


## แผนการสอน/แผนการเรียนรู้ภาคทฤษฎี

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 7
	ชื่อวิชา เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	สัปดาห์ที่12-14
	ชื่อหน่วย 7. การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย	9 ชั่วโมง

ชื่อเรื่อง การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย

หัวข้อเรื่อง

### ด้านความรู้

1. ความหมายระบบปฏิบัติการเครือข่าย
2. ตัวอย่างระบบปฏิบัติการบนเครือข่าย
  - 2.1 ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Microsoft Windows)
  - 2.2 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX)
  - 2.3 ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)
  - 2.4 ระบบปฏิบัติการ Novell Netware
  - 2.5 ระบบปฏิบัติการเครือข่ายแบบอื่น
2. ระบบปฏิบัติการ CentOS
  - 2.1 คุณสมบัติระบบปฏิบัติการ CentOS
  - 2.2 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS

### ด้านทักษะ

1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS

### ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ความรับผิดชอบ
2. ความสนใจใฝ่รู้

### สาระสำคัญ

ระบบปฏิบัติการเครือข่าย หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดการระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่กับเครือข่าย สามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ ทำหน้าที่จัดการด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่าย และยังมีหน้าที่ควบคุม การนำโปรแกรมประยุกต์ด้านการติดต่อสื่อสารมาทำงานในระบบเครือข่ายอีกด้วย นับว่าซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการเครือข่ายมีความสำคัญต่อเครือข่าย

คอมพิวเตอร์อย่างยิ่ง ตัวอย่างซอฟต์แวร์ประเภทนี้ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ Windows NT, Linux, Novell Netware, Windows XP, Windows 2000, Solaris และ Unix เป็นต้น

CentOS ย่อมาจาก Community ENTerprise Operating System เป็นลินุกซ์ที่พัฒนามาจากต้นฉบับ RedHat Enterprise Linux (RHEL) ถูกนำมาใช้ในการทำ Web Hosting กันอย่างกว้างขวางเนื่องจากเป็นระบบปฏิบัติการที่มีต้นแบบจาก RedHat ที่มีความแข็งแกร่งสูง การติดตั้งแพ็คเกจย่อยภายในสามารถใช้ได้ทั้ง RPM, TAR, APT หรือใช้คำสั่ง YUM ในการอัปเดตซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ เนื้อหาในบทนี้จะยกตัวอย่างการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย CentOS

### สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย
2. การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย

### จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

#### • จุดประสงค์ทั่วไป / บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย และมีทัศนคติที่ดี (ด้านความรู้)
2. เพื่อให้มีทักษะในการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย (ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

#### • จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. บอกความหมายระบบปฏิบัติการเครือข่าย ได้ถูกต้อง (ด้านความรู้)
2. บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ได้ถูกต้อง (ด้านความรู้)
3. บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ได้ถูกต้อง (ด้านความรู้)
4. บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ได้ถูกต้อง (ด้านความรู้)
5. บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ Novell Netware ได้ถูกต้อง (ด้านความรู้)
6. บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ CentOS ได้ถูกต้อง (ด้านความรู้)
7. อธิบายวิธีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS ได้ (ด้านความรู้)
8. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ผู้เรียนจะต้องกระจ่ายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)

9. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผู้เรียนจะต้องมีการใช้หลักการเรียนรู้และเวลาที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)

## เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้ ด้านความรู้ (ทฤษฎี)

ระบบปฏิบัติการ หรือ OS (Operating System) เป็นตัวกลางระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ประยุกต์ มีหน้าที่ในการจัดสรรทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บริการซอฟต์แวร์ประยุกต์ ในการรับส่งและจัดเก็บข้อมูลกับฮาร์ดแวร์ เช่น การส่งข้อมูลภาพไปแสดงผลที่จอภาพ การส่งข้อมูลไปเก็บหรืออ่านจากฮาร์ดดิสก์ การรับส่งข้อมูลในระบบเครือข่าย การส่งสัญญาณเสียงไปออกลำโพง หรือจัดสรรพื้นที่ในหน่วยความจำ ตามที่ซอฟต์แวร์ประยุกต์ร้องขอ รวมทั้งทำหน้าที่จัดสรรเวลาการใช้หน่วยประมวลผลกลาง ในกรณีที่อนุญาตให้ซอฟต์แวร์ประยุกต์หลายตัวทำงานพร้อมกัน ซึ่งช่วยให้ตัวซอฟต์แวร์ประยุกต์ไม่ต้องจัดการเรื่องเหล่านั้นด้วยตนเอง

