าจะทำ network เองจะเหมาะสมหรือไม่ ก็ขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัย หรือสถาบันนั้น ต้องคำนึงว่าการจัดตั้ง network มีความต้องการมากน้อยขนาดไหน ถ้ามีความต้องการไม่มากนัก เพราะใช้ร่วมกับหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลาง จะดีกว่า เช่น NECTEC

โดยสรุปแล้วการเชื่อมโยงเครือข่ายสารสนเทศของมหาวิทยาลัยหากความต้องการใช้มีปริมาณไม่มาก ควรใช้ระบบโทรศัพท์เพราะประหยัดกว่า แต่ถ้าความต้องการใช้มีปริมาณสูง การใช้ระบบ Leased Line, ระบบ Microwave หรือระบบ Satellite จะมีประสิทธิภาพมากกว่า

