

## ท่านถาม-เราตอบ

### เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

1. อินเทอร์เน็ตคืออะไร .....	2
2. SchoolNet Thailand คืออะไร .....	2
3. โรงเรียนได้ะไรจากอินเทอร์เน็ต .....	2
4. K-12 คืออะไร .....	3
5. วัตถุประสงค์ของโครงการ SchoolNet คืออะไร .....	3
6. ผู้ร่วมโครงการ SchoolNet มีใครบ้าง .....	3
7. เป้าหมายของโครงการ SchoolNet คืออะไร .....	3
8. ขอบเขตของโครงการ SchoolNet คืออะไร .....	4
9. โครงการ SchoolNet มีแผนดำเนินงานอย่างไร .....	4
10. ผลการดำเนินงานระยะแรกของโครงการเป็นอย่างไร .....	5
11. สื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนต่างๆในเครือข่าย SchoolNet อยู่ที่ไหน .....	5
12. จากการประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดในโรงเรียนมีอะไรบ้าง .....	5
13. โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการแล้ว .....	6
14. Web Page ของโครงการ SchoolNet อยู่ที่ไหน .....	6
15. โรงเรียนจะเข้าร่วมโครงการได้อย่างไร .....	7
16. โรงเรียนจะได้อะไรจากการเข้าร่วมโครงการบ้าง .....	7
17. จะประสบความสำเร็จในการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนได้อย่างไร .....	8
18. ทางโรงเรียนจะขอฝาก Web Page ไว้กับเนคเทคได้หรือไม่ .....	8
19. โครงการมีแผนการฝึกอบรมแก่บุคลากรของโรงเรียนหรือไม่ .....	9
20. เครื่อง k12 มีเลขหมายบริการออนไลน์ที่เลขหมาย .....	10
21. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของโครงการ SchoolNet มีกี่ระดับ อะไรบ้าง .....	10
22. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบผู้ใช้ (User) และแบบโหนด (Node) ต่างกันอย่างไร .....	11
23. โรงเรียนเอกชนที่มีความพร้อมที่จะเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ต (ระดับที่ 4) จะได้รับส่วนลดพิเศษจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์หรือไม่ .....	11
24. โรงเรียนที่มีความพร้อมที่จะเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ต (ระดับที่ 4) จะมีขั้นตอนอย่างไร .....	11
25. การเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ต (ระดับที่ 4) ควรใช้วงจรเช่าสื่อสารที่ความเร็วเท่าใด .....	12
26. การเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 1 ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง และค่าใช้จ่ายเท่าใด .....	12
27. การเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 2 ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง และค่าใช้จ่ายเท่าใด .....	13
28. การเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 3 ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง และค่าใช้จ่ายเท่าใด .....	14
29. การเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 4 ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง และค่าใช้จ่ายเท่าใด .....	15
30. เครื่อง Internet Server คืออะไร .....	17
31. SchoolNet Internet Server (SIS) คืออะไร จะเลือกซื้อได้อย่างไร .....	18
32. Linux-SIS คืออะไร ใช้สำหรับการเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับใด .....	18
33. ไทยสารคืออะไร ใครเป็นสมาชิกไทยสารได้บ้าง .....	18
34. SchoolNet เกี่ยวข้องกับไทยสารหรือไม่ อย่างไร .....	19
35. เงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกไทยสารคืออะไร โรงเรียนต้องอุดหนุนไทยสารหรือไม่ .....	19
36. ไทยสาร Hub คืออะไร โรงเรียนเป็นไทยสาร Hub ได้หรือไม่ .....	19
37. โรงเรียนในต่างจังหวัดไม่มีงบประมาณค่าโทรคมนาคมทางไกล โครงการนี้จะช่วยอย่างไร .....	19
38. เครือข่ายคอมพิวเตอร์กาญจนนาภิเษกคืออะไร เกี่ยวข้องกับ SchoolNet หรือไม่ .....	22
39. ภาคเอกชนสนใจเข้าร่วมเสนอชุด Internet Server สำหรับโรงเรียนมัธยม (SIS) ในโครงการจะต้องทำอย่างไร .....	22
40. ภาคเอกชนสนใจเข้าร่วมเสนอชุด Internet Server : Linux-SIS ในโครงการจะต้องทำอย่างไร .....	22
41. ภาคเอกชนได้เข้าร่วมสนับสนุนโครงการอย่างไรแล้วบ้าง .....	22
42. ภาคเอกชนจะสนับสนุนโครงการในลักษณะใดได้บ้าง ติดต่อที่ไหน .....	23

## ภาคที่ 1 โครงการ SchoolNet และการเข้าร่วมโครงการ

### แนะนำโครงการ SchoolNet

#### 1. อินเทอร์เน็ตคืออะไร

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ของโลกที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์นับล้านเครื่องเข้าไว้ด้วยกัน ตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ กลายเป็นเครือข่ายข้อมูลข่าวสารและการติดต่อสื่อสารที่ใช้งานได้จริงได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ปลายทศวรรษ 1960 กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาเป็นผู้เริ่มใช้อินเทอร์เน็ต แล้วขยายตัวอย่างรวดเร็วในสถาบันการศึกษา องค์กรธุรกิจ ห้องสมุด และบุคคลต่างๆ ทั่วโลก

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2535 โดยเชื่อมกับสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ และเรียกชื่อว่าเครือข่ายไทยสาร (ให้บริการแก่อาจารย์/นักศึกษา/นักวิจัยเท่านั้น) ในปี พ.ศ. 2538 ประเทศไทยได้เปิดบริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ขึ้นเพื่อให้บริการแก่บริษัทเอกชนและบุคคลทั่วไป ในปี พ.ศ. 2539 เครือข่ายไทยสารได้ขยายการให้บริการไปถึงโรงเรียนมัธยมภายใต้โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย หรือ SchoolNet Thailand

#### 2. SchoolNet Thailand คืออะไร

SchoolNet Thailand คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อโรงเรียนมัธยมในประเทศไทยเข้าสู่อินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยยกระดับการศึกษาของเยาวชนไทย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลก และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างโรงเรียน ระหว่างครูกับครู ระหว่างครูกับนักเรียน ตลอดถึงระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง อันจะเป็นการตอบสนองนโยบายของประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รวมทั้งเป็นการดำเนินการตามนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (ไอที-2000)

#### 3. โรงเรียนได้อะไรจากอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดของโลก จึงช่วยให้เข้าถึงข้อมูลใด ๆ ก็ได้ในเวลาอันรวดเร็วเช่น ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ทั่วโลก ข่าวสารในหน้าหนังสือพิมพ์ นิตยสาร บทความตำราอาหาร เอกสารของหน่วยงานรัฐบาล วัฒนธรรมชาติอื่น ๆ เป็นต้น โรงเรียนสามารถสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนค้นหาความรู้เฉพาะเรื่องที่ตนสนใจทางอินเทอร์เน็ต และนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนระหว่างเพื่อนนักเรียนและครู อินเทอร์เน็ตยังมีประโยชน์มากต่อนักเรียนที่มีความสนใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ ซึ่งครูอาจไม่มีความเชี่ยวชาญหรือเวลาที่จะให้คำแนะนำได้

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วทุกมุมโลกได้ตลอดเวลา รวดเร็ว ประหยัดเงิน และลดการใช้กระดาษ ครูและนักเรียนก็สามารถติดต่อเพื่อนจากสถานที่อื่น ที่มีการใช้ภาษาต่างๆ เป็นการส่งเสริมให้เรียนรู้ทักษะทางภาษาและวัฒนธรรมซึ่งกันและกัน ครูและนักเรียนสามารถติดต่อผู้เชี่ยวชาญในแขนงต่างๆ เปิดโอกาสให้ครูและนักเรียนเรียนรู้ประสบการณ์ต่างๆ โดยตรง

อินเทอร์เน็ตช่วยให้คนทั่วโลกที่มีความสนใจคล้ายคลึงกันสามารถตั้งคำถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอ่านเรื่องที่สนใจร่วมกัน เช่น ครูและนักเรียนสามารถอ่านกลุ่มข่าวชื่อ sci.math เป็นกลุ่มข่าวคุยเรื่องคณิตศาสตร์

อินเทอร์เน็ตมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ใช้ฟรีมากมาย อาทิ เวิร์ดโปรเซสเซอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมเกมส์ต่างๆ ครูสามารถผลิตสื่อการเรียนการสอนแล้วนำมาแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ อินเทอร์เน็ตยังมีบริการอื่นอีกมากมาย ที่กล่าวมาข้างต้น เป็นเพียงตัวอย่างบางส่วนเท่านั้น

#### 4. K-12 คืออะไร

K หมายถึงการเรียนในระดับอนุบาล (Kindergarten) เลข 12 หมายถึงการเรียนในปีที่ 12 (มัธยมศึกษาปีที่ 6) K-12 จึงเป็นคำย่อที่นิยมใช้เรียกกันทั่วโลกที่ใช้เรียกการศึกษาในระดับอนุบาลจนถึงมัธยมปลาย โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) ก็จัดเป็น K-12 แต่จะเริ่มดำเนินการในระดับมัธยมก่อน

#### 5. วัตถุประสงค์ของโครงการ SchoolNet คืออะไร

โครงการ SchoolNet มีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ ดังนี้

- 1) เพื่อช่วยให้โรงเรียนมัธยมทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายข้อมูลกลุ่มโรงเรียนทั่วโลก
- 2) เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนเอกสาร สื่อการสอน ดัชนีห้องสมุดระหว่างโรงเรียน และระหว่างโรงเรียนกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
- 3) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ (ทั้งอาจารย์และนักเรียน) ในระดับโรงเรียนได้เข้าถึงศูนย์ข้อมูลต่าง ๆ และห้องสมุดในอินเทอร์เน็ต
- 4) เพื่อช่วยให้ครู อาจารย์ และนักเรียนในโรงเรียนสามารถติดต่อกับครู อาจารย์ หรือนักเรียนในโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ในระดับโรงเรียนหรือสูงกว่าทั้งในและต่างประเทศ

#### 6. ผู้ร่วมโครงการ SchoolNet มีใครบ้าง

ผู้ร่วมอยู่ในโครงการ SchoolNet ได้แก่

- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (หรือเนคเทค) โดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นฝ่ายประสานงานด้านเทคนิคและจัดบริการเครือข่าย
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ เป็นฝ่ายประสานงานด้านนโยบาย กลยุทธ์ และวางแผนกิจกรรม
- กระทรวงศึกษาธิการ เป็นผู้ประสานงานฝ่ายโรงเรียน และให้ความสนับสนุนกับโรงเรียน
- องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย สนับสนุนด้านการให้เช่าวงจรสื่อสารและเลขหมายโทรศัพท์
- ภาคเอกชน สนับสนุนทางด้านอุปกรณ์และซอฟต์แวร์บางส่วน ด้านการจัดอบรมและสัมมนา

บางส่วน

- โรงเรียนที่ประสงค์เข้าเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ
- หน่วยงานอื่นใดที่เสนอตัวเข้าร่วมสนับสนุนโครงการ

#### 7. เป้าหมายของโครงการ SchoolNet คืออะไร

เป้าหมายของโครงการ SchoolNet คือ

- 1) ปลุกฝังความเข้าใจและเพิ่มทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและประโยชน์ของเครือข่ายข้อมูลในวงกว้าง

- 2) ให้นักเรียนต่าง ๆ เข้าถึงเครือข่ายไทยสาร-อินเทอร์เน็ตได้ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต
- 3) ให้นักเรียนมีกิจกรรมที่ใช้ประโยชน์ของข้อมูลข่าวสารจากอินเทอร์เน็ตและทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างโรงเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4) ให้โรงเรียนสามารถเผยแพร่ข่าวสาร ผลงานทางวิชาการสู่สังคมและสู่โรงเรียนอื่น ๆ ได้

#### 8. ขอบเขตของโครงการ SchoolNet คืออะไร

เน้นที่การพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อเชื่อมต่อระหว่างโรงเรียน และต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนการพัฒนาครูอาจารย์ของโรงเรียนให้มีศักยภาพในการนำความรู้ไปพัฒนางานในโรงเรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลักของโครงการต่อไป

##### ระยะแรก (พ.ศ. 2539)

- โรงเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอย่างต่ำ 50 โรงเรียนทั่วประเทศ

##### ระยะสอง (พ.ศ. 2540-2541)

- โรงเรียนใช้อินเทอร์เน็ตในห้องสมุดเพื่อเรียกดูข้อมูลเครือข่ายกาญจนาภิเษกผ่านเลขหมาย 1509 ประมาณ 1000 โรงเรียนทั่วประเทศ
- โรงเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอย่างต่ำ 100 โรงเรียนทั่วประเทศ

#### 9. โครงการ SchoolNet มีแผนดำเนินงานอย่างไร

##### ระยะแรก (พ.ศ. 2539)

- คัดเลือกโรงเรียนเข้าร่วมโครงการ 50 โรงเรียนทั่วประเทศ
- ติดตั้งเครื่องให้บริการอินเทอร์เน็ต 1 เครื่องชื่อ k12.nectec.or.th (เรียกสั้น ๆ ว่า เครื่อง k12)
- ประสานงานกับภาคเอกชนเรื่องการสนับสนุนอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์ และร่วมจัดอบรมการติดตั้งและการใช้ Microsoft NT Server แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ
- จัดอบรม/สัมมนาหลักสูตรการใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นและการสร้าง Web Page ของโรงเรียน
- จัดให้โรงเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยวิธี Dialup แต่ละโรงเรียนได้รับ Internet Account และเนื้อที่จัดทำ Web Page ของโรงเรียนที่เครื่อง k12 และโรงเรียนที่มีความพร้อมสามารถเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายไทยสารได้
- เผยแพร่สื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนทางอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่าย SchoolNet

##### ระยะสอง (พ.ศ. 2540-2541)

- จัดสัมมนาอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้บริหารโรงเรียน 6 ภาคทั่วประเทศ พร้อมทั้งประสานงานกับโหนดไทยสารในภูมิภาคเรื่องการจัดอบรมและช่วยเหลือแก่โรงเรียนในต่างจังหวัด
- จัดอบรมอินเทอร์เน็ตแก่ครูและนักเรียนและติดตามผลการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในโรงเรียน
- จัดสรร Internet Account และเนื้อที่จัดทำ Web Page ของโรงเรียนที่เครื่อง k12
- สนับสนุนให้โรงเรียนใช้อินเทอร์เน็ตในห้องสมุดเพื่อเรียกดูข้อมูลเครือข่ายกาญจนาภิเษกผ่านเลขหมาย 1509 ประมาณ 1000 โรงเรียนทั่วประเทศ
- จัดให้โรงเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในระดับต่าง ๆ ตามความพร้อมของโรงเรียนประมาณ

## 100 โรงเรียนทั่วประเทศ

- จัดทำต้นแบบของการศึกษารูปแบบใหม่ "Classroom 2000" สำหรับโรงเรียนมัธยม
- ส่งเสริมให้ครูและนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม Web Page และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ใน SchoolNet
- ประสานงานกับภาคเอกชนในการให้ความช่วยเหลือแก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ เช่น การสนับสนุนฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์บางส่วน การเข้าร่วมจัดอบรม/สัมมนากับเนคเทค การขอส่วนลดของค่าเช่าวงจรสื่อสาร เป็นต้น
- ประชาสัมพันธ์ไอที/อินเทอร์เน็ตในวงกว้างผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ และสิ่งพิมพ์ต่างๆ
- ร่วมกับกระทรวงคมนาคม และกระทรวงศึกษาธิการวางนโยบายผลักดันการใช้ อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนมัธยม
- เผยแพร่สื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนทางอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่าย SchoolNet

### 10. ผลการดำเนินงานระยะแรกของโครงการเป็นอย่างไร

เนคเทคประสานงานกับภาคเอกชนที่สนับสนุนอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์และการฝึกอบรมแก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 43) เนคเทคได้ฝึกอบรมครูด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และการพัฒนา Web Page ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2540 พบว่ามีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการจำนวน 104 โรงเรียนทั่วประเทศ มีโรงเรียนที่มีความพร้อมในการเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ตประมาณ 20 โรงเรียนทั่วประเทศ ผ่านทางเครือข่ายไทยสาร, AIT และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ มี Web Page ของโรงเรียนที่นำข้อมูลที่มีประโยชน์ด้านการศึกษาเข้าสู่อินเทอร์เน็ตจำนวน 33 โรงเรียนทั่วประเทศ นอกจากนี้โรงเรียนต่างๆ ได้เผยแพร่สื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนทางอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่าย SchoolNet จำนวน 13 เรื่อง

### 11. สื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนต่างๆ ในเครือข่าย SchoolNet อยู่ที่ไหน

สื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนต่างๆ ในเครือข่าย SchoolNet อยู่ที่ <http://k12.nectec.or.th/education/> หรือ <ftp://ftp.nectec.or.th/schoolnet/cai/> ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2540 มีสื่อการเรียนการสอนจากโรงเรียนต่างๆ ในเครือข่าย SchoolNet จำนวน 13 เรื่อง