### 1. ความหมายระบบปฏิบัติการเครือข่าย (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1)

ระบบปฏิบัติการเครือข่าย หรือ NOS (Network operating System) เป็นระบบปฏิบัติการที่ถูกออกแบบมาสำหรับจัดการงานด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ และช่วยให้คอมพิวเตอร์ที่ต่ออยู่กับเครือข่ายสามารถใช้อุปกรณ์ร่วมกันได้ ระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่นิยมใช้ปัจจุบันจะใช้หลักการประมวลผลแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ โดยมีการเรียกใช้แฟ้มข้อมูลและการจัดการโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องแม่ข่าย ในขณะที่ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ การประมวลผล ของระบบปฏิบัติการเครือข่ายจะอยู่บนเครื่องไคลเอนต์ โดยทำให้ผู้ใช้เห็นว่ทำงานทั้งหลายที่ใช้นั้นเสมือนอยู่บนเครื่อง ซึ่งระบบปฏิบัติการเครือข่ายอาจเป็นชุดซอฟต์แวร์ที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติม หรืออาจเป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการทั่ว ๆ ไป ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต ตัวอย่างเช่น Netware เป็นระบบปฏิบัติการที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมบนเครื่องที่มีระบบปฏิบัติการอยู่แล้ว ส่วนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ NT/2000/2003/2008. วินโดวส์ 95/98/Me และยูนิกซ์ จะมีระบบปฏิบัติการเครือข่ายอยู่ในตัวโดยไม่ต้องติดตั้งเพิ่มเติม

การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายอาจมีผลต่อการดูแลและจัดการระบบ แอปพลิเคชัน โครงสร้างของเครือข่าย รวมถึงระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูล ดังนั้นสิ่งที่ควรพิจารณาเปรียบเทียบก่อนตัดสินใจ มีดังนี้

#### 1) การบริการจัดเก็บไฟล์และการพิมพ์

2) การบริการดูแลและจัดการระบบ หมายถึงการจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งาน การควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในเครือข่าย การเฝ้าดูการทำงานของระบบเครือข่าย เพื่อทราบถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาทันเวลา

3) การบริการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

4) การบริการอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต หมายถึงการบริการทางด้าน DNS Server, Web Server, Mail Server เป็นต้น ซึ่งเป็นการบริการที่ช่วยให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในระบบเครือข่ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5) การบริการ Multi-Processing และ Clustering Service เนื่องจากการใช้งานระบบเครือข่ายจะต้องเกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานจำนวนมาก ดังนั้นระบบเครือข่ายที่ดีจึงควรเป็นระบบที่มีความเชื่อถือได้ สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถขยายระบบเครือข่ายได้ง่าย โดยไม่มีผลทำให้การทำงานของเครือข่ายหยุดชะงัก

6) บริการอื่น ๆ ที่ช่วยให้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายมีความหลากหลายยิ่งขึ้น เช่น การให้บริการฐานข้อมูล ความสามารถในการขยาย และความสามารถในการรองรับเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่

นอกจากนั้นระบบปฏิบัติการเครือข่ายจะต้องมีความน่าเชื่อถือ มีความสามารถในการแก้ไขข้อผิดพลาด และสามารถกู้คืนจากความเสียหายได้อย่างรวดเร็ว และต้องสามารถสนับสนุนโพรเซสเซอร์ได้หลายตัว สนับสนุนการสร้างคลัสเตอร์ของดิสก์ไดรฟ์ และมีคุณสมบัติการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล ระบบปฏิบัติการเครือข่ายจำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการการใช้งานระบบเครือข่าย โดยการกำหนดสิทธิผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ เป็นกลุ่มผู้ใช้งาน และซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบเครือข่ายในรูปแบบของเครื่องมือการจัดการต่าง ๆ การจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การติดตั้งการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อสนับสนุนกิจกรรมประเภทที่เกี่ยวข้องกับการโต้ตอบและการสื่อสาร

## 2. ตