

บทที่ 3

การออกแบบระบบงาน

3.1 ระบบเครือข่าย

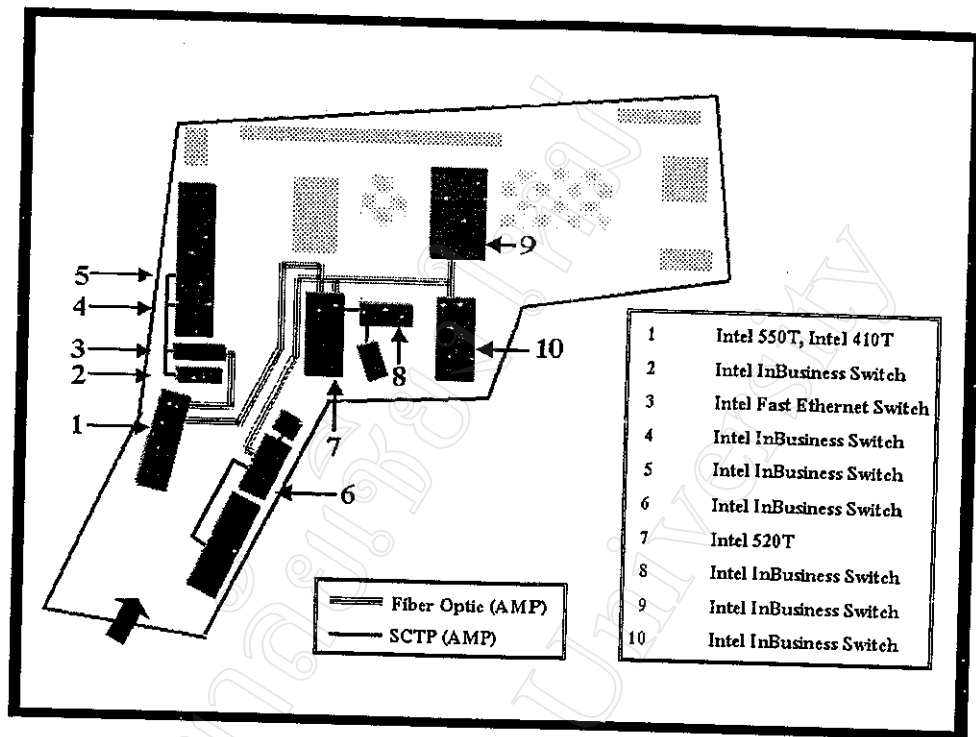
การออกแบบระบบเครือข่ายเพื่อใช้สำหรับการดำเนินกิจกรรมของศูนย์เรียนรู้ตาม อรรถาศัย ทั้งนี้เนื่องจากโครงสร้างขององค์กรของวิทยาลัยเทคนิคลำพูนเป็นโครงสร้างองค์กรขนาด กลางมีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการศึกษาเป็นหลัก ดังนั้นการออกแบบโครงสร้าง พื้นฐานของระบบเครือข่ายจึงไม่ซับซ้อน โดยมีข้อพิจารณาในการออกแบบดังกล่าวต่อไปนี้

- ประหยัดงบประมาณ
- ใช้งานได้
- ขยายตัวในอนาคต

ระบบเครือข่ายที่ออกแบบต้องเป็นระบบที่สามารถใช้งานได้จริง โดยจะต้องใช้ ง่ายงบประมาณอย่างประหยัด ได้แก่การนำทรัพยากรเดิมมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและจัดหา เฉพาะทรัพยากรใหม่ที่เป็นต้องใช้ในระบบงาน นอกจากนี้ยังต้องเป็นระบบที่มีความยืดหยุ่น ตัวสูง สามารถขยายตัวได้ในอนาคต โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบงานเดิม

3.1.1 สถาปัตยกรรมระบบเครือข่าย

การติดตั้งระบบเครือข่ายภายในมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการสื่อสารข้อมูลเพื่อ ให้ทุกหน่วยงานภายในวิทยาลัย เพื่อให้สามารถเข้าถึงบริการของศูนย์เรียนรู้ตามอรรถาศัยได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ระบบเครือข่ายภายในได้ออกแบบให้มีความสามารถในการบริหารและจัดสรรความ หนาแน่นของข้อมูลและการจัดกลุ่มผู้ใช้งาน โดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายเสมือน ระบบเครือข่ายหลัก จะใช้สายใยแก้วนำแสงและอุปกรณ์ที่สามารถรองรับเครือข่ายความเร็วสูงในอนาคต โดยไม่ต้อง รื้อถอนระบบเครือข่ายเดิม การบริหารและการจัดกลุ่มเครือข่ายจะดำเนินการภายใต้อุปกรณ์สวิทช์ เลเยอร์ทูและสวิทช์เลเยอร์ทรี ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายและสถาปัตยกรรมของระบบ เครือข่ายแสดงให้เห็นตามภาพที่ 3.1



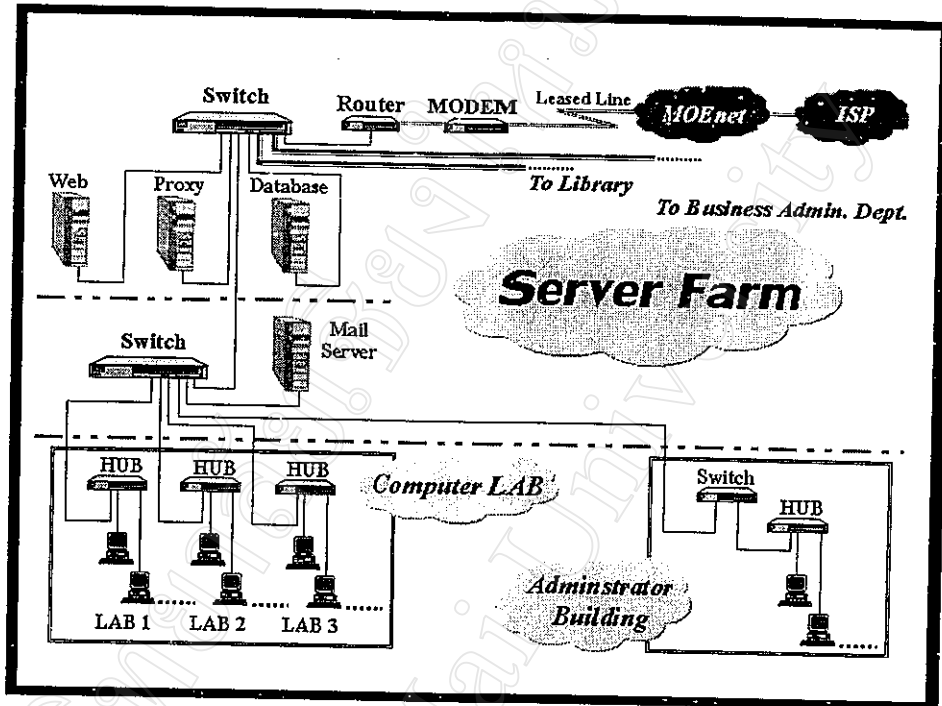
ภาพที่ 3.1 ฟังแสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายในภาพรวม

จากภาพที่ 3.1 ฟังแสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายนั้น อาคารหมายเลข 1 ก็คืออาคารอำนวยการ ซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์เรียนรู้ตามอัธยาศัยและอุปกรณ์เครือข่ายและคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ควบคุมระบบเครือข่ายทั้งหมดประกอบด้วย

- เวิร์ด สวิตช์
- สแตนด์ อะโลน สวิตช์
- เว็บบ เซิร์ฟเวอร์
- ฟ็อกซี่ เซิร์ฟเวอร์
- ดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์

จากศูนย์เรียนรู้ตามอัธยาศัยจะวางแนวสายใยแก้วนำแสงไปยังจุดเชื่อมต่ออีก 2 จุด ได้แก่เชื่อมต่อที่ห้องสมุดกลาง และจุดเชื่อมต่ออาคารคณะบริหารธุรกิจเพื่อเชื่อมโยงไปยัง คณะวิชา และหน่วยงานต่าง ๆ ต่อไป

ซึ่งศูนย์เรียนรู้ตามอัครยาชัยได้ออกแบบสถาปัตยกรรมดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 สถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย lphNET

เครือข่ายของวิทยาลัยจะถูกออกแบบให้มีนโยบายในการจัดการเครือข่าย โดยให้ ผู้บริการเครือข่ายเป็นผู้จัดการและบริหารเครือข่ายภายในหน่วยงานของตนเอง โดยอาศัยเราเตอร์ ของศูนย์เรียนรู้ตามอัครยาชัยเป็นอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ดังนั้นศูนย์เรียนรู้ ตามอัครยาชัย จึงทำหน้าที่เสมือนหนึ่งเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตจัดเตรียมทรัพยากรและเส้นทางสู่ ระบบอินเทอร์เน็ต ให้แก่ผู้ใช้บริการ

3.1.2 ระบบปฏิบัติการเครือข่ายและการติดตั้งคอมพิวเตอร์เครือข่าย

ศูนย์เรียนรู้ตามอัครยาชัยได้ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่เลือกใช้สำหรับ คอมพิวเตอร์แม่ข่ายประกอบด้วย

- วินโดว์ เอ็นที เซิร์ฟเวอร์ รุ่น 4.0
- ลินุกซ์ เกล็ด แฮ็ด รุ่น 6.2

ระบบปฏิบัติการวินโดว์ เอ็นที เป็นระบบปฏิบัติการเครือข่ายแบบ 32 บิต ของ บริษัทไมโครซอฟต์ จำกัด สามารถทำงานในแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ได้ มีการทำงานแบบที่ไม่

เจาะจงงานหนึ่งงานใดโดยเฉพาะ โปรแกรมใด ๆ จะจับของซีพียู เพื่อทำงานแต่เพียงผู้เดียวไม่ได้ เมื่อเกิดการร้องขอจากโปรแกรมอื่น ซีพียูก็สามารถแทรกการทำงานตามที่โปรแกรมอื่นร้องขอได้ วินโดว์ เอ็นที สนับสนุนการทำงานแบบหลายซีพียูได้ สามารถทำงานได้สูงถึง 4 ซีพียู โดยแบ่งงาน ออกเป็นส่วนย่อย ๆ แบ่งให้ซีพียูแต่ละตัวทำงานแต่ละงานไปพร้อมกัน และนอกจากนั้นแล้วยัง สามารถทำงานแบบสลับการทำงานของงานหลาย ๆ งานได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย

ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เป็นระบบปฏิบัติการที่มีความสามารถสูงในการบริหารระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นระบบปฏิบัติการประเภท โปรแกรมเปิดคำสั่งและเป็นโปรแกรมฟรีที่ให้ ใช้งานได้ไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ มีข้อดีเด่นคือเป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้ทรัพยากรของคอมพิวเตอร์ น้อยมาก และมีเสถียรภาพในการใช้งานดีมาก การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ของ เล็ด แฮ็ค รุ่น 6.2 เนื่องจากเป็นรุ่นที่ใช้งานง่ายและมีเสถียรภาพที่ดี

การติดตั้งคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของคุณยังเรียนรู้ตามอรรถยาชัย จะติดตั้งคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายโดยใช้โปรโตคอลในการสื่อสารแบบ ทีซีพี/ไอพี และติดตั้งคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามลักษณะ การใช้งาน ดังนี้

- เว็บ เซิร์ฟเวอร์
- ฟ็อกซ์ เซิร์ฟเวอร์
- คาด้าเบส เซิร์ฟเวอร์
- เมล์ เซิร์ฟเวอร์

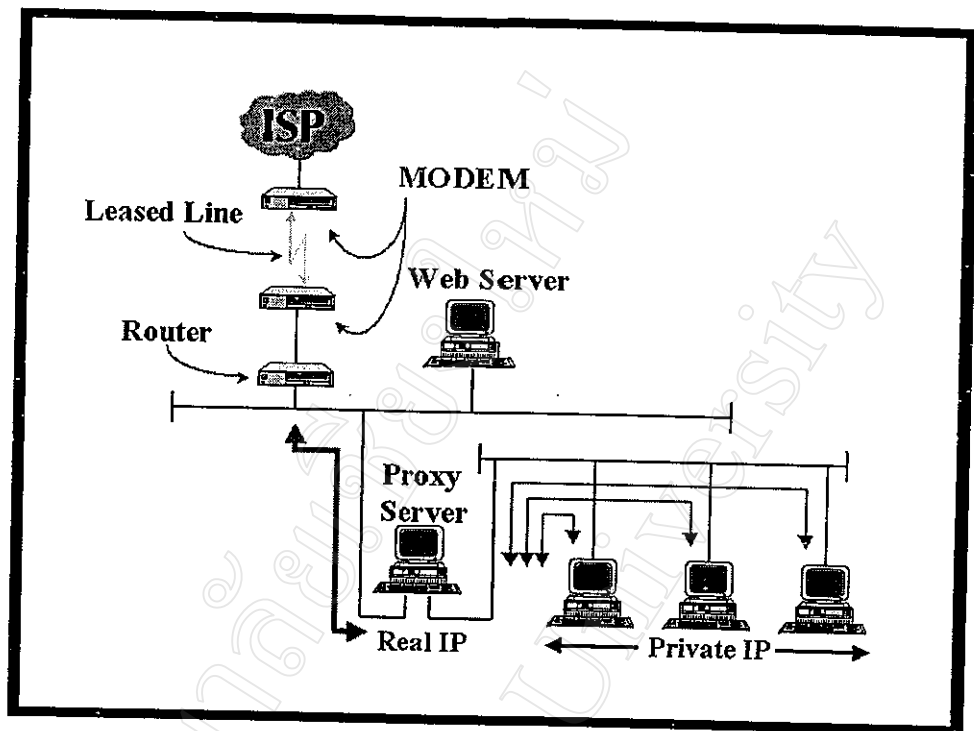
3.1.2.1 เว็บ เซิร์ฟเวอร์

ติดตั้งโปรแกรม IIS (Internet Information Server) บนระบบปฏิบัติการเครือข่าย ของวินโดว์ เอ็นที เพื่อให้บริการ เวอร์ วาย เว็บ แก่ผู้ใช้บริการภายใต้โดเมนเนมชื่อ WWW.dovelphat.moe.go.th หมายเลขไอพี เครื่องได้แก่ 203.146.45.130

ไอไอเอสเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการ เวอร์ วาย เว็บ บนระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ซึ่งมีมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการเครือข่ายวินโดว์ เอ็นที ผู้ใช้สามารถติดตั้งไอไอเอส ได้ในขณะที่ทำการติดตั้งวินโดว์ เอ็นที

3.1.2.2 ฟ็อกซ์ เซิร์ฟเวอร์

วัตถุประสงค์ในการติดตั้งฟ็อกซ์ เซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ การลดปัญหาความคับคั่งของ การสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายในกรณีที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้จำนวนหลาย ๆ คน ซึ่งจะ ทำให้ความเร็วในการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายเร็วกว่าไม่ใช้ฟ็อกซ์ เซิร์ฟเวอร์



ภาพที่ 3.3 การใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านฟ็อกซี่ เซิร์ฟเวอร์

สามารถแก้ไขปัญหากับการเกิดคอขวดที่อุปกรณ์เราเตอร์ได้กล่าวคือเว็บไซต์ที่มีผู้ใช้เรียกใช้หรือเข้าถึงมาก่อนแล้วจะถูกเก็บไว้ในฮาร์ดดิสก์ของฟ็อกซี่ เซิร์ฟเวอร์ เมื่อผู้ใช้รายอื่นเรียกใช้เว็บไซต์นี้ก็จะนำข้อมูลเว็บไซต์นั้นมาจากฮาร์ดดิสก์แทน ทำให้สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น และหากเว็บไซต์ที่เรียกใช้ไม่มีปรากฏในฟ็อกซี่ เซิร์ฟเวอร์ เนื่องจากไม่มีผู้ใดเคยเรียกใช้มาก่อนฟ็อกซี่ เซิร์ฟเวอร์ ก็จะเข้าสู่อินเทอร์เน็ต เพื่อนำข้อมูลในเว็บไซต์ที่ต้องการมาให้ ดังนั้นการจราจรบนอุปกรณ์เราเตอร์และช่องสัญญาณความเร็วสูงจึงไม่คับคั่ง ทำให้ระบบเครือข่ายทำงานได้เร็วขึ้น นอกจากนั้นแล้วฟ็อกซี่ เซิร์ฟเวอร์ ยังทำหน้าที่แยกเครือข่ายภายในออกจากอินเทอร์เน็ต ทำให้ระบบเครือข่ายภายในวิทยาลัยมีความปลอดภัย จากการรบกวนระบบจากบุคคลภายนอก โดยใช้ผลิตภัณฑ์ไมโครซอฟต์ ฟ็อกซี่ เซิร์ฟเวอร์ รุ่น 2.0 ของบริษัทไมโครซอฟต์ จำกัด

3.1.2.3 คาค้าเบส เซิร์ฟเวอร์

ศูนย์เรียนรู้ตามอัครยาชัย จะทำการติดตั้งคาค้าเบสเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่เป็นคาค้าเบสเอ็นจินของระบบงาน เพื่อใช้จัดทำระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลได้รับการออกแบบ เพื่อให้ใช้งานสนับสนุนการดำเนินกิจกรรม ห้องเรียนเปิดของศูนย์เรียนรู้ตามอัครราชคัย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเก็บบันทึกข้อมูลและสืบค้นข้อมูลในรูปแบบของเว็บเบครายละเอียดของระบบฐานข้อมูลจะกล่าวถึงในบทต่อไป

3.1.2.4 เมล์ เซิร์ฟเวอร์

การติดตั้งเมลล์ เซิร์ฟเวอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการติดตั้งสื่อสารในรูปแบบของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยทำการติดตั้งเมลล์ เซิร์ฟเวอร์ ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ เนื่องจากมีเสถียรภาพการใช้งานที่ดี รูปแบบของข้อตกลงการสื่อสาร เลือกติดตั้งจะเป็นแบบ POP3 (Post Office Protocol) เนื่องจากผู้ใช้สามารถเรียกจดหมายของตนเองไปเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้โดยใช้โปรแกรมเมลล์ เช่น โปรแกรม Eudora, Outlook เป็นต้น โดยไม่จำเป็นต้องใช้บริการเวอร์ วาย เว็บ แต่ประการใด และทำให้การใช้งานมีความรวดเร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเครือข่ายของวิทยาลัยได้เชื่อมต่อกับระบบอยู่ภายใต้ระบบเครือข่ายของกระทรวงศึกษาธิการอีกที ดังนั้นการจดชื่อ โดเมนเพื่อกำหนดชื่อเมลล์จะต้องขึ้นกับดีเอ็นเอสของกระทรวงศึกษาธิการ ส่งผลให้ชื่อเมลล์มีความยาวมาก เช่น

Sombat@ephtmail.dovelpht.moe.go.th

นอกจากนั้นแล้วยังประสบปัญหาเกี่ยวกับข้อตกลงบางประการในการเชื่อมต่อเครือข่าย ดังนั้นเพื่อให้สะดวกต่อการปฏิบัติงาน จึงให้ใช้หมายเลขไอพีแทนการใช้ชื่อโดเมน เช่น

Sombat@203.146.45.136

3.2 การออกแบบเว็บเพจ

ได้กำหนดให้มีการออกแบบเว็บเพจดังนี้

3.2.1 เว็บเพจรายการข่าวสาร

เป็นการแสดงเว็บเพจหน้าเดียวไม่มีการเชื่อมโยง

ส่วน InfoLec ได้แก่

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| - ความเป็นมาของ InfoLec | - โครงสร้างหน่วยงาน |
| - ทำไมต้องมี InfoLec | - ข้อตกลงการใช้งาน |
| - ระบบฐานข้อมูล | - ระบบเครือข่าย |
| - ข่าว InfoLec | |

ส่วน วิถีไทย ได้แก่

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| - ความจริงอันประเสริฐ | - วรรณกรรมรำลึก |
|-----------------------|-----------------|

3.2.2 เว็บไซต์กิจกรรมการเรียนของผู้ใช้บริการ

ออกแบบให้แสดงวินโดว์ใหม่ขึ้นมาและมีการจัดวางรายการต่าง ๆ ที่บริการผู้ใช้ คือ เว็บไซต์ที่บริการรายการที่จะเชื่อมโยงไปยังรายการย่อยหรือเว็บไซต์อื่นได้อีก เว็บไซต์ที่ให้บริการ และดาวน์โหลด การสืบค้นข้อมูล การบันทึกข้อมูล ได้แก่

- กระดานความรู้
- E-Document
- สารสนเทศการศึกษา
- นครศรีอยุธยา
- สืบสานดนตรีไทย
- ห้องเรียนเปิด
- ทดสอบวิชาชีพ
- ภูมิปัญญาไทย
- นิทานธรรม

3.2.3 เว็บไซต์เนื้อหาวิชา

ในรายการห้องเรียนเปิดได้ให้บริการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาในลักษณะการนำเสนอ บทเรียนบนอินเทอร์เน็ต ได้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

(1) เว็บไซต์แสดงการนำเสนอบทเรียน โดยใช้ Power Point

กำหนดให้มีเว็บเพจหน้าแรกโดยภาษา HTML อยู่ในรูปแบบเดียวกัน โดยให้ใน หน้าแรกของรายวิชาแสดงชื่อวิชา จุดประสงค์บทเรียน หัวข้อบทเรียน และแสดงหน่วยการเรียน เมื่อต้องการเปิดเนื้อหาวิชาที่ต้องการเรียนให้คลิกที่หัวข้อหน่วยการเรียนที่ต้องการ เมื่อคลิกหัวข้อ หน่วยการเรียนแล้ว จะแสดงวินโดว์การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน โดยเพิ่มข้อมูลของโปรแกรม Power Point ซึ่ง ได้แก่ 3 วิชา คือ

- คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตและภาษา HTML
- ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

(2) เว็บไซต์ที่แสดงอยู่ในรูปแบบการนำเสนอบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ภาษา HTML ได้แก่รายการ พระพุทธศาสนา คหกรรมเบ็ดเตล็ด English with Orawan, Education for all