โรงเรียนที่สนใจจะนำสื่อการเรียนการสอนมาใส่ในเครือข่าย SchoolNet สามารถติดต่อได้ที่ สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ โทรศัพท์ : 644-8150-9 ต่อ 649 โทรสาร : 644-6653 Internet : [nitc-sec@nectec.or.th](mailto:nitc-sec@nectec.or.th)

### 12. จากการประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดในโรงเรียนมีอะไรบ้าง

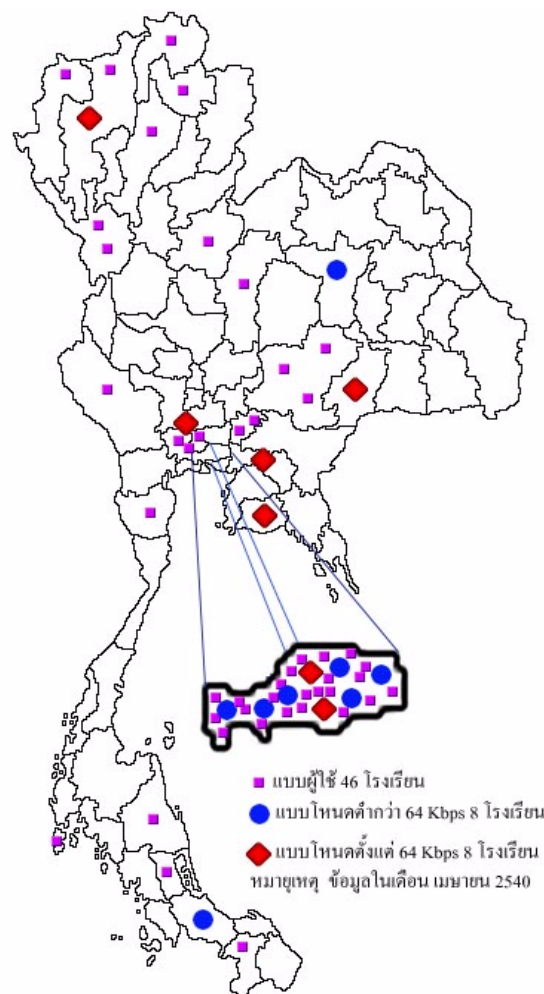
ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในโรงเรียนจากการดำเนินงานที่ผ่านมา ได้แก่

- 1) ผู้บริหารของโรงเรียนขาดความตื่นตัว มองไม่เห็นประโยชน์และความสำคัญของการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการศึกษา
- 2) ด้านระบบการสื่อสารโทรคมนาคมมีค่าใช้จ่ายสูง โดยเฉพาะโรงเรียนในต่างจังหวัดจะได้รับผลกระทบมาก
- 3) การขาดงบประมาณในด้านต่างๆ เช่น งบประมาณด้านระบบสื่อสารโทรคมนาคมและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต งบประมาณการจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ติดตั้งและเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่าย เป็นต้น

- 4) ด้านบุคลากรของโรงเรียนมีความรู้พื้นฐานน้อยมากในเรื่องอินเทอร์เน็ต ทั้งทางด้านเทคนิคและด้าน Software
- 5) บุคลากรในโรงเรียนมีความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษไม่ดี จึงทำให้การใช้งานอินเทอร์เน็ตไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพราะการใช้งานบนอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ต้องใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร

### 13. โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการแล้ว

โรงเรียนที่ร่วมโครงการในระยะแรก มี 50 โรงเรียนทั่วประเทศ จากการดำเนินโครงการมีโรงเรียนรัฐบาลและเอกชนสนใจเข้าร่วมโครงการมากขึ้น ณ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2540 มีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการจำนวน 104 โรงเรียน รายชื่อโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการในภาคผนวกที่ 2



### 14. Web Page ของโครงการ SchoolNet อยู่ที่ไหน

Web Page ของโครงการ SchoolNet คือ <http://k12.nectec.or.th/>

## 15. โรงเรียนจะเข้าร่วมโครงการได้อย่างไร

โครงการนี้เปิดกว้างให้ทุกโรงเรียนสามารถเข้าร่วมโครงการได้ โดยติดต่อขอแบบฟอร์มเข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ได้ที่สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ คุณมลลิว พรโชคชัย ที่หมายเลขโทรศัพท์ : 644-8150-9 ต่อ 649 โทรสาร : 644-6653 Internet : nitc-sec@nectec.or.th

## 16. โรงเรียนจะได้อะไรจากการเข้าร่วมโครงการบ้าง

เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐในการกระจายโอกาสทางการศึกษาและการเข้าถึงข้อมูลของสถานศึกษา โครงการจึงได้กำหนดและจัดสรรทรัพยากร ดังนี้

### โรงเรียนรัฐบาล

- 1) เนคเทค โดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะจัดสรร Internet Account ให้แก่โรงเรียนที่เครื่อง k12 จำนวน 1 Account โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย (ต้องมีหนังสือรับรองจากผู้อำนวยการ พร้อมแผนงานพัฒนาโครงการอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียน ส่งมายังศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ) ซึ่ง Internet Account นี้เป็นบัญชีของโรงเรียนให้มีสิทธิเข้าใช้บริการอินเทอร์เน็ตในโครงการ
- 2) เนคเทคจะจัดสรรพื้นที่ 5 MB ที่เครื่อง k12 เพื่อให้โรงเรียนนำ Web Page มาลงโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- 3) โรงเรียนสามารถส่งผู้แทนเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ รวมถึงการอบรมและสัมมนาของโครงการ โดยมีค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสม
- 4) กรณีที่โรงเรียนมีความพร้อมที่จะเชื่อมต่อเป็นอินเทอร์เน็ตโหนด (Node) และมีงบประมาณทางด้านโทรคมนาคมที่เพียงพอ ก็สามารถเชื่อมต่อเป็นโหนดเข้ากับเครือข่ายไทยสารได้ โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (หรือ สวทช.) และเนคเทคสนับสนุนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โรงเรียนจะต้องชำระเงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกไทยสารตามระเบียบการเชื่อมต่อเครือข่าย “ไทยสาร -II” ฉบับที่ 1/2540 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 1) และโรงเรียนจะต้องรับผิดชอบค่าเช่าวงจรรีเสอร์เอง

### โรงเรียนเอกชน

- 1) เนคเทคโดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะจัดสรร Internet Account ประเภท FTP (File Transfer Protocol) ให้แก่โรงเรียนที่เครื่อง k12 จำนวน 1 Account ระยะเวลา 1 ปี เพื่อใช้งานโอน Web Page กับเครื่อง k12 โดยโรงเรียนต้องมี Account ที่ใช้งานได้จากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์แล้ว
- 2) เนคเทคจะจัดสรรพื้นที่ 2 MB ที่เครื่อง k12 เพื่อให้โรงเรียนนำ Web Page มาลงโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- 3) โรงเรียนสามารถส่งผู้แทนเข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ รวมถึงการอบรม/สัมมนาของโครงการ โดยมีค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสม
- 4) โรงเรียนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ทั่วไป (ISP : Internet Service Provider) ในอัตราที่มีส่วนลด (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 23)

## 17. จะประสบความสำเร็จในการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนได้อย่างไร

ครูสามารถนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบหลักสูตรการเรียนการสอนในห้องเรียนได้ ซึ่งจะเป็นการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน อินเทอร์เน็ตจะเป็นสิ่งจูงใจและเสริมให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระเสรี การที่จะเริ่มใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน ก่อนอื่นต้องให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้บริหารของโรงเรียนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ก่อน เพื่อให้ผู้บริหารเล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเสริมการเรียนการสอน ซึ่งผู้บริหารเหล่านี้จะเป็นแรงผลักดันและสนับสนุนให้เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนต่อไป หลังจากนั้นควรเตรียมงบประมาณจำนวนหนึ่งสำหรับการติดตั้งและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเป็นจำนวนเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับระดับของการเชื่อมต่อ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 21, 26-29) และในการเตรียมเงินงบประมาณนั้น นอกจากจะได้จากโรงเรียนโดยตรงแล้ว อาจหาเงินโดยทางอ้อมได้ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น ว่างการกุศล แข่งกีฬาการกุศล จัดแสดงละครการกุศล หรือจากสมาคมครูผู้ปกครอง เป็นต้น เมื่อโรงเรียนได้งบประมาณจำนวนหนึ่งแล้ว ก็สามารถติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตได้ และขั้นต่อไป กลุ่มครูและนักเรียนจะเป็นกลุ่มที่สำคัญมากในการที่จะช่วยผลักดันให้เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนอย่างแท้จริง กลุ่มครูและนักเรียนนี้จะต้องทำกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง จึงจะทำให้เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนได้อย่างแพร่หลาย รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างของกิจกรรมของโครงการการใช้อินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียน ได้แก่

- กิจกรรมท่องอินเทอร์เน็ตมีรางวัล เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- โครงการ “ห้องเรียนจำลอง” นักเรียนสามารถติดต่อเพื่อน ๆ จากประเทศอื่น เป็นการฝึกภาษาที่ใช้ติดต่อสื่อสาร เรียนรู้การทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ การทำงาน และเรียนรู้วัฒนธรรมของกันและกัน
- โครงการ “ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์” ครูและนักเรียนสามารถเผยแพร่ผลงานทางการศึกษาของตนเองในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพยนตร์ เป็นต้น
- การใช้ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตในการทำโปรแกรมช่วยสอน หรือเอกสารประกอบการเรียนการสอน
- การอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต และการทำ Web Page ให้ครูและนักเรียนคนอื่น ๆ ภายในโรงเรียนและต่างโรงเรียน และจัดทำ Web Page ของโรงเรียน
- กิจกรรมการประกวด Web Page ของครูและนักเรียน
- กิจกรรมทำจูลสารเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและไอที
- อื่น ๆ

## 18. ทางโรงเรียนจะขอฝาก Web Page ไว้กับเนคเทคได้หรือไม่

ทุกโรงเรียนที่อยู่ในโครงการจะได้รับพื้นที่ใช้เก็บ Web Page โรงเรียนละ 2 MB โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย สำหรับโรงเรียนรัฐบาลสามารถขอขยายได้ถึง 5 MB หากโรงเรียนใดต้องการพื้นที่มากกว่านี้ สามารถยื่นความจำนงขอเช่าเนื้อที่เพิ่มเติมได้ในอัตรา MB ละ 6,000 บาทต่อปี

ในการดูแล Web Page ของโรงเรียนในเครือข่าย เนคเทคจะอนุญาตให้นำข้อมูลเข้าเครื่อง k12 โดยตัวแทนของโรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบในความเหมาะสมของเนื้อหาที่นำมาเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต



## 19. โครงการมีแผนการฝึกอบรมแก่บุคลากรของโรงเรียนหรือไม่

โครงการ SchoolNet เตรียมแผนการฝึกอบรมแก่ครูและนักเรียนจากโรงเรียนที่ยังไม่ได้เข้าร่วมโครงการเป็นหลักสูตรต่อเนื่อง 4 หลักสูตร แต่ละหลักสูตรจะสอดคล้องกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแต่ละระดับ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 21) และโรงเรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตระหว่างโรงเรียนได้ หลังจากการอบรมแต่ละหลักสูตรเนคเทคจะติดตามผลการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของโรงเรียนและให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น เพื่อให้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในโรงเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จะมีการจัดสัมมนาและหลักสูตรต่อเนื่อง 3 หลักสูตรดังนี้

### การสัมมนาอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้บริหาร

ผู้บริหารโรงเรียนจะมีความเข้าใจอย่างถูกต้องเกี่ยวกับโครงการ การเข้าร่วมโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับ แนวทางการจัดหางบประมาณ ตลอดจนรับฟังประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตจากโรงเรียนต่างๆ เนคเทคจะจัดอบรมหลักสูตรนี้ 6 ครั้งใน 1 ปี ครอบคลุมทุกภาคทั่วประเทศ จากหลักสูตรนี้โรงเรียนจะสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเรียกดูข้อมูลในเครือข่ายกาญจนาภิเษกฯ ได้ทันที ผ่านทางเลขหมายโทรศัพท์พิเศษ 1509 โดยไม่ต้องมี Internet Account และไม่เสียค่าโทรศัพท์ทางไกลข้ามเขตรหัสทางไกล (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 10) นอกจากนี้โครงการได้ประสานงานกับโหนดไทยสารที่มีอยู่ทั่วประเทศในการจัดอบรมและช่วยเหลือโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่เดียวกัน (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 37)

### หลักสูตรที่ 1 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นสำหรับโรงเรียน

จากหลักสูตรนี้ ครูและนักเรียนจะมีความรู้พื้นฐานอินเทอร์เน็ตและบริการต่างๆ สามารถใช้ World Wide Web ค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดโลกได้ เรียนรู้การค้นหาข้อมูลโดยใช้ Search Engine โรงเรียนจะสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 1 ได้ นอกจากนี้ครูและนักเรียนจะได้ร่วมกิจกรรมต่างๆ เช่น ตอบปัญหาชิงรางวัลประจำเดือนโครงการสารานุกรมไทย, เว็บไซต์ยอดเยี่ยมประจำเดือน, k12 magazine, ดิวเอ็นทรานซันอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

### หลักสูตรที่ 2 อินเทอร์เน็ตระดับกลางสำหรับโรงเรียน

จากหลักสูตรนี้ ครูและนักเรียนจะได้เรียนรู้การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสร้าง Web Page การใช้โปรแกรม FTP โรงเรียนจะสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 2 ได้ นอกจากนี้ครูและนักเรียนจะได้ร่วมกิจกรรมต่างๆ เช่น Penpal, พัฒนา Web Page ของโรงเรียน, นิตยสารออนไลน์ของโรงเรียน เป็นต้น

### หลักสูตรที่ 3 การพัฒนาโหนดอินเทอร์เน็ตสำหรับโรงเรียน

จากหลักสูตรนี้โรงเรียนสามารถเตรียมความพร้อมในการติดตั้งโหนดอินเทอร์เน็ต การบริหารโหนดอินเทอร์เน็ต การจัดเตรียมงบประมาณ และการจัดกิจกรรมอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน

นอกจากนี้ยังมีหลักสูตรอื่นๆ อาทิเช่น

- หลักสูตรการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต
- หลักสูตร Linux-SIS for Distributor
- หลักสูตรการใช้ Web Authoring Tools และภาษา HTML

### ภาคที่ 2 การพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

## 20. เครื่อง k12 มีเลขหมายบริการออนไลน์กี่เลขหมาย

ระยะแรก (พ.ศ. 2539) เครื่อง k12 มีหมายเลขโทรศัพท์ให้บริการเพียง 10 เลขหมาย ระยะสอง (พ.ศ. 2540-2541) ขยายหมายเลขโทรศัพท์ให้บริการเพิ่มเป็น 120 เลขหมาย

## 21. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของโครงการ SchoolNet มีกี่ระดับ อะไรบ้าง

โครงการจะฝึกอบรมหลักสูตรต่อเนื่อง 4 หลักสูตรเพื่อผลักดันให้โรงเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และเข้าร่วมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตระหว่างโรงเรียนตามความพร้อมของโรงเรียน โดยแบ่งการเชื่อมต่อออกเป็น 4 ระดับคือ

### 1) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 1

การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องและโมเด็ม 1 ตัวผ่านสายโทรศัพท์ไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้ Internet Account ที่โครงการจัดสรรให้ แสดงดังรูปที่ 1 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 26) โรงเรียนสามารถใช้ World Wide Web ค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดโลกได้ และร่วมกิจกรรมต่างๆ เช่น ตอบปัญหาชิงรางวัลประจำเดือนโครงการสารานุกรมไทย, เว็บไซต์ยอดเยี่ยมประจำเดือน, k12 magazine, ตีวเอ็นทรานซ์บนอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

### 2) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 2

การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องหรือกลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ และโมเด็ม 1 ตัวผ่านสายโทรศัพท์ไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้ Internet Account ที่โครงการจัดสรรให้ แสดงดังรูปที่ 2 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 27) นอกจากโรงเรียนจะใช้ World Wide Web แล้ว ยังสามารถใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสร้าง Web Page ของโรงเรียนฝากไว้ที่เครื่องบริการ k12 และสามารถร่วมกิจกรรมต่างๆ ได้ เช่น Penpal, พัฒนา Web Page ของโรงเรียน, วารสารออนไลน์ของโรงเรียน เป็นต้น

### 3) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 3

การเชื่อมต่อเครือข่าย LAN ภายในโรงเรียนเข้ากับเครื่อง Internet Server โดยใช้โมเด็ม 1 ตัวผ่านสายโทรศัพท์ไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้ Internet Account ที่โครงการจัดสรรให้ แสดงดังรูปที่ 3 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 28) นอกจากโรงเรียนจะสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตต่างๆ ได้หลายคนพร้อมกันแล้ว โรงเรียนสามารถสร้าง Web Page เผยแพร่ข้อมูลของโรงเรียนและจัดสรร Internet Account แก่ครูและนักเรียนที่เครื่อง Internet Server ของโรงเรียนเอง อย่างไรก็ตามการใช้อินเทอร์เน็ตพร้อมกันหลาย ๆ คนทำให้ความเร็วของโมเด็มไม่เพียงพอต่อการใช้งานได้

### 4) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 4

การเชื่อมต่อเครือข่าย LAN ภายในโรงเรียนเข้ากับเครื่อง Internet Server (หรือ Router) ผ่านวงจรสื่อสาร (leased line) ไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ตที่ความเร็วต่างๆ ตามความต้องการใช้งาน ซึ่งสายสื่อสารเปรียบเสมือนถนน ความเร็วของวงจรสื่อสารเปรียบเสมือนความกว้างของถนนและข้อมูลเปรียบเสมือนรถที่วิ่งบนถนน ยิ่งถนนมีความกว้างมากเท่าใดรถก็สามารถวิ่งได้จำนวนมากขึ้นเท่านั้น แสดงดังรูปที่ 4 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 29) เช่นเดียวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 3 โรงเรียนสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตต่างๆ ได้หลายคนพร้อมกัน สามารถสร้าง Web Page เผยแพร่ข้อมูลภายในโรงเรียนและจัดสรร Internet Account แก่ครูและนักเรียนที่เครื่อง Internet Server ของโรงเรียนเอง

อย่างไรก็ตามโรงเรียนต่างๆทั่วประเทศสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเรียกดูข้อมูลในเครือข่ายกาญจนาภิเษกผ่านทางเลขหมายโทรศัพท์พิเศษ 1509 โดยไม่ต้องมี Internet Account และไม่เสียค่าโทรศัพท์ทางไกลข้ามเขตรหัสทางไกล (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 38 และภาคผนวกที่ 10)

## 22. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบผู้ใช้ (User) และแบบโหนด (Node) ต่างกันอย่างไร

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบผู้ใช้ (User) มีอุปกรณ์เพียงเครื่องคอมพิวเตอร์และโมเด็ม เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์ไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้จะต้องมี Internet Account และใช้บริการต่างๆจากเครื่อง Internet Server ของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต โดยเสียค่าสมาชิกรายเดือน สำหรับโรงเรียนมัธยมที่เข้าร่วมโครงการ SchoolNet จะได้รับ Internet Account โรงเรียนละ 1 Account และใช้บริการจากเครื่อง k12 โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เทียบเท่าการเชื่อมต่อระดับที่ 1 และ 2 ของโครงการ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 16, 21)

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบโหนด (Node) เป็นการเชื่อมต่อเครือข่าย LAN ภายในหน่วยงานเข้ากับ Internet Server (หรือ Router) ผ่านวงจรสื่อสารไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต โดยเสียค่าเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตรายเดือน ตามความเร็วของการใช้งาน หน่วยงานสามารถให้บริการต่างๆจากเครื่อง Internet Server ของหน่วยงานแก่บุคคลากรได้เต็มที่ สำหรับโรงเรียนมัธยมของรัฐสามารถเชื่อมต่อโหนดอินเทอร์เน็ตกับเครือข่ายไทยสาร โดย สวทช.และเนคเทคสนับสนุนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โรงเรียนชำระเงินอุดหนุนสมาชิกไทยสารตามระเบียบการเชื่อมต่อเครือข่าย “ไทยสาร -II” ฉบับที่ 1/2540 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 2) และโรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบค่าเช่าวงจรรสื่อสารเอง เทียบเท่าการเชื่อมต่อระดับที่ 3 และ 4 ของโครงการ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 16, 21)

## 23. โรงเรียนเอกชนที่มีความพร้อมที่จะเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ต (ระดับที่ 4) จะได้รับส่วนลดพิเศษจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์หรือไม่

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการระดับชาติเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเยาวชนไทย จากการประเมินที่ผ่านมา ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีความต้องการที่จะให้ประโยชน์ของโครงการเกิดแก่เยาวชนทั่วประเทศโดยไม่จำกัดสถานศึกษา จึงเชื่อว่าโครงการนี้จะได้รับการสนองตอบจากหลายๆ ฝ่าย รวมทั้งผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ที่มีอยู่หลายราย ดังตัวอย่างที่ผ่านมา ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตประเทศไทยได้ลดค่าใช้จ่ายให้ 10% จากราคาประกาศ (เทียบเท่ากับการลดราคาประมาณ 25% จากราคาเดิมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย) โรงเรียนที่สนใจสามารถสอบถามจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ทั่วไป

## 24. โรงเรียนที่มีความพร้อมที่จะเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ต (ระดับที่ 4) จะมีขั้นตอนอย่างไร

สำหรับโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านบุคลากรและงบประมาณ สามารถดำเนินการเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ตตามเอกสารแนะนำการติดตั้งโหนดอินเทอร์เน็ต (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 4) อย่างไรก็ตามโรงเรียนที่มีงบประมาณเพียงพอแล้ว (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 29) สามารถดำเนินการติดตั้งโหนดอินเทอร์เน็ตก่อน แล้วจัดส่งครูและนักเรียนเข้าร่วมอบรมและร่วมกิจกรรมของโครงการในเวลาเดียวกัน มีขั้นตอนดังนี้

- 1) เลือกและติดตั้งชุดอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ เพื่อเชื่อมเครือข่ายภายในโรงเรียนออกสู่อินเทอร์เน็ต โรงเรียนสามารถติดต่อกับบริษัทที่จำหน่ายอุปกรณ์สื่อสารและเครื่อง Internet Server ที่มีบริการติดตั้งซอฟต์แวร์และบริการหลังการขาย บริษัทข้างต้นอาจเป็นบริษัทที่ดำเนินงานโดยอิสระหรือบริษัทที่เข้าร่วมในโครงการก็ได้

- 2) ติดต่อเช่าวงจรรีโอสารจากหน่วยงานให้บริการวงจรรีโอสารของรัฐและเอกชน โรงเรียนจะต้องเลือกความเร็วของวงจรรีโอสารตามปริมาณการใช้งานและงบประมาณของค่าเช่าวงจรรีโอสาร
- 3) สมัครเป็นสมาชิกไทยสาร เมื่อโรงเรียนได้รับหนังสือตอบรับจากหน่วยงานให้บริการวงจรรีโอสารแล้ว สามารถสมัครเป็นสมาชิกไทยสารตามขั้นตอนในระเบียบการเชื่อมต่อเครือข่าย “ไทยสาร-II” ฉบับที่ 1/2540 โดยติดต่อสอบถามที่ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ : 642-7077 ต่อ 5002 โทรสาร : 642-7064 Internet : ntl-staff@nectec.or.th เนคเทคได้รวบรวมรายชื่อบริษัทที่เข้าร่วมสนับสนุนชุด Internet Server ในโครงการและหน่วยงานให้บริการวงจรรีโอสารของรัฐและเอกชนในเอกสารแนะนำการติดตั้งโหนดอินเทอร์เน็ตในภาคผนวกที่ 4

#### 25. การเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ต (ระดับที่ 4) ควรใช้วงจรรีโอสารที่ความเร็วเท่าใด

ความเร็วของวงจรรีโอสารสำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโหนดมักจะถูกจำกัดโดยเงินงบประมาณและค่าเช่าวงจรรีโอสาร สำหรับจำนวนผู้ใช้ที่เหมาะสมเทียบกับความเร็วของวงจรรีโอสารแสดงดังตารางข้างล่างนี้

ความเร็วของวงจรรีโอสาร	จำนวนผู้ใช้ออนไลน์พร้อมกัน	ค่าเช่าวงจรรีโอสารในกรุงเทพฯ และปริมณฑล
9.6 Kbps	ไม่เกิน 3 คน	ประมาณ 3,000 บาท/เดือน
19.2 Kbps	ไม่เกิน 5 คน	ประมาณ 3,000 - 6,000 บาท/เดือน
28.8 Kbps	ไม่เกิน 6 คน	ประมาณ 8,400 บาท/เดือน
33.6 Kbps	ไม่เกิน 7 คน	ประมาณ 8,900 บาท/เดือน
64 Kbps	ไม่เกิน 20 คน	ประมาณ 9,000 - 11,500 บาท/เดือน
128 Kbps	ไม่เกิน 40 คน	ประมาณ 8,800 - 12,600 บาท/เดือน
256 Kbps	ไม่เกิน 80 คน	ประมาณ 12,450 - 19,900 บาท/เดือน
512 Kbps	ไม่เกิน 160 คน	ประมาณ 18,200 - 31,400 บาท/เดือน
2 Mbps	ไม่เกิน 640 คน	ประมาณ 37,500 - 75,000 บาท/เดือน

หมายเหตุ 1. หากมีผู้ใช้งานประเภท Graphics มากพร้อมๆ กัน จะทำให้ระบบช้าลงอีก จนอาจจะถึงขั้นที่ยอมรับไม่ได้ กรณีที่เครื่องอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ในโรงเรียนมีการจัดระบบไว้ดี จะสามารถมีผู้ใช้ออนไลน์พร้อมๆ กันได้มากกว่าในตาราง เพราะผู้ใช้บางส่วนสามารถเรียกข้อมูลจากภายในเครื่อง Internet Server ของโรงเรียนได้

2. ค่าเช่าวงจรรีโอสารในต่างจังหวัดขึ้นกับความเร็วของวงจรรีโอสารและระยะทาง

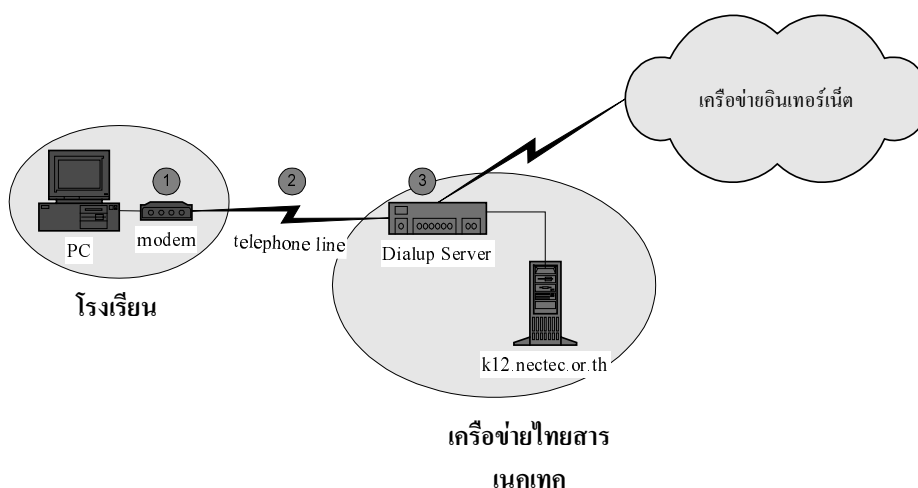
#### อุปกรณ์

#### 26. การเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 1 ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง และค่าใช้จ่ายเท่าใด

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 1 แสดงดังรูปที่ 1 มีอุปกรณ์ที่จำเป็นเพียงเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โมเด็ม 1 ตัว และโทรศัพท์ 1 เลขหมาย

เครื่องคอมพิวเตอร์ PC ควรมีหน่วยประมวลผลตระกูล 486 ขึ้นไป มีหน่วยความจำ 8 เมกะไบต์ และมีระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ 3.1 ขึ้นไป หลังจากการอบรมหลักสูตรที่ 2 แล้วโรงเรียนจะได้รับ Internet Account จำนวน 1 Account และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 1 (สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Apple Macintosh ควรมีหน่วยความจำอย่างน้อย 8 เมกะไบต์ และระบบปฏิบัติการ Mac OS รุ่นที่ 7.5 ขึ้นไป ที่มีซอฟต์แวร์ MAC TCP)

โมเด็มในท้องตลาดมีความเร็วต่างๆ เช่น 14.4 kbps, 28.8 kbps, 33.6 kbps เป็นต้น ในทุกวันนี้โมเด็มที่ใช้ควรมีความเร็วอย่างน้อย 28.8 kbps ขึ้นไป โมเด็มที่มีความเร็วสูงกว่าจะมีราคาแพงกว่า แต่ช่วยประหยัดเวลาในการเรียกดูข้อมูล



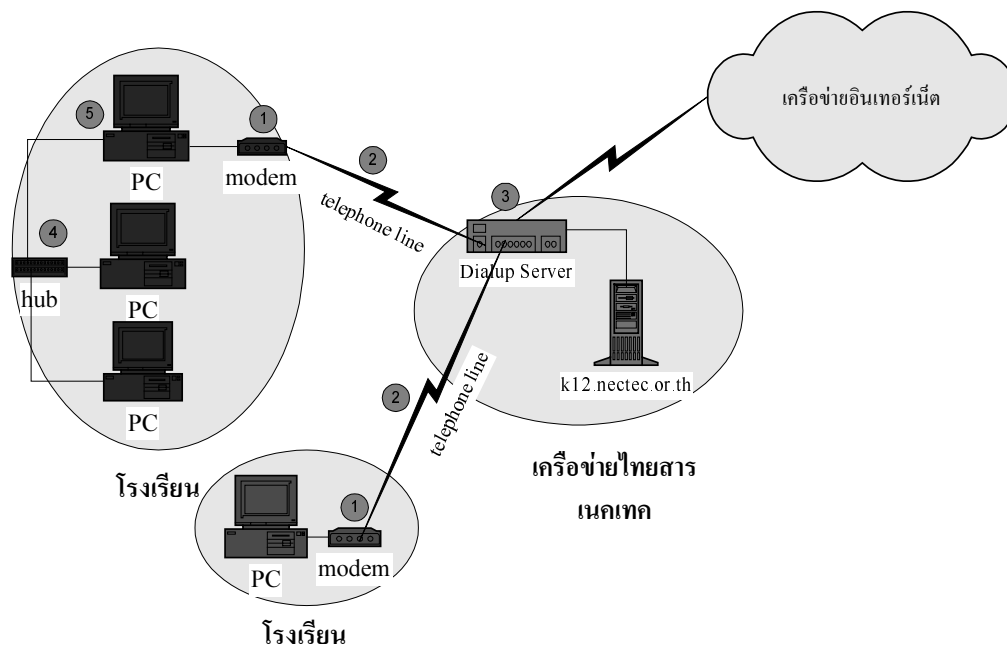
รูปที่ 1 แสดงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 1

หลักสูตรที่ 2	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการ SchoolNet</li> <li>- แนะนำการใช้อินเทอร์เน็ต</li> <li>- รู้จักกับ WWW, เยี่ยม Website การศึกษา, เรียนรู้การค้นหาข้อมูลโดยใช้ Search Engine</li> <li>- ระดับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 1 ถึง 4</li> <li>- เทคนิคการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับ 1</li> <li>- กิจกรรมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 1</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โมเด็ม</li> <li>2. ค่าใช้จ่ายเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต</li> <li>3. เงินอุดหนุนสมาชิกไทยสาร</li> </ol>	<p>1,000 - 7,000 บาท</p> <p>เท่ากับอัตราค่าโทรศัพท์ปกติ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● กรุงเทพฯและปริมณฑล ครั้งละ 3 บาท/การเชื่อมต่อ 1 ครั้ง</li> <li>● ต่างจังหวัด ตามอัตราค่าโทรศัพท์ทางไกลไปกรุงเทพฯ ฯ (บางจังหวัดอาจใช้บริการ THAIPAK)</li> </ul> <p>ยกเว้นค่าใช้จ่ายตามระเบียบการไทยสาร (ใช้งานที่ความเร็วต่ำ)</p>

## 27. การเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 2 ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง และค่าใช้จ่ายเท่าใด

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 2 แสดงดังรูปที่ 2 มีอุปกรณ์ที่จำเป็นคือเครื่องคอมพิวเตอร์ 1-3 เครื่อง อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายภายในพร้อมซอฟต์แวร์พิเศษ (กรณีต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่า 1 เครื่อง) โมเด็ม 1 ตัว และโทรศัพท์ 1 เลขหมาย

รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์และโมเด็มเช่นเดียวกับข้อ 25 หลังการอบรมหลักสูตรที่ 3 แล้ว โรงเรียนจะได้รับ Internet Account จำนวน 1 Account พื้นที่จัดทำ Web Page และซอฟต์แวร์ที่จำเป็น สำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 2 ถ้าโรงเรียนต้องการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่า 1 เครื่อง จำเป็นต้องเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านั้นเป็นเครือข่ายและติดตั้งซอฟต์แวร์พิเศษเพิ่มเติม



รูปที่ 2 แสดงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 2

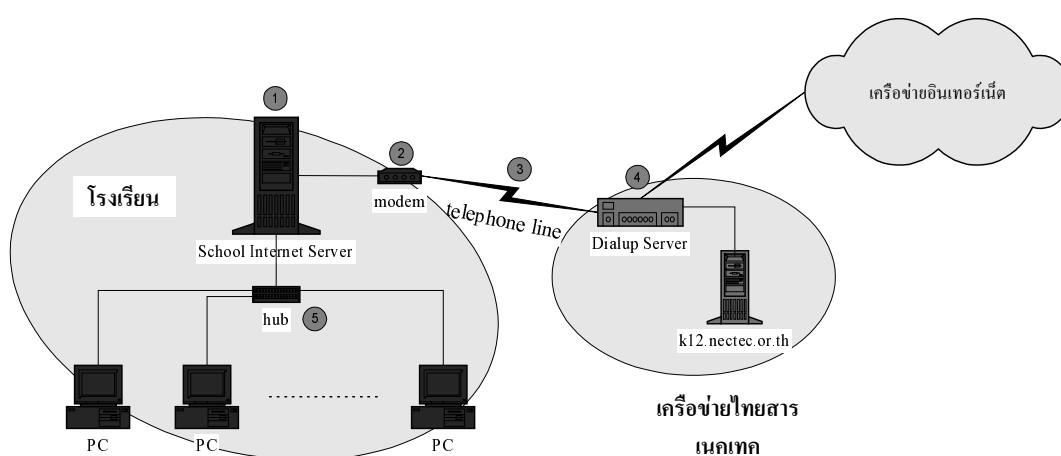
หลักสูตรที่ 3	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- การสร้าง Web Page</li> <li>- การใช้ File Transfer Protocol</li> <li>- เทคนิคการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับ 2</li> <li>- กิจกรรมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 2</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โมเด็ม</li> <li>2. ค่าใช้จ่ายเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต</li> <li>3. เงินอุดหนุนสมาชิกไทยสาร</li> <li>4. อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายภายใน</li> <li>5. ซอฟต์แวร์พิเศษ</li> </ol>	<p>1,000 - 7,000 บาท</p> <p>เท่ากับอัตราค่าโทรศัพท์ปกติ (เช่นเดียวกับข้อ 25)</p> <p>ยกเว้นค่าใช้จ่ายตามระเบียบการไทยสาร(ใช้งานที่ความเร็วต่ำ)</p> <p>ประมาณ 20,000 บาท (โรงเรียนอาจมีเครือข่ายภายในอยู่แล้ว)</p> <p>ประมาณ 5,000 บาท (อาจใช้ซอฟต์แวร์ประเภท Shareware)</p>

## 28. การเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 3 ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง และค่าใช้จ่ายเท่าใด

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 3 แสดงดังรูปที่ 25 มีอุปกรณ์ที่จำเป็นประกอบด้วยชุด SchoolNet Internet Server เครื่องคอมพิวเตอร์ประมาณ 5 เครื่อง อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายภายใน โมเด็ม 1 ตัว และโทรศัพท์ 1 เลขหมาย

ชุด SchoolNet Internet Server ประกอบด้วยเครื่อง Internet Server ที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ อุปกรณ์สื่อสาร และซอฟต์แวร์ เพื่อเชื่อมต่อเครือข่ายภายในโรงเรียนไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ต (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 30-32, 39) รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์และโมเด็มเช่นเดียวกับข้อ 25 หลังการอบรมหลักสูตรที่ 4 แล้วโรงเรียนจะได้รับ Internet Account จำนวน 1 Account พื้นที่จัดทำ Web Page โรงเรียนจะได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับชุด SchoolNet Internet Server จากบริษัทที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนจะได้รับโปรแกรมพื้นฐานทางอินเทอร์เน็ตสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน จากบริษัทที่จำหน่ายชุด SchoolNet Internet Server

สำหรับการเชื่อมต่อระดับนี้ ทางเนคเทคจะจัดเตรียมหมายเลขโทรศัพท์ที่มีอยู่จำนวนหนึ่งให้โรงเรียนโดยเฉพาะ แต่ละโรงเรียนได้รับอนุญาตให้ใช้หมายเลขโทรศัพท์นี้เป็นระยะเวลา 3 เดือนเท่านั้น หลังจากนั้นโรงเรียนจะต้องติดต่อขอใช้วงจรสื่อสารต่อไป

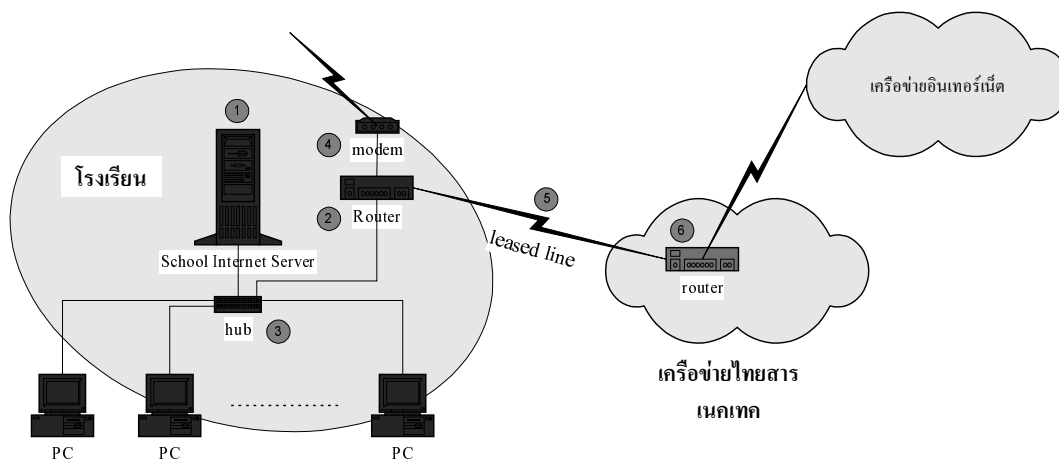


รูปที่ 3 แสดงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 3

หลักสูตรที่ 4	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้ TCP/IP Concept</li> <li>- พื้นฐาน Internetworking, Routing, Gateway</li> <li>- Domain Names System (DNS)</li> <li>- IP Subnetwork&amp;IP Address Assignment</li> <li>- การ Config TCP/IP Protocol บน Windows 3.11, Windows 95</li> <li>- การบริหารอินเทอร์เน็ตโหนด</li> <li>- การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับ 3 และ 4</li> <li>- แนะนำ School Internet Server จากบริษัทที่เข้าร่วมโครงการ</li> <li>- การเข้าร่วมจัดทำ Classroom 2000</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชุด SchoolNet Internet Server</li> <li>2. โมเด็ม</li> <li>3. ค่าใช้จ่ายเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต</li> <li>4. เงินอุดหนุนสมาชิกไทยสาร</li> <li>5. อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายภายใน</li> </ol>	<p>100,000 - 800,000 บาท</p> <p>1,000 - 7,000 บาท</p> <p>เท่ากับอัตราค่าโทรศัพท์ปกติ (เช่นเดียวกับข้อ 25)</p> <p>ยกเว้นค่าใช้จ่ายตามระเบียบการไทยสาร (ใช้งานที่ความเร็วต่ำ)</p> <p>ประมาณ 20,000 บาท (โรงเรียนอาจมีเครือข่ายภายในอยู่แล้ว)</p>

29. การเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับที่ 4 ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง และค่าใช้จ่ายเท่าใด  
การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 4 แสดงดังรูปที่ 4 มีอุปกรณ์ที่จำเป็นดังนี้

- 1) ชุด School Internet Server ประกอบด้วยเครื่อง Internet Server ที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ อุปกรณ์สื่อสาร และซอฟต์แวร์ เพื่อเชื่อมต่อเครือข่ายภายในโรงเรียนไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ต (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 30-32, 39)
- 2) อุปกรณ์เลือกเส้นทาง (Router) ใช้สำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยวงจรรีโมตความเร็วสูง หรือเชื่อมต่อออกไปหลายโหนด หลายเส้นทาง ถ้าโรงเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยวงจรรีโมตความเร็วต่ำ (ที่ความเร็วต่ำกว่า 64 kbps) โรงเรียนสามารถตัดรายการนี้ได้ โดยอาศัยเครื่อง Internet Server ในข้อ 1 มาทำหน้าที่แทน
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเป็นเครือข่ายภายในโรงเรียน (LAN) ถ้าโรงเรียนต้องการเชื่อมต่อวง LAN ที่มีอยู่แล้วเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต จะต้องจัดเตรียมซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ซึ่งโดยทั่วไปสามารถเชื่อมต่อเครื่อง Internet Server หรืออุปกรณ์เลือกเส้นทางเข้ากับวง LAN เดิมได้เลย แต่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลของโรงเรียนที่อยู่ใน LAN วิธีที่ปลอดภัยควรจะแยกข้อมูลสำคัญของโรงเรียนออกจากวง LAN ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- 4) โมเด็มพร้อมเลขหมายโทรศัพท์ สำหรับให้บริการแก่ครูและนักเรียนหมุนโทรศัพท์จากที่อื่นเข้ามาใช้งานเครื่อง Internet Server ของโรงเรียน เช่น โทรเข้ามาใช้อินเทอร์เน็ตจากที่บ้านในตอนกลางคืน
- 5) วงจรรีโมต (Leased line) เชื่อมจากวง LAN ในโรงเรียนไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ความเร็วต่าง ๆ ตามความต้องการใช้งาน ซึ่งความเร็วของวงจรรีโมตเปรียบเสมือนความกว้างของถนนและข้อมูลเปรียบเสมือนรถที่วิ่งบนถนน ถนนมีความกว้างมากเท่าใดรถก็สามารถวิ่งได้จำนวนมากเท่านั้น (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 25) หน่วยงานให้บริการวงจรรีโมตของรัฐได้แก่ การสื่อสารแห่งประเทศไทย และองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย หน่วยงานให้บริการวงจรรีโมตภาคเอกชนได้แก่ บริษัทชินวัตรดาต้าคอม บริษัทเทเลคอมเอเชีย ยูคอม และผู้ให้บริการ VSAT เป็นต้น (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 4)
- 6) เงินอุดหนุนสมาชิกไทยสารตามระเบียบการเชื่อมต่อเครือข่าย “ไทยสาร-II” ฉบับที่ 1/2540 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 2) ซึ่งเนคเทคให้การสนับสนุนสำหรับโรงเรียนของรัฐที่เข้าร่วมโครงการ (สำหรับโรงเรียนเอกชนดูรายละเอียดเพิ่มเติมข้อ 16,23)



รูปที่ 4 แสดงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 4



หลักสูตรที่ 4	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ	
เช่นเดียวกับข้อ 27	1. ชุด SchoolNet Internet Server	100,000 – 800,000 บาท
	2. อุปกรณ์เลือกเส้นทาง	ตั้งแต่ 30,000 บาทขึ้นไป (ราคาขึ้นกับความเร็วของวงจรรีโอสสาร)
	3. อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายภายใน	ประมาณ 20,000 บาท (โรงเรียนอาจมีเครือข่ายภายในอยู่แล้ว)
	4. โมเด็ม	5,000 – 20,000 บาท (ราคาขึ้นกับประสิทธิภาพของโมเด็ม)
	5. ค่าใช้จ่ายวงจรรีโอสสาร (ค่าใช้จ่ายรายเดือน)	ตั้งแต่เดือนละ 6,000 บาทขึ้นไป (ขึ้นกับความเร็ววงจรรีโอสสารและระยะทาง)
	6. เงินอุดหนุนสมาชิกไทยสาร (ค่าใช้จ่ายรายเดือน)	ขึ้นกับความเร็วของการใช้งาน (ตามระเบียบการไทยสาร-II)

โรงเรียนจะต้องมีบุคคลากรดูแลระบบอย่างจริงจัง เพื่อคอยให้บริการผู้ใช้ในโรงเรียน ลงทะเบียนผู้ใช้ แจกจ่ายซอฟต์แวร์ ฝึกอบรม แก้ปัญหาการใช้งานของผู้ใช้ และอื่นๆ โรงเรียนสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากข้อ 31 เอกสารแนะนำการเลือกใช้อุปกรณ์ Internet Server ของโครงการ SchoolNet และเอกสารเผยแพร่แนะนำการติดตั้งโหนดอินเทอร์เน็ตของโครงการ SchoolNet ในภาคผนวก หรือติดต่อขอรับเอกสารดังกล่าวจากโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ : 642-7077 ต่อ 5002 โทรสาร : 642-7064 Internet : ntl-staff@nectec.or.th

### 30. เครื่อง Internet Server คืออะไร

เครื่อง Internet Server เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตต่างๆ แก่ครูและนักเรียนในโรงเรียน รวมไปถึงการเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งอาจแบ่งหน้าที่ได้ดังนี้

- 1) Gateway Server สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียนเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ครูและนักเรียนในโรงเรียนสามารถใช้งาน Internet application เช่น www E-mail news อื่นๆ ได้เต็มรูปแบบ
- 2) Mail Server ให้บริการรับและส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แก่ครูและนักเรียนในโรงเรียน ครูและนักเรียนสามารถมี Internet Account เป็นของตัวเองได้
- 3) Proxy Server เพื่อเพิ่มความเร็วในการใช้งาน และเพื่อความปลอดภัย
- 4) WWW Server ให้บริการ World Wide Web ของโรงเรียนเองสู่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลก
- 5) FTP Server ให้บริการถ่ายโอนข้อมูลแบบ FTP
- 6) Name Server ให้บริการ Domain Name Service เป็นของตนเองได้

เครื่อง Internet Server อาจใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ PC หรือ Workstation ก็ได้ โดยใช้ระบบ UNIX (ได้แก่ Linux, Solaris, Digital Unix, HP/UX เป็นต้น), Window NT, Lotus Notes, Netware อื่น ๆ โรงเรียนควรศึกษาคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่อง Internet Server จากเอกสารแนะนำการเลือกชุดอุปกรณ์ Internet Server สำหรับโรงเรียนมัธยม (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 31 และภาคผนวกที่ 3)

### 31. SchoolNet Internet Server (SIS) คืออะไร จะเลือกซื้อได้อย่างไร

เนคเทคได้จัดทำเอกสารแนะนำการเลือกชุดอุปกรณ์ Internet Server สำหรับโรงเรียนมัธยม (SchoolNet Internet Server : SIS) ในภาคผนวกที่ 3 เพื่ออำนวยความสะดวกแก่โรงเรียนในการจัดหาชุดอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตท่อนด์ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์สื่อสาร, เครื่อง Internet Server, ซอฟต์แวร์ รวมถึงบริการติดตั้งและบริการดูแลหลังการขาย

นอกจากนี้ ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาชุดอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ Linux-SIS (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 39) และเชิญชวนภาคเอกชนเข้าร่วมเสนอชุดอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์สำหรับโรงเรียนมัธยม ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2540 มีบริษัทเอกชนเข้าร่วมเสนอชุดอุปกรณ์ Internet Server 7 บริษัทคือ บริษัท บิสนิสอินฟอร์เมชันเซอร์วิส จำกัด บริษัท ซี.พี.เอส คอมพิวเตอร์ จำกัด บริษัท ลอจิก จำกัด บริษัท ซินวัตตราต้าคอม จำกัด บริษัท ซอฟต์แวร์ซิติ จำกัด บริษัท ตรีคอม จำกัด และบริษัท เดอะคอมมิวนิเคชันโซลูชั่น จำกัด อย่างไรก็ตามภาคเอกชนบางแห่งอาจเสนอและพัฒนาชุดอุปกรณ์ Internet Server โดยอิสระ

### 32. Linux-SIS คืออะไร ใช้สำหรับการเชื่อมอินเทอร์เน็ตระดับใด

Linux-SIS (Linux SchoolNet Internet Server) คือชุดของซอฟต์แวร์ Linux และซอฟต์แวร์เพิ่มเติมอื่น ๆ ซึ่งพัฒนาและรวบรวมโดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เป็นเครื่อง Internet Server เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงใช้งาน Internet Application เช่น WWW E-mail อื่น ๆ ได้อย่างสมบูรณ์แบบ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 6)

Linux-SIS ถูกออกแบบมาเพื่อเป็นคำตอบของโรงเรียนในการเชื่อมต่อเป็นท่อนด์อินเทอร์เน็ตของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

### ทางเลือกสำหรับผู้เริ่มต้นเป็นท่อนด์อินเทอร์เน็ต

#### 33. ไทยสารคืออะไร ใครเป็นสมาชิกไทยสารได้บ้าง

ไทยสาร (ThaiSarn: Thai Social/Scientific Academic and Research Network) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสถาบันการศึกษาของรัฐในประเทศไทยที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สมาชิกไทยสารจะต้องเป็นหน่วยงานด้านการศึกษาของภาครัฐ ได้แก่สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ โรงเรียนของรัฐ วิทยาลัยของรัฐ และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กับหน่วยงานในสังกัดของ สวทช. ซึ่งเป็นหน่วยงานผู้ให้การสนับสนุนเงินงบประมาณของเครือข่ายไทยสาร (ส่วนราชการต่างๆ ไม่สามารถเป็นสมาชิกของไทยสารได้)

### 34. SchoolNet เกี่ยวข้องกับไทยสารหรือไม่ อย่างไร

เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) เป็นกิจกรรมอีกอันหนึ่งของห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เนคเทค ที่จะขยายการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปในระดับมัธยม ทั้งนี้โดยได้รับความร่วมมือจากคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานเอกชน ไทยสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยต่างก็เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับแผนแม่บท ไอที 2000 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 การดำเนินงานได้จัดให้โรงเรียนที่เชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ตในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยเปรียบเสมือนโหนดของไทยสารทุกประการ

### 35. เงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกไทยสารคืออะไร โรงเรียนต้องอุดหนุนไทยสารหรือไม่

สมาชิกไทยสารทุกประเภท (สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ, โรงเรียนของรัฐ, วิทยาลัยของรัฐ อื่น ๆ) ชำระเงินอุดหนุนเข้ากองทุนบริการไทยสารตามปริมาณการใช้งานของตนเอง ตามตารางที่ 1 ของระเบียบการเชื่อมต่อกับเครือข่าย “ไทยสาร-II” ฉบับที่ 1/2540 ในภาคผนวกที่ 1 หากสมาชิกไทยสารมีสถานะเป็น “ไทยสาร Hub” จะได้รับส่วนลดสำหรับการอุดหนุนกองทุนบริการไทยสาร ตามตารางที่ 2 ของระเบียบการเชื่อมต่อกับเครือข่าย “ไทยสาร-II” ฉบับที่ 1/2540 ในภาคผนวกที่ 1 (เพิ่มเติมข้อ 47) เงินอุดหนุนกองทุนบริการไทยสารจะนำไปใช้เป็นค่าอุปกรณ์และค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ภายในศูนย์บริการเครือข่ายไทยสาร รวมทั้งการสนับสนุนกิจกรรมของโครงการ SchoolNet ส่วนค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตทั้งหมด สวทช. และศูนย์เทคโนโลยีแห่งชาติทั้ง 3 ศูนย์ เป็นผู้สนับสนุนวงจรสื่อสาร 2 Mbps

### 36. ไทยสาร Hub คืออะไร โรงเรียนเป็นไทยสาร Hub ได้หรือไม่

ไทยสาร Hub คือหน่วยงานสมาชิกไทยสาร ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการการเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Operation Center หรือ NOC) ให้แก่สมาชิกที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อร่วมใช้วงจรสื่อสารที่เชื่อมต่อไปยังศูนย์กลางเครือข่ายที่เนคเทค และ/หรือ ไทยสาร Hub อื่น ๆ Hub ไม่มีสิทธิคิดค่าใช้อินเทอร์เน็ตกับสมาชิกลูกข่าย ยกเว้นการร่วมออกค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์เครือข่ายและค่าเช่าวงจรสื่อสารเท่านั้น โรงเรียนก็มีสิทธิ์เป็นไทยสาร Hub ได้เช่นเดียวกับสมาชิกไทยสารอื่น ๆ

## ทางเลือกสำหรับผู้ที่อยู่ต่างจังหวัด

### 37. โรงเรียนในต่างจังหวัดไม่มีงบประมาณค่าโทรคมนาคมทางไกล โครงการนี้จะช่วยอย่างไร

การติดต่อผ่านโทรศัพท์ทางไกลเพื่อเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมายังกรุงเทพฯ เป็นค่าใช้จ่ายที่แพงมาก ซึ่งสามารถลดลงได้โดยการเข้าสู่เครือข่ายผ่านทางมหาวิทยาลัยที่อยู่ในเครือข่ายไทยสารเรียบร้อยแล้ว สำหรับในพื้นที่ซึ่งยังไม่มีมหาวิทยาลัย ยังคงเสียค่าใช้จ่ายที่สูงอยู่ โครงการนี้จะหาทางจัดหาทุนอุดหนุนสำหรับค่าใช้จ่ายการโทรคมนาคม โดยจะแจ้งให้ทราบต่อไป

สำหรับโรงเรียนที่ต้องการเรียนรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต สามารถเริ่มต้นโดยการเข้าถึงเครือข่ายกาญจนาภิเษกก่อน เพราะเครือข่ายนี้อนุญาตให้ทุกคนเข้าถึงข้อมูลได้จากต่างจังหวัดทุกจังหวัด เพราะมีจุดบริการอยู่ในทุกพื้นที่ทางไกล และผู้ใช้ไม่ต้องเสียค่าบริการ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 38 และภาคผนวกที่ 10)

สำหรับรายชื่อโหนดไทยสาร(ได้แก่ มหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏ สถาบันราชมนคล โรงเรียน  
อื่น ๆ) ซึ่งสามารถช่วยเหลือโรงเรียนในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ดังนี้

ลำดับ	ชื่อสถาบัน	ชื่อผู้รับผิดชอบ	ติดต่อ
1	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง	ดร. สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์ surasit@crsc.kmitl.ac.th	T. 3269985 ต่อ 5207 F. 3267339
2	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)	รศ.ดร. กาญจนา กาญจนสุด kk@cs.ait.ac.th	T. 5245716 F. 5245721
3	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ท่าพระจันทร์)	อ. พิทยา ผดุงกิจ pitt@ipied.tu.ac.th	T. 2234165 F. 2259450
4	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	อ. ปราโมทย์ จุฑาพร pramote@ratree.psu.ac.th	T. (074) 212807 F. (074) 212842
5	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	อ. นพศิษฏ์ จักรพิทักษ์ nopasit@ds90.intanon.nectec.or.th	T. (053) 221699 ต่อ 4141 F. (053) 223216
6	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	รศ.ดร. วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ wichian@kkul.kku.ac.th	T. (043) 241031 F. (043) 241031
7	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	รศ. ยืน ภู่วรรณ yuen@nontri.ku.ac.th	T. 5614621 F. 5798559
8	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	คุณสุชาติ กิจชนะเสรี suchart@ram1.ru.ac.th	T. 3180859 F. 3180050
9	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ พระนครเหนือ	คุณณรงค์ เวศนารัตน์ narongwr@kmitnb03.kmitnb.ac.th	T. 5269809 F. 5857945
10	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	รศ.ดร. วีระพงษ์ แผลสุวรรณ	T. (044) 216099 F. (044) 216099
11	มหาวิทยาลัยมหิดล	อ. ทรงศรี ตั้งศรีไพโรจน์ ccsts@mahidol.ac.th	T. 2470333 F. 2467308
12	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA)	คุณสุรพงศ์ เอื้อวัฒนามงคล surapong@as.nida.ac.th	T. 3777449 F. 3744061
13	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	ดร. สฤชดิพงษ์ ลิ้มปิยเสีयर saritpong@samsorn.stou.ac.th	T. 5032121 ถึง 4 ต่อ 6204 F. 5034916
14	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ธนบุรี	อ. อนุชาติ ทศนวิบูลย์ anu@cc.kmitt.ac.th	T. 4270058 ต่อ 3211 F. 4279061
15	มหาวิทยาลัยศิลปากร (พระนคร)	อ. เสฐลัทธ์ รอดเหตุภัย sethalaat@kanate.su.ac.th	T. 2224851 F. 2257258
16	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ผศ. รุจิรา พิพิฒนาการณ์	T. (034) 255812

	(สนามจันทร์)	rpp@cc.snamcn.su.ac.th	F. (034) 255813
17	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า	พ.ต. สัญญา เกษตรเวทิน sanya@cs1.crma.ac.th	T. (037) 313483 F. 2412695
18	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ศ. สุจินต์ จินายน	T. (055) 261006 F. (055) 261005
19	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ดร. สุจิน บุตรดีสุวรรณ sujin@isan1.msu.ac.th	T. (043) 723523 F. (043) 721769
20	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ดร. สุนี รักษาเกียรติศักดิ์ sunee@psm.swu.ac.th	T. 2580130 F. 2592217
21	มหาวิทยาลัยบูรพา	คุณเสรี ชินอดม seree@bucc.ac.th	T. (038) 390060 ต่อ 1111 F. (038) 390351
22	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พระนครเหนือ	ผศ.ดร.มนิรัตน์ สวัสดิวัฒน์ ฌอยุทธยา maneerat@ritk6.rit.ac.th	T. 5493074 ถึง 9 F. 5493080
23	สถาบันเทคโนโลยีการเกษตร แม่โจ้	คุณสนิท สิทธิ suit@maejo.mju.ac.th	T. (053) 498858 ถึง 60 ต่อ 13 F. (053) 498137
24	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (คลอง 6)	ผศ.ดร.มนิรัตน์ สวัสดิวัฒน์ ฌอยุทธยา maneerat@ritk6.rit.ac.th	T. 5493072 F. 5493080
25	สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี	อ.ประยงค์ ฐิติธนานันท์ admin@riubon.ac.th	T. (045) 262423 F. (045) 311472
26	สถาบันราชภัฏมหาสารคาม	อ.สหัส หาญสินธุ์	T. (043) 742620 F. (043) 722117
27	สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	อ.ประยุทธ์ สุระเสนา	T. (056) 222341 F. (056) 221555
28	สถาบันราชภัฏพระนคร	สำนักงานอธิการบดี	T. 9729688 F. 5210151
29	สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	สำนักงานอธิการบดี	T. (055) 72500
30	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	อ.ถนัด บุญชัย thanat@nakorping.cmri.ac.th	T. (053) 412526 ถึง 45 F. (053) 412307
31	สถาบันราชภัฏสกลนคร	ผศ.อนันต์ บัวบาน	T. (042) 711274 F. (042) 713063
32	สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	อ.ประสิทธิ์ สิงห์เดช prasits@nsu.nu.ac.th	T. (055) 258584 F. (055) 259468
33	สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี	อ.ฉลองชัย แก้วพูนพาน	T. (039) 313502 F. (039) 327175

### 38. เครือข่ายคอมพิวเตอร์กาญจนภิเษกคืออะไร เกี่ยวข้องกับ SchoolNet หรือไม่

เครือข่ายคอมพิวเตอร์กาญจนภิเษก คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงข่าวสารจากหน่วยงานต่างๆ ในประเทศไทยที่มีข้อมูลเกี่ยวกับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เช่น พระราชกรณียกิจ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กระแสพระราชดำรัส ตลอดจนข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับประเทศไทยที่น่าสนใจ และเป็นสิ่งที่คนไทยรู้จัก และภาคภูมิใจ เพื่อให้ประชาชนไทยได้สามารถเข้าถึงได้ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ และในเวลาเดียวกัน เครือข่ายนี้ยังเปรียบเสมือนศูนย์รวมข้อมูลเกี่ยวกับประเทศไทย ที่ผู้สนใจทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ จากทุกมุมโลกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าชมแต่อย่างใด ทั้งนี้เพื่อเป็นการเฉลิมฉลองเนื่องในวโรกาสพระราชพิธีกาญจนภิเษก และเป็นการเผยแพร่พระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตลอดระยะเวลา ๕๐ ปี แห่งการครองราชย์

โรงเรียนมัธยมทั่วประเทศที่ยังไม่รู้จักอินเทอร์เน็ตสามารถทดลองเข้าถึงเครือข่ายกาญจนภิเษก (ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเหมือนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) ทางเลขหมาย 1509 ได้โดยไม่เสียค่าสมาชิก และเสียค่าโทรศัพท์ทางไกลข้ามเขตรหัสทางไกล (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 10)

## ภาคที่ 3 ภาคเอกชนกับการเข้าร่วมโครงการ SchoolNet

### 39. ภาคเอกชนสนใจเข้าร่วมเสนอชุด Internet Server สำหรับโรงเรียนมัธยม (SIS) ในโครงการจะต้องทำอย่างไร

ภาคเอกชนสามารถพัฒนาชุด Internet Server แล้วเข้าร่วมในโครงการได้ โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขในเอกสารแนะนำการเข้าร่วมสนับสนุนชุด Internet Server ในภาคผนวกที่ 2 โดยติดต่อที่ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หมายเลขโทรศัพท์ 642-7077 ต่อ 5002

นอกจากนี้ภาคเอกชนสามารถเสนอชุดอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ Linux-SIS ซึ่งพัฒนาโดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในข้อ 39 และภาคผนวกที่ 6)

### 40. ภาคเอกชนสนใจเข้าร่วมเสนอชุด Internet Server : Linux-SIS ในโครงการจะต้องทำอย่างไร

ชุด Linux-SIS นั้น ทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์อนุญาตให้ผู้สนใจทุกท่านสามารถนำไปใช้ได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ลิขสิทธิ์ของชุดซอฟต์แวร์ Linux-SIS เป็นไปตาม GNU Public License

ผู้สนใจสามารถติดต่อได้ที่ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เนคเทค หมายเลขโทรศัพท์ 642-7077 ต่อ 5002 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 6)

### 41. ภาคเอกชนได้เข้าร่วมสนับสนุนโครงการอย่างไรแล้วบ้าง

ในระยะแรก (พ.ศ. 2538-2539) ภาคเอกชนร่วมบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็น Workstation จำนวน 32 ชุด บริจาคซอฟต์แวร์ Microsoft Windows 95 Thai, Microsoft Office 95 Thai, Publisher 95, Internet Explorer (IE 2.0) & IE Assistant และ Windows NT Server 3.51 (IIS : Internet Information Server, Exchange Server) จำนวน 50 ชุด ให้แก่โรงเรียนของรัฐที่อยู่ในโครงการ นอกจากนี้ ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ยังได้บริการติดตั้งและทำสำเนาโปรแกรม LINUX ให้แก่โรงเรียนต่างๆ

ภาคเอกชนที่ได้ให้การสนับสนุนอุปกรณ์ Workstation ได้แก่ บริษัทคอมพิวเตอร์ ประเทศไทย จำกัด บริษัทโพเวลคอมพิวเตอร์ สำหรับซอฟต์แวร์ของ Microsoft ทั้งหมดพร้อมการฝึกอบรมสนับสนุนโดย บริษัทไมโครซอฟท์ ประเทศไทย จำกัด และนอกจากนี้ บริษัทอินเทล (ประเทศไทย) จำกัด ก็ได้ให้การสนับสนุนแก่โครงการในระยะแรกด้วย

ในระยะสอง (พ.ศ. 2540-2541) ภาคเอกชนเข้าร่วมสนับสนุนโครงการ ใน เดือนเมษายน 2540 บริษัทซิสโก้ (ประเทศไทย) จำกัดได้บริจาค Dial-Up Server จำนวน 2 ชุด นอกจากนี้ยังมีภาคเอกชนที่เข้าร่วมเสนอชุดอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ในโครงการได้ให้ยืมเครื่อง Internet Server ได้แก่ บริษัท บิสนิวส์อินฟอร์เมชั่นเซอร์วิส จำกัด บริษัท ซี.พี.เอส คอมพิวเตอร์ จำกัด บริษัท ลอจิก จำกัด บริษัท ชินวัตรดาต้าคอม จำกัด บริษัท ซอฟต์แวร์ซิติ จำกัด บริษัท ทรูคอม จำกัด และบริษัท เดอะคอมมิวนิเคชั่นโซลูชั่น จำกัด

#### 42. ภาคเอกชนจะสนับสนุนโครงการในลักษณะใดได้บ้าง ติดต่อที่ไหน

ภาคเอกชนที่สนใจเข้าร่วมสนับสนุนโครงการสามารถติดต่อได้ที่ เลขานุการโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ โทรศัพท์ : 644-8150-9 ต่อ 649 โทรสาร : 644-6653 Internet : nitc-sec@nectec.or.th

ตัวอย่างความร่วมมือที่เป็นไปได้ของภาคเอกชนในการเข้าร่วมโครงการ เช่น

- ตัวอย่างความร่วมมือที่เป็นไปได้กับบริษัทคอมพิวเตอร์ บริษัทคอมพิวเตอร์สามารถเปิดตลาดอิสระ เครื่อง PC กับโรงเรียนได้ พร้อมทั้งผลักดันให้เกิดการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 1 และระดับที่ 2

บริษัทคอมพิวเตอร์สามารถเข้าร่วมโครงการ SchoolNet ด้านการผลักดันการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 3 และระดับที่ 4 ได้ โดยเข้าร่วมสนับสนุนชุด SchoolNet Internet Server (SIS) แก่ศูนย์

- ตัวอย่างความร่วมมือที่เป็นไปได้กับบริษัทโทรคมนาคมและ ISP ทุกราย สามารถให้การสนับสนุนด้านลดราคาพิเศษสำหรับวงจรสื่อสาร อุปกรณ์เครือข่าย หรือค่าบริการอินเทอร์เน็ตในอัตราพิเศษสำหรับโรงเรียน

- ตัวอย่างความร่วมมือที่เป็นไปได้กับสื่อมวลชน การสนับสนุนด้านเนื้อหา การจัดกิจกรรมทางการศึกษา สื่ออื่นๆที่ใช้ประสมกับ Virtual Library ภาษาอังกฤษ สื่อซีดีรอม วีดีโอ และการจัดรายการหาผู้อุปถัมภ์โครงการเพื่อช่วยโรงเรียนในรูปแบบต่าง ๆ

## ภาคผนวก

### ภาคผนวกที่ 1

#### รายชื่อโรงเรียนที่ร่วมโครงการ

โรงเรียนที่ร่วมโครงการในระยะแรก มี 50 โรงเรียนทั่วประเทศ จากการดำเนินโครงการมีโรงเรียนรัฐบาลและเอกชนสนใจเข้าร่วมโครงการมากขึ้น ณ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2540 มีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการจำนวน 103 โรงเรียน

โรงเรียนที่ร่วมโครงการในระยะแรก มี 50 โรงเรียน ดังนี้



1. โรงเรียนจิตรลดา กรุงเทพฯ
2. โรงเรียนสายน้ำผึ้ง กรุงเทพฯ
3. โรงเรียนศรีพฤฒา กรุงเทพฯ
4. โรงเรียนสตรีวิทยา กรุงเทพฯ
5. โรงเรียนราชวินิตมัธยม กรุงเทพฯ
6. โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย กรุงเทพฯ
7. โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย กรุงเทพฯ
8. โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย กรุงเทพฯ
9. โรงเรียนเทพศิรินทร์ กรุงเทพฯ
10. โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) กรุงเทพฯ
11. โรงเรียนทวีธาภิเศก กรุงเทพฯ
12. โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย กรุงเทพฯ
13. โรงเรียนเตรียมอุดมพัฒนาการ กรุงเทพฯ
14. โรงเรียนเศรษฐเสถียร กรุงเทพฯ
15. โรงเรียนราชดำริ กรุงเทพฯ
16. โรงเรียนมัธยมสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ
17. โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย กรุงเทพฯ
18. โรงเรียนนนทรีวิทยา กรุงเทพฯ
19. ศูนย์นวัตกรรมและนิเทศก์ทางไกล กรุงเทพฯ กรุงเทพฯ
20. โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยนนทบุรี นนทบุรี
21. โรงเรียนวัดโพธิ์นิมิตวิทยาคม นนทบุรี
22. โรงเรียนนนทบุรีพิทยาคม นนทบุรี
23. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน เชียงราย
24. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่ เชียงใหม่
25. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย เชียงใหม่
26. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่ฮ่องสอน แม่ฮ่องสอน
27. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เพชรบูรณ์ เพชรบูรณ์
28. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ ลำปาง
29. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์อำนาจเจริญ อำนาจเจริญ
30. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 23 พิษณุโลก
31. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 24 พะเยา
32. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ตาก ตาก
33. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดตาก ตาก
34. โรงเรียนสมเด็จพระปิยมหาราชรมณียเขต กาญจนบุรี
35. โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ นครปฐม
36. โรงเรียนปิยะชาติพัฒนา นครนายก
37. โรงเรียนเมืองนครนายก นครนายก
38. โรงเรียนระยองวิทยาคม ระยอง
39. โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย นครราชสีมา
40. โรงเรียนโคราชพิทยาคม นครราชสีมา
41. โรงเรียนโชคชัยสามัคคี นครราชสีมา
42. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี ร้อยเอ็ด
43. โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย ร้อยเอ็ด
44. โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน ขอนแก่น
45. โรงเรียนพรหมานุสรณ์ เพชรบุรี เพชรบุรี
46. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 นครศรีธรรมราช
47. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง พัทลุง
48. โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย สงขลา
49. โรงเรียนภูเก็ตวิทยาลัย ภูเก็ต
50. หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 2 ยะลา ยะลา

#### โรงเรียนรัฐบาลที่สนใจเข้าร่วมโครงการเพิ่มเติม ดังนี้

1. โรงเรียนกุนนทีรุทธาราณมิตวิทยาคม กรุงเทพฯ
2. โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ สงขลา
3. โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง กรุงเทพฯ
4. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพฯ
5. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า กรุงเทพฯ
26. โรงเรียนพูลเจริญวิทยาคม สมุทรปราการ
27. โรงเรียนโพธิ์สัมพันธ์พิทยาคาร ชลบุรี
28. โรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก กรุงเทพฯ
29. โรงเรียนมาบตะโก นครราชสีมา
30. โรงเรียนเมืองพัทยา 7

6. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ บางใหญ่
7. โรงเรียนถาวรานุกูล สมุทรสงคราม
8. โรงเรียนท่าวังวิทยาคาร ลพบุรี
9. โรงเรียนเทพลีลา กรุงเทพฯ
10. โรงเรียนนครสวรรค์ นครสวรรค์
11. โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษา  
น้อมเกล้า กรุงเทพฯ
12. โรงเรียนบางกะปิ กรุงเทพฯ
13. โรงเรียนบุญจิตวิทยา ชลบุรี
14. โรงเรียนเบญจมราชูทิศจังหวัดจันทบุรี จันทบุรี
15. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี
16. โรงเรียนเบญจมราชูสรณ์ นนทบุรี
17. โรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม บุรีรัมย์
18. โรงเรียนปทุมคงคา กรุงเทพฯ
19. โรงเรียนประชานิเวศน์ กรุงเทพฯ
20. โรงเรียนประชากรราษฎร์อุปถัมภ์ กรุงเทพฯ
21. โรงเรียนปัญญาารคุณ กรุงเทพฯ
22. โรงเรียนวัดพลับพลาชัย กรุงเทพฯ
23. โรงเรียนพญาไท กรุงเทพฯ
24. โรงเรียนพะเยาพิทยาคม พะเยา
25. โรงเรียนพุทธจักรวิทยา กรุงเทพฯ
31. โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม นนทบุรี
32. โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพฯ
33. โรงเรียนวัดรางบัว กรุงเทพฯกรุงเทพฯ
34. โรงเรียนวัดราชบพิธ กรุงเทพฯ
35. โรงเรียนวัดราชโอรส
36. โรงเรียนวัดสุทธิวราราม กรุงเทพฯ
37. โรงเรียนวินิตศึกษา ลพบุรี
38. โรงเรียนวชิรปราการวิทยาคม กำแพงเพชร
39. โรงเรียนราชวินิตบางเขน กรุงเทพฯ
40. โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางขุนเทียน
41. โรงเรียนสตรีวิทยา 2 กรุงเทพฯ
42. โรงเรียนสตรีศรีนครปฐมบำเพ็ญ กรุงเทพฯ
43. โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ สมุทรปราการ
44. โรงเรียนสาธิต มศว. ประสานมิตร (มัธยม)  
กรุงเทพฯ
45. โรงเรียนสิงห์บุรี สิงห์บุรี
46. โรงเรียนเสลภูมิพิทยาคม ร้อยเอ็ด
47. โรงเรียนศึกษานารี กรุงเทพฯ
48. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย
49. โรงเรียนอ้อมน้อยโสภณชนูปถัมภ์ สมุทรสาคร
50. โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล อุดรธานี

โรงเรียนเอกชนที่สนใจเข้าร่วมโครงการ ดังนี้

1. โรงเรียนในเครือสารสาสน์ กรุงเทพฯ
2. โรงเรียนมาร์แตร์เดอีวิทยาลัย กรุงเทพฯ
3. โรงเรียนปิยะจิตวิทยา กรุงเทพฯ
4. โรงเรียนวิชัยวิทยา เชียงใหม่

## ภาคผนวกที่ 2

ระเบียบการเชื่อมต่อกับเครือข่าย "ไทยสาร-II" ผ่านเนตเทค

ฉบับที่ 1/2540

ไทยสารเป็นเครือข่ายเพื่อการศึกษาและวิจัยของไทย ซึ่งเริ่มมีขึ้นตั้งแต่ พศ. 2534 บัดนี้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ทำการอุดหนุนเครือข่ายไทยสารให้สามารถเชื่อมต่อกับ "ประตูอินเทอร์เน็ต" (Internet Gateway) ด้วยความเร็ว 2 Mbps ผ่านศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตประเทศไทย เรียกชื่อใหม่ว่า "ไทยสาร - II" ซึ่งจะมีขีดความสามารถในการรองรับสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ของรัฐได้ถึงความเร็ว 2 Mbps โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติเป็นผู้ดำเนินการในการให้บริการเชื่อมต่อแก่หน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้าข่ายการได้รับอนุญาตจาก กสท. ในอัตราที่ถือว่าเป็นการอุดหนุนจากงบประมาณของรัฐ

ข้อดีของการเชื่อมต่อกับไทยสารคือเสียค่าใช้จ่ายในราคาถูก สามารถติดต่อระหว่างสมาชิกไทยสาร ด้วยกันและติดต่อกับ Science Information Network (SINET) ในประเทศญี่ปุ่นได้รวดเร็ว นอก

จากนี้วงจรต่างประเทศของไทยสารซึ่งต่อผ่านศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตประเทศไทยจะมีการเพิ่มความเร็วให้เพียงพอกับปริมาณการใช้งานจริงอยู่เสมอ

ข้อจำกัดของเครือข่ายไทยสาร คือ ผู้ใช้ต้องเป็นสถาบันการศึกษาของรัฐเท่านั้น ในการใช้งานห้ามนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ไม่ว่าโดยทางตรงหรือโดยอ้อม

ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเครือข่ายไทยสาร ไม่ใช่ Internet Service Provider (ISP) และไม่ได้รับสิทธิจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย ให้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแก่ส่วนราชการอื่น หรือหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันการศึกษา/วิจัย ดังนั้น จึงมีอาจจะให้บริการแก่หน่วยงานใดๆ ที่ไม่เข้าข่ายการอุดหนุนการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยรัฐบาลได้

### ระเบียบการขอเชื่อมต่อไทยสาร

1. หน่วยงานที่ขอเชื่อมต่อเป็นสมาชิกไทยสาร จะต้องเป็นสถาบันการศึกษาของรัฐเท่านั้น
2. หน่วยงานที่ขอเชื่อมต่อรับรองการนำเครือข่ายไปใช้งานตาม “นโยบายการอนุญาตให้ใช้งาน” แนบท้ายระเบียบนี้อย่างเคร่งครัด
3. เนคเทคให้ความช่วยเหลือแก่โหนดสมาชิกไทยสาร โดยยกเว้นหรือเรียกเก็บเงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกไทยสารในราคาถูก ดังตารางที่ 1 ทั้งนี้สมาชิกไทยสารจะต้องรับผิดชอบในส่วนของคุณค่าเช่าวงจรสื่อสารเอง

ความเร็วของโหนดสมาชิก	อัตราเงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกไทยสาร
19.2 Kbps วงจรแรก	ยกเว้นการเรียกเก็บเงินอุดหนุน
19.2 Kbps วงจรถัดไป(วิทยาเขต)	ให้เชื่อมต่อกับหน่วยงานกลางของตนเอง
64 Kbps	เดือนละ 20,000 บาท
128 Kbps	เดือนละ 40,000 บาท
256 Kbps	เดือนละ 80,000 บาท
512 Kbps	เดือนละ 120,000 บาท
2 Mbps	เดือนละ 160,000 บาท

ตารางที่ 1 อัตราเงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกไทยสาร (อัตราปกติ)

สำหรับไทยสาร Hub หากทำตามเงื่อนไขตารางที่ 2 จะได้รับสิทธิในการอุดหนุนไทยสารในอัตราที่มีส่วนลดทั้งนี้ลูกข่ายของ Hub ยังต้องอุดหนุนไทยสารในอัตราปกติ (ตามตารางที่ 1) โดยติดต่อโดยตรงกับห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เนคเทค

ความเร็วของ Hub	จำนวนลูกข่าย	รวม bandwidth ของลูกข่าย	อัตราเงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกที่ Hub ต้องจ่าย
64 Kbps	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่ต่ำกว่า 32 Kbps	ยกเว้นการเรียกเก็บเงินอุดหนุน
128 Kbps	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่ต่ำกว่า 64 Kbps	เดือนละ 8,000 บาท
256 Kbps	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่ต่ำกว่า 64 Kbps	เดือนละ 16,000 บาท
512 Kbps	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่ต่ำกว่า 128 Kbps	เดือนละ 24,000 บาท
2 Mbps	ไม่น้อยกว่า 8	ไม่ต่ำกว่า 256 Kbps	เดือนละ 32,000 บาท

ตารางที่ 2 อัตราเงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกไทยสาร (อัตราที่มีส่วนลด)

- หมายเหตุ 1. ความช่วยเหลือดังกล่าวจะเริ่มเมื่อได้รับจดหมายรับรองจากโหนดลูกข่ายทุกโหนดว่าได้ทำการเชื่อมต่อและใช้งานได้ครบถ้วนแล้วไม่ต่ำกว่า 1 เดือน ความช่วยเหลือนี้จะคงไว้ตราบเท่าที่โหนดสมาชิกยังมีคุณสมบัติครบถ้วนตามระเบียบการเชื่อมต่อไทยสารนี้
2. ในกรณีที่สมาชิกไทยสารต้องการเชื่อมต่อมากกว่า 1 วงจรไปยังที่เดียวกัน สมาชิกต้องสนับสนุนไทยสารเพิ่มวงจรละ 70,000 บาท (ค่าอุปกรณ์) และอุดหนุนไทยสารตามปกติ

ไทยสาร Hub อาจเก็บเงินอุดหนุนจากลูกข่ายเข้ากองทุนบริการไทยสารแทนห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์/เนคเทค โดยยกเว้นสำหรับลูกข่ายที่เชื่อมต่อด้วยความเร็วต่ำ (19.2 Kbps หรือน้อยกว่า) ทั้งนี้ไทยสาร Hub ต้องอุดหนุนไทยสารในอัตราปกติ (ตารางที่ 1)

การชำระเงินอุดหนุนให้ทำเป็นเช็คสั่งจ่าย “บริการไทยสาร-อินเทอร์เน็ต” ครั้งละ 12 เดือน ก่อนเปิดวงจรมองการใช้งานจริง การต่ออายุให้ชำระให้แล้วเสร็จก่อนหมดอายุ 1 เดือน ผู้บริหารเครือข่าย ณ ศูนย์บริการเครือข่ายไทยสารสามารถปิดวงจรมองได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า หากสมาชิกฝ่าฝืนระเบียบการเชื่อมต่อ

ตัวอย่าง สถาบัน A เป็นไทยสาร Hub ที่เชื่อมต่อกับศูนย์บริการไทยสาร ที่ เนคเทค ด้วยความเร็ว 2 Mbps สถาบัน A มีลูกข่ายทั้งสิ้น 8 สถาบัน ได้แก่ 64 Kbps จำนวน 4 สถาบัน และ 19.2 Kbps จำนวน 4 สถาบัน ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขคือ มีลูกข่าย 8 โหนด และ bandwidth รวมของลูกข่ายเป็น 256 Kbps สถาบัน A มีทางเลือกปฏิบัติ 2 ทาง ดังนี้

1. สถาบัน A อุดหนุนไทยสารปีละ 384,000 บาท (32,000x12) ลูกข่าย 64 Kbps แต่ละสถาบัน อุดหนุนไทยสารปีละ 240,000 บาท (20,000x12) โดยทุกสถาบันติดต่อโดยตรงกับห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์/เนคเทค
2. สถาบัน A อุดหนุนไทยสารปีละ 1,920,000 บาท (160,000x12) ลูกข่าย 64 Kbps แต่ละสถาบัน อุดหนุนไทยสารผ่านสถาบัน A ปีละ 240,000 บาท (20,000x12)

### ขั้นตอน

1. หน่วยงานที่ต้องการเชื่อมต่อต้องทำหนังสือถึงผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ แจ้งความประสงค์ในการเชื่อมต่อกับเครือข่ายไทยสารโดยระบุรายละเอียดของวงจรมองที่ใช้และผู้ประสานงาน พร้อมแนบสำเนาหนังสือตอบรับจากองค์กรที่ให้บริการวงจรมองสื่อสาร เช่น องค์กรโทรศัพท์ มาพร้อมกัน
2. ทาง เนคเทค จะส่งหนังสือตอบรับกลับไปหน่วยงาน พร้อมระเบียบการเชื่อมต่อ ตลอดจนแบบฟอร์มการขอจดทะเบียนต่าง ๆ ซึ่งทางหน่วยงานต้องกรอกแบบฟอร์มให้เรียบร้อย แล้วส่งกลับไปยัง เนคเทค พร้อมเงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกไทยสาร
3. เมื่อ เนคเทค ได้รับแบบฟอร์มและเงินอุดหนุนแล้ว จะประสานงานกับหน่วยงานที่ขอเชื่อมต่อเพื่อดำเนินการทางด้านเทคนิคและเปิดให้ใช้งานต่อไป

### นโยบายการอนุญาตให้ใช้งาน (Appropriate Use Policy)

1. ไทยสาร มีจุดประสงค์ เพื่อบริการเครือข่ายสำหรับการศึกษาเท่านั้น ห้ามรับส่งข่าวสารที่เป็นความลับของทางราชการหรือในทางที่ผิดกฎหมาย ซึ่งได้แก่ (และไม่จำกัดอยู่ที่) เอกสารสิทธิ์ เอกสารซึ่งทางการตีความว่าเป็นการข่มขู่ หรือลามกอนาจาร สมาชิกไทยสารรับรองว่าหากมีการกล่าวหาว่ากระทำ หรือถูกกระทำสิ่งๆ ที่เข้าข่ายผิดกฎหมาย จะเอาผิดกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติไม่ได้
2. ไม่อนุญาตให้สมาชิกไทยสารทำการค้าใด ๆ ผ่านระบบเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น การแจ้งความจำหน่ายหรือซื้อสินค้า การนำข้อมูลไปขายต่อ การรับบริการค้นหาข้อมูลโดยคิดค่าบริการ และการเปิดบริการอินเทอร์เน็ตแก่บุคคลทั่วไป เพื่อแสวงหากำไร ถือว่าเป็นการละเมิดขอบเขตบริการไทยสาร
3. สมาชิกไทยสารจะต้องควบคุมผู้ใช้ของตนเองไม่ให้ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น กล่าวคือไม่อ่านข้อความส่วนตัวของผู้อื่นหรือบุกรุกเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น การเผยแพร่ข้อความส่วนตัวที่ผู้อื่นส่งมากระจายออกไปในวงกว้างโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้เขียน การใช้ภาษาไม่สุภาพ การเขียนข้อความที่ทำให้ผู้อื่นเสียหายออกไปยังที่สาธารณะ ล้วนแล้วแต่เป็นการละเมิดสิทธิของผู้อื่นทั้งสิ้น หากการละเมิดสิทธิดังกล่าวก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น สมาชิกไทยสารจะต้องรับผิดชอบแต่เพียงฝ่ายเดียว
4. ระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เครือข่ายในศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เป็นสมบัติของทางราชการ ห้ามมิให้ผู้ใดเข้าใช้งานโดยมิได้รับอนุญาต การบุกรุกหรือพยายามบุกรุกเข้าสู่ระบบถือเป็นการพยายามรุกรานเซตราชการโดยไม่ได้รับอนุญาต
5. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ จะไม่ควบคุมเนื้อหาของข้อมูลข่าวสารที่ผ่านเข้าออกศูนย์ฯ แต่อย่างใด และศูนย์ฯ จะไม่รับประกันในคุณภาพของการรับส่งข้อมูลข่าวสาร และ down-time ของระบบบางส่วนหรือทั้งหมด และไม่รับผิดชอบในความเสียหายของผู้ใช้งานเนื่องมาจากวงจรสื่อสารชำรุดงานแม่เหล็กชำรุด ความล่าช้า ส่วนเพิ่มข้อมูลหรือจดหมายไม่ถึงปลายทาง ส่งผิดสถานที่ เกิดความผิดพลาดในข้อมูลหรือความเสียหายอันเกิดจากการละเมิดโดยผู้ใช้อื่น ๆ
6. สมาชิกไทยสารสัญญาว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไข กฎ ระเบียบ คำแนะนำที่ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติกำหนดขึ้น และที่จะกำหนดในอนาคต
7. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ทรงสิทธิที่จะปฏิเสธการเชื่อมต่อ และทรงสิทธิที่จะยกเลิกการเชื่อมต่อของสมาชิกไทยสาร ที่ละเมิดหรือพยายามจะละเมิดเงื่อนไขกฎเกณฑ์บริการไทยสาร
8. หน่วยงานที่เป็นสมาชิกมีหน้าที่ลงทุนและพัฒนาอุปกรณ์ลดการแออัดของการสื่อสารข้อมูลประเภท Webcache, FTPcache, Local Name Server , Mail Exchange ฯลฯ ที่จะช่วยให้ผู้ใช้ในหน่วยงานได้รับบริการที่ดี โดยไม่รบกวน Server ของ เนคเทค หรือของสถาบันอื่นมากเกินความจำเป็น

### ภาคผนวกที่ 3

#### เอกสารแนะนำการเลือกใช้อุปกรณ์ Internet Server ของโครงการ SchoolNet

ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ชุด Internet Server หมายถึง ชุดอุปกรณ์ทั้งหมดที่จำเป็นในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเป็น Node ซึ่งอาจประกอบด้วยอุปกรณ์สื่อสาร, เครื่องคอมพิวเตอร์, ซอฟต์แวร์ รวมถึงบริการติดตั้งและบริการดูแลหลังการขาย เอกสารนี้เป็นคำแนะนำการเลือกใช้ไว้ในขั้นต้นคาดว่าจะมีคุณสมบัติอย่างไรบ้าง เพื่อเป็นประโยชน์และความสะดวกในการเลือกใช้ของทางโรงเรียน

#### คุณสมบัติ

1. มีอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็น Gateway สามารถเลือกเส้นทาง (Routing) เชื่อมต่อเครือข่ายภายในโรงเรียนเข้ากับทางศูนย์ฯ โดยผ่านวงจรสื่อสารซึ่งอาจเป็น วงจรเช่าสื่อสารความเร็วต่ำ (ต่ำกว่า 64 Kbps) ในแบบ Asynchronous หรือวงจรเช่าสื่อสารความเร็วสูง (ตั้งแต่ 64 Kbps ขึ้นไป) ในแบบ Synchronous ได้
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับวงจรสื่อสารจะต้องพร้อมเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สื่อสารที่ทางศูนย์ฯ มีอยู่ได้
3. สามารถทำหน้าที่ WWW Server (World Wide Web Server) เพื่อที่โรงเรียนจะให้บริการ World Wide Web กับผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วไปได้
4. สามารถทำหน้าที่ Mail Server รับ/ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ใช้แต่ละคน และทำหน้าที่ POP Server เพื่อที่ผู้ใช้สามารถอ่านและเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรโตคอล POP (Post Office Protocol) จากโปรแกรมเช่น Netscape Mail หรือ Eudora ได้
5. สามารถทำหน้าที่ WWW Proxy Server (http, gopher, ftp, wais) ได้ พร้อมทั้งมีคุณสมบัติทาง Cache Proxy สำหรับ Protocol ดังกล่าวด้วย เพื่อแบ่งเบาข้อมูลที่จะถูกส่งในช่องทางสื่อสาร และเพิ่มความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้ด้วย
6. มีบริการติดตั้งชุดอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ และมีการอบรมชุดอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์นั้นเพื่อให้การใช้งานเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. มีบริการเชื่อมต่อและติดตั้งโปรแกรมพื้นฐานทางอินเทอร์เน็ตสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน เพื่อให้เครื่องเหล่านั้นสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ เช่น โปรแกรม Web Browser, โปรแกรมรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์, โปรแกรม Telnet, โปรแกรมอ่าน News เป็นต้น
8. มีการจัดอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงอบรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ทางโรงเรียนสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้งาน E-mail, World Wide Web และควรรวมถึงการสร้าง Web Page ของโรงเรียนด้วย
9. มีบริการหลังการขายที่ดี ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น

## ภาคผนวกที่ 4

### เอกสารเผยแพร่แนะนำการติดตั้งโหนดอินเทอร์เน็ตของโครงการ SchoolNet

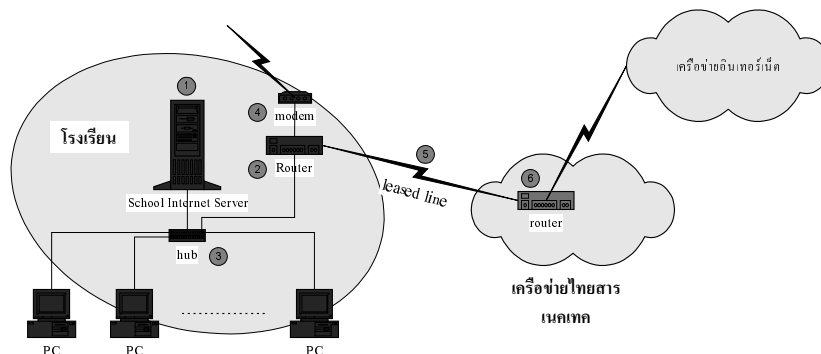


#### โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

#### เอกสารแนะนำการติดตั้งโหนดอินเทอร์เน็ต

#### เนคเทค

การติดตั้งโหนดอินเทอร์เน็ตสำหรับโรงเรียนมีอุปกรณ์ที่สำคัญ ดังนี้ (โปรดดูรูปประกอบ)



1) เครื่อง Internet Server คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นประตูเชื่อมเครือข่ายภายในโรงเรียน (LAN) ออกสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำหน้าที่บริการอินเทอร์เน็ตต่างๆ แก่ผู้ใช้ เช่น WWW Server, News Server เป็นต้น ทำหน้าที่ User Server เก็บแฟ้มข้อมูลส่วนตัวรวมถึงจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ใช้แต่ละคน เครื่อง Internet Server อาจเป็นเครื่อง PC หรือ Workstation ก็ได้ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ UNIX (ได้แก่ Linux, Solaris, Digital Unix, HP/UX), Window NT, Lotus Notes, Netware อื่น ๆ

บริษัท	ติดต่อ	รายละเอียดชุดอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์
Bisnews Information Services Ltd.	คุณวินัย มีลุงเงิน โทร. 2535000 ต่อ 774	ชุด Linux Internet Server ใช้ซอฟต์แวร์ Linux-SIS version 1.0 บนเครื่องคอมพิวเตอร์ Dell มี Router พร้อมบริการหลังการขาย และการอบรมใช้งาน
C.P.S Computer Co.,Ltd.	คุณนพดล ผาติพิพัฒน์ โทร. 2089128-32	ชุด Linux Internet Server ใช้ซอฟต์แวร์ Linux-SIS version 1.0 มีบริการติดตั้ง อบรม และบริการหลังการขายดีเยี่ยม มีความชำนาญทั้งด้านอินเทอร์เน็ตและ LAN คุณภาพวัดกันที่ผลงาน
LOGIC Co., Ltd.	คุณสันหฤท กุลพิบูลย์ โทร. 6780478 ต่อ 3334	ชุดอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ 3 รุ่น Neptune/Venus/Jupiter มีอุปกรณ์หลัก SUN Server, Hub, Modem และ Router สามารถใช้งานง่าย ดูแลติดตั้งระบบอย่างครบถ้วน รับประกัน 1 ปี
Shinawat DataCom Co., Ltd.	คุณณัฐผกา เจริญชัยปิยกุล คุณพิษณุ รัตนบูรานนท์ โทร. 2569461-80	ชุด FastLink Kit พร้อมด้วยซอฟต์แวร์ Solaris X86, Router, ระบบสื่อสารข้อมูล ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน บริการติดตั้งรวดเร็ว และบริการหลังการขายเพื่อลดภาระการซ่อมบำรุงต่างๆ

2) อุปกรณ์เลือกเส้นทาง (Router) จะใช้เฉพาะกรณีเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยวงจรสื่อสารความเร็วสูง (ความเร็วตั้งแต่ 64 kbps ขึ้นไป) หรือเชื่อมต่อออกไปหลายโหนด หลายเส้นทาง ถ้าโรงเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยวงจรสื่อสารความเร็วต่ำ (ที่ความเร็วต่ำกว่า 64 kbps) ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์นี้ สามารถอาศัยเครื่อง Internet Server ในข้อ 1 มาทำหน้าที่แทน

3) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน (LAN) ที่ต้องการเชื่อมต่อออกสู่อินเทอร์เน็ต โดยทั่วไปสามารถเชื่อมต่อกับเครื่อง Internet Server หรืออุปกรณ์เลือกเส้นทางเข้ากับวง LAN เดิมได้เลย และจัดเตรียมซอฟต์แวร์ใช้งานอินเทอร์เน็ต

4) โมเด็มพร้อมเลขหมายโทรศัพท์ สำหรับให้บริการแก่ครูและนักเรียนหมุนโทรศัพท์จากที่อื่นเข้ามาใช้งานเครื่อง Internet Server ของโรงเรียน เช่น โทรเข้ามาใช้อินเทอร์เน็ตจากที่บ้านในตอนกลางคืน

5) วงจรสื่อสาร (Leased line) เชื่อมจากวง LAN ในโรงเรียนไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ความเร็วต่างๆ ตามความต้องการใช้งาน หน่วยงานที่ให้บริการวงจรสื่อสาร ได้แก่

ความเร็ววงจรสื่อสาร (bps)	หน่วยงานที่ให้บริการ	ค่าใช้จ่ายรายเดือน เขตกรุงเทพและปริมณฑล
<b>ความเร็วต่ำ</b>		
19200	Shinawat DataCom Co., Ltd. โทร. 2569461	6,000 บาท/เดือน
	TelecomAsia Co., Ltd. โทร. 6439833	1,000 - 3,000 บาท/เดือน
28800	Shinawat DataCom Co., Ltd. โทร. 2569461	8,400 บาท/เดือน
33600	Shinawat DataCom Co., Ltd. โทร. 2569461	8,900 บาท/เดือน
<b>ความเร็วปานกลาง</b>		
64000	องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย โทร. 2825159, 2813338	3,000 - 9,000 บาท/เดือน
	การสื่อสารแห่งประเทศไทย โทร. 2331050	6,500 บาท/เดือน
	Shinawat DataCom Co., Ltd. โทร. 2569461	11,500 บาท/เดือน
	TelecomAsia Co., Ltd. โทร. 6439833	3,000 - 9,000 บาท/เดือน
	UCOM GROUP คุณนวยชัย เกียรติก่อเกื้อ โทร. 9532244 ต่อ 22476	8,000 บาท/เดือน (การศึกษาลด 20%)
	WORLDSAT NETWORK Co., Ltd. คุณปิยะนุช โสติกภาพนุกูล โทร. 6826111, 6826222 ต่อ 2941	30,000 บาท/เดือน (ติดตั้ง 40,000 บาท)
	SAMART Co., Ltd. โทร. 5891047, 5896862	62,000 บาท/เดือน (ติดตั้ง 35,000 บาท)

6) เงินอุดหนุนสมาชิกไทยสาร ตามระเบียบการเชื่อมต่อเครือข่าย “ไทยสาร-II” ฉบับที่ 1/2540 ในภาคผนวกที่ 2 ซึ่งทางเนคเทคจะนำมาเพื่อใช้ในการสนับสนุนสำหรับโรงเรียนของรัฐบาลที่เข้าร่วมโครงการ



## ภาคผนวกที่ 5

### เอกสารแนะนำการเข้าร่วมสนับสนุนชุด Internet Server ของโครงการ SchoolNet

ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้ร่วมมือกับกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จัดทำโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อสถาบันการศึกษาของรัฐบาลทั่วประเทศกว่า 2,000 โรงเรียนในประเทศไทยเข้าด้วยกันและเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ไทยสาร) โดยได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายการเชื่อมต่อบางส่วนจากทางศูนย์ฯ เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยยกระดับการศึกษาของเยาวชนไทย และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนจากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

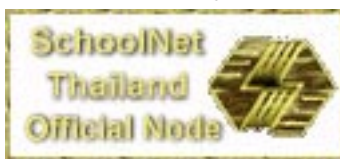
อนึ่ง ภาคเอกชนสามารถส่งเสริมให้โรงเรียนสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย SchoolNet ได้โดยการเข้าร่วมโครงการ SchoolNet ในส่วนเสนอชุดอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งหมายถึงชุดอุปกรณ์ที่จำเป็นทั้งหมดที่โรงเรียนต้องใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายภายในของโรงเรียนเข้าสู่อินเทอร์เน็ตแบบโหนด บริษัทอาจเสนอชุด Internet Server หลายระดับราคา ตามความเหมาะสมของประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่เลือกใช้และความต้องการของโรงเรียนได้

การเข้าร่วมเสนอชุด Internet Server ในโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย มีเงื่อนไขและขั้นตอนดังนี้

1. ชุด Internet Server ที่เสนอเพื่อติดตั้งแก่โรงเรียนในโครงการฯ จะต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำตามเอกสารแนะนำการเลือกใช้อุปกรณ์ Internet Server ของโครงการ SchoolNet ในภาคผนวกที่ 3
2. บริษัทจะเสนอรายละเอียดของชุด Internet Server ที่จะเสนอสำหรับโรงเรียนในโครงการ SchoolNet รวมถึงเงื่อนไขต่างๆ ให้กับห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
3. บริษัทนำเครื่อง Internet Server (เฉพาะส่วนคอมพิวเตอร์) มอบให้เป็นตัวอย่างกับทางศูนย์ฯ ในกรณีที่ทางบริษัทต้องการประชาสัมพันธ์ในระดับที่จะมีการอ้างถึงสินค้าที่ทดลองใช้งานโดยทางศูนย์ฯ ให้ยืมทดสอบการใช้งาน 1 เครื่อง เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี เพื่อเป็นประโยชน์กับโรงเรียนที่ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ต่อไป ทางศูนย์ฯ จะทำหนังสืออนุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์หลังจากที่ทดสอบใช้แล้วที่ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า 30 วัน ให้ใช้ตราสัญลักษณ์กับสินค้าได้ ในกรณีอื่นๆ ที่ไม่มีการทดสอบใช้งานจะถือว่าเป็นการพัฒนา SchoolNet Internet Server โดยอิสระซึ่งทางศูนย์ฯ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องแต่อย่างใด

บริษัทกรอกแบบขอเข้าร่วมเสนอชุด Internet Server ในโครงการเครือข่ายเพื่อโรงเรียนไทย และส่งมอบให้กับทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หมายเลขติดต่อ 642-7077 ต่อ 5002 ติดต่อคุณเยาวลักษณ์ ลิ่มคงโคหรือคุณภัทระ เกียรติเสวี

### ตัวอย่างตราสัญลักษณ์



ประโยชน์ของการเข้าร่วมโครงการ SchoolNet ในส่วนผู้เสนออุปกรณ์ Internet Server

1. ได้มีส่วนร่วมในการช่วยพัฒนาเยาวชนของชาติ เพื่อที่เยาวชนเหล่านี้จะเป็นกำลังสำคัญ ในการผลักดันประเทศไทยให้ก้าวไปสู่ยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคตต่อไป
2. ผลិតภัณฑ์ของบริษัทผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับการแนะนำทั้งในเอกสารและใน World Wide Web ของโครงการ SchoolNet ซึ่งจะได้รับการเผยแพร่ไปสู่ สถาบันการศึกษาของรัฐบาล (รวมถึง สถาบันราชภัฏ ราชวมงคล และอื่นๆ) ที่มีความสนใจในการเชื่อมต่อแบบเป็นโหนด

ติดต่อโดยตรงได้ที่ ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หมายเลขติดต่อ 642-7077 ต่อ 5002 ติดต่อคุณเยาวลักษณ์ ลิ้มคองโค หรือ คุณภัทระ เกียรติเสวี E-mail: webmaster-k12@nectec.or.th

## ภาคผนวกที่ 6

### ถามตอบ Linux-SIS

29 เมษายน 2540

#### 1. Linux-SIS คืออะไร?

Linux-SIS (Linux SchoolNet Internet Server) คือชุดของซอฟต์แวร์ Linux และซอฟต์แวร์เพิ่มเติมอื่น ๆ ซึ่งพัฒนาและรวบรวมโดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ซึ่งเมื่อใช้กับฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสมแล้ว ก็จะสามารถทำหน้าที่เป็นเครื่อง Internet Server เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงใช้งาน Internet Application เช่น E-mail และ WWW ต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์แบบ

#### 2. Linux-SIS ใช้เพื่อการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในระดับใด?

Linux-SIS ถูกออกแบบมาสำหรับการเชื่อมต่อเป็นโหนดอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนในโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) โดยมีหลักการออกแบบเน้นให้ง่ายต่อการติดตั้งและดูแล

#### 3. Linux-SIS ต่างจากซอฟต์แวร์ Linux ธรรมดาอย่างไร?

Linux-SIS จะเป็นชุดของซอฟต์แวร์ (ประกอบด้วย Linux ธรรมดา (Slackware Distribution) และซอฟต์แวร์เพิ่มเติมอื่น ๆ ซึ่งทำการตั้งค่าระบบทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว) สามารถนำไปใช้งานได้เลย ไม่ต้องทำการติดตั้งอีก ต่างจากชุดซอฟต์แวร์ Linux ธรรมดา ที่จะต้องทำการติดตั้งลงไปยังเครื่องของท่านอีกที

#### 4. Linux-SIS สามารถทำอะไรได้บ้าง?

Linux-SIS สามารถทำหน้าที่เป็นเครื่อง Internet Server ได้สมบูรณ์แบบ ตามคำแนะนำการเลือกซื้อชุดอุปกรณ์ Internet Server ของห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นั่นคือ

- Gateway Server สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในของโรงเรียนเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนสามารถใช้งาน Internet Application เช่น WWW ได้เต็มรูปแบบ
- Mail Server ให้บริการรับและส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แก่ผู้ใช้ภายในโรงเรียน ผู้ใช้สามารถมี Internet Account เป็นของตัวเอง
- Proxy Server เพื่อเพิ่มความเร็วในการใช้งาน และเพื่อความปลอดภัย
- WWW Server ให้บริการ world wide web ของโรงเรียนเองสู่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลก
- FTP Server ให้บริการถ่ายโอนข้อมูลแบบ FTP
- Name Server ให้บริการ Domain Name Service เป็นของตนเองได้

## 5. หากทางโรงเรียนสนใจจะใช้ Linux-SIS จะต้องทำอะไรบ้าง?

เพื่อความสะดวกในการใช้งานของทางโรงเรียน ทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ร่วมมือกับภาคเอกชนในการจัดจำหน่าย ทางโรงเรียนจะได้บริการครบชุดทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การติดตั้ง อบรม และบริการหลังการขายที่สมบูรณ์ จากบริษัทเหล่านี้ รายชื่อบริษัทที่จัดจำหน่ายชุด Linux-SIS มีดังนี้

- บริษัท บิสนิวส์อินฟอร์เมชันเซอร์วิส จำกัด ติดต่อคุณวินัย มีถุงเงิน เบอร์โทร 253-5000
- บริษัท ซี.พี.เอส คอมพิวเตอร์ จำกัด ติดต่อคุณนพดล ผาติพิพัฒน์ เบอร์โทร. 2089128-32

## 6. องค์กรรูปแบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่โรงเรียน สามารถใช้ Linux-SIS ได้หรือไม่?

องค์กรใด ๆ สามารถใช้ Linux-SIS ได้ โดยติดต่อบริษัทผู้จัดจำหน่าย ตามข้อ 5

## 7. บริษัทภาคเอกชนมีความประสงค์จะจัดจำหน่ายชุดซอฟต์แวร์ Linux-SIS จะต้องทำอะไร?

บริษัทสามารถแสดงความจำนงที่ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชุดซอฟต์แวร์ Linux-SIS นั้น ทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์อนุญาตให้ผู้สนใจทุกท่านสามารถนำไปใช้หรือทำการการค้าได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ลิขสิทธิ์ของชุดซอฟต์แวร์ Linux-SIS เป็นไปตาม GNU Public License ผู้ที่มีความรู้ใน Linux อยู่แล้ว สามารถติดต่อขอรับซอฟต์แวร์ได้ โดยทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะจัดทำซอฟต์แวร์ทั้งชุดบรรจุอยู่ในฮาร์ดดิสก์แบบ IDE ขนาด 1.2 GB ผู้สนใจสามารถยืมไปทำการทำสำเนาได้เป็นเวลา 7 วัน

สำหรับกรณีที่มีการแก้ไข เพิ่มเติม ส่วนใดของ ซอฟต์แวร์ Linux-SIS เพื่อให้การใช้งานนั้นมีประสิทธิภาพขึ้น หรือ พบว่ามีความผิดพลาดใด ๆ ที่ตัวซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ ขอความกรุณาให้ติดต่อกลับมาที่ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะได้ทำการพัฒนา Linux-SIS ให้ดียิ่งขึ้นในรุ่นถัด ๆ ไป

## 8. ทางบริษัทยังไม่มีความรู้ในด้าน Linux เพียงพอ ควรทำอะไร?

บริษัทสามารถเข้ารับการอบรมการใช้งาน Linux-SIS for Distributor (เป็นหลักสูตรแนะนำการติดตั้งระบบ การใช้งานและการจัดจำหน่าย) โดยสามารถติดต่อมาที่ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ บริษัทสามารถรับบริการคำปรึกษา การใช้งาน Linux-SIS จากทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ โดยมีเงื่อนไขและรายละเอียดดังนี้

- ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะให้บริการคำปรึกษาแก่บริษัท ทางโทรศัพท์ หรือที่ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในเวลาทำงานวันจันทร์ถึงศุกร์ เวลา 9:00 ถึง 17:00 เว้นวันหยุด โดยใช้เวลาสัปดาห์ละไม่เกิน 5 ชั่วโมง
- บริษัทจะต้องมารับการอบรมหลักสูตรแนะนำการติดตั้งระบบใช้งานและการจัดจำหน่าย จากทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคิดค่าใช้จ่ายในการให้คำปรึกษา โดยมีอัตรา 30,000 บาท ต่อระยะเวลาการให้คำปรึกษา 3 เดือน กรณีที่ต้องการรับคำปรึกษามากกว่าที่กำหนด คิดอัตราเพิ่มชั่วโมงละ 500 บาท
- ทางบริษัทผู้จัดจำหน่ายทำรายงานการจัดจำหน่าย และขอแนะนำหรือปัญหาที่เกิดขึ้นรายงานแก่ทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทุก ๆ 3 เดือน

## ภาคผนวกที่ 7

### หลักเกณฑ์ของโรงเรียนดีเด่นของโครงการ SchoolNet

#### ด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตในปี 2539

1. โรงเรียนจะต้องมี Internet Server เพื่อให้บริการด้านอินเทอร์เน็ตแก่ครูและนักเรียนในโรงเรียน โดย Internet Server จะต้องให้บริการอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 1.1 บริการ Internet Gateway ซึ่งเป็นประตูทางออกไปสู่อินเทอร์เน็ต เพื่อเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายภายในของโรงเรียนกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผ่านทาง Internet Service Provider
  - 1.2 บริการ Information Server ให้บริการข้อมูลข่าวสารต่างๆสำหรับผู้ใช้งาน ซึ่งอาจเป็นทั้งผู้ใช้ภายนอกหรือผู้ใช้งานภายในโรงเรียนเองก็ได้ เช่น WWW Server, News Server เป็นต้น
  - 1.3 บริการ User Server ให้บริการบัญชีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Account) ซึ่งมีเนื้อที่สำหรับจัดเก็บแฟ้มข้อมูลส่วนตัว รวมไปถึงตู้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์  
หมายเหตุ บริการดังกล่าวข้างต้นอาจรวมอยู่บน Server ตัวเดียวกันก็ได้ หรือแยกเป็น 2-3 ชุด
2. โรงเรียนจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเข้าสู่อินเทอร์เน็ตผ่านทาง Gateway Server ของโรงเรียนอย่างน้อย 5 เครื่อง
3. ในแต่ละปีโรงเรียนจะต้องมีโครงการหรือกิจกรรมทางด้านอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนอย่างน้อย 2 โครงการ โดยโครงการดังกล่าวไม่จำเป็นต้องมีเนื้อหาทางการศึกษาเท่านั้น พร้อมทั้ง User Server ของโรงเรียนจะต้องมี Account (บัญชีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต) สำหรับนักเรียนที่ร่วมโครงการดังกล่าวอย่างน้อยโครงการละ 5 คน
4. โรงเรียนจะต้องมีครูหรือนักเรียนที่ร่วมกิจกรรมทางด้านอินเทอร์เน็ตระหว่างโรงเรียน
5. โรงเรียนจะต้องมีประวัติโรงเรียนอื่นเข้าเยี่ยมชมกิจกรรมทางด้านอินเทอร์เน็ตอย่างน้อย 3 โรงเรียน
6. ในแต่ละปีโรงเรียนจะต้องจัดอบรมหรือกิจกรรมเผยแพร่ความรู้ทางด้านอินเทอร์เน็ตแก่ครูหรือนักเรียนในโรงเรียนหรือโรงเรียนอื่นอย่างน้อย 3 ครั้ง

## ภาคผนวกที่ 8

### โรงเรียนดีเด่น และกิจกรรมในโรงเรียนดีเด่น

#### ด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตในโครงการ SchoolNet

1. โรงเรียนดีเด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตในโครงการ SchoolNet คือโรงเรียนใด ในปี 2540 โครงการได้คัดเลือกโรงเรียนดีเด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน 2 โรงเรียนคือ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี และโรงเรียนเซนต์จอร์จัน ตามหลักเกณฑ์โรงเรียนดีเด่นของโครงการ SchoolNet ด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตปี 2540 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวกที่ 7)

2. กิจกรรมในโรงเรียนดีเด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตในโครงการ SchoolNet มีอะไรบ้าง

- 1) นักเรียนร่วมกิจกรรม K12 Magazine
- 2) ครูและนักเรียนร่วมโครงการ Microsoft Cyberclean Society ของบริษัท ไมโครซอฟท์ จำกัด
- 3) โครงการจัดทำ Web Page ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จัดเป็นหลักสูตรนอกเวลา
- 4) โครงการประกวด Web Page ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
- 5) โครงการห้องคอมพิวเตอร์ออนไลน์ บริการอินเทอร์เน็ตและซีดีรอม CAI
- 6) กิจกรรมอบรมอินเทอร์เน็ตแก่ครูและนักเรียนในโรงเรียนหรือโรงเรียนอื่น
- 7) กิจกรรมจัดทำป้ายนิเทศเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และกิจกรรมทำจุลสารสวนกุหลาบบนอินเทอร์เน็ต ฝันให้ไกล ไปให้ถึง เผยแพร่อย่างละ 1000 ฉบับ

โรงเรียนเซนต์จอร์จัน จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมอินเทอร์เน็ต ดังนี้

- 1) โครงการ AT&T Jen Virtual Classroom นักเรียนเข้าร่วม “ห้องเรียนจำลอง” กับนักเรียนจากประเทศญี่ปุ่น และโรงเรียนประเทศสเปนทางอินเทอร์เน็ต ท่านที่สนใจสามารถชม “ห้องเรียนจำลอง” ได้ที่ <http://www.kids-commons.net/vc/index.html/>
- 2) โครงการสารานุกรมอินเทอร์เน็ต นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 เรียนรู้ความรู้เกี่ยวกับประเทศไทยและศิลปวัฒนธรรมไทยทางอินเทอร์เน็ต
- 3) โครงการวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัย Emporia State ประเทศสหรัฐอเมริกา เรื่องผลกระทบของ World Wide Web ต่อทัศนคติของนักเรียนไทยและอเมริกา ที่มีกับวัฒนธรรมไทยและอเมริกัน
- 4) กิจกรรมอบรมอินเทอร์เน็ตแก่ครูและนักเรียนในโรงเรียนหรือโรงเรียนอื่น

## ภาคผนวกที่ 9

### Classroom 2000

#### 1. Classroom 2000 คืออะไร

Classroom 2000 คือเทคโนโลยีสำหรับอนาคตที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยในการเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการ การเครือข่ายคอมพิวเตอร์จัดทำต้นแบบ Classroom 2000 เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการฉลองครบรอบ 10 ปีของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และเพื่อตอบรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ซึ่งเน้นนโยบายสารสนเทศแห่งชาติ และความสำคัญของการพัฒนา ทรัพยากรบุคคล ประกอบด้วยเนื้อหาหลายส่วนดังนี้

- 1) Learning is fun! ได้นำเทคโนโลยีของ Java มาเสริมในการเรียนรู้แบบไม่เครียดและสนุกสนาน นักเรียนจะได้เล่นเกมทางคณิตศาสตร์ แก้ปัญหาอักษรไขว้ หรือสนุกกับการเรียนรู้หลักการต่างๆ ที่น่าสนใจของเราคณิตและแคลคูลัส
- 2) Multimedia นักเรียนจะเรียนรู้บทเรียนจากภาพและเสียง สามารถควบคุมขั้นตอนของการเรียนรู้ได้ด้วยปลายนิ้วสัมผัสของตนเอง
- 3) Asynchronous learning หมายถึงการเรียนที่ไม่จำเป็นต้องมีครูผู้สอนอยู่กับนักเรียน ในเวลาและสถานที่เดียวกัน ครูจะจัดทำและรวบรวม “บทเรียนออนไลน์” ซึ่งใช้เรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้ตามแต่ผู้เรียนจะสะดวก บทเรียนมีให้เลือกตั้งแต่ บทเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์, เทคโนโลยี, ประวัติศาสตร์ ตลอดจนถึงสันตนาการ
- 4) Electronic Library เป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนสามารถค้นหาสิ่งที่ต้องการจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลกได้โดยใช้ search engine นอกจากนี้ยังมีบริการให้ค้นหาหนังสือจากห้องสมุดของมหาวิทยาลัยต่างๆ ค้นหาคำศัพท์และอื่นๆ จาก Webster Dictionary, Computing dictionary และ Britannica Encyclopedia Online  
Information on Demand นักเรียนสามารถเรียกดูข้อมูลสารสนเทศตามที่ต้องการได้จากข้อมูลตามสั่ง ซึ่งได้แก่ ข่าว และสารพันความรู้ต่างๆ

#### 2. Classroom 2000 อยู่ที่ไหน

Classroom 2000 เป็นต้นแบบที่จัดทำโดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถเรียกดูได้ที่ <http://ntl.nectec.or.th/classroom/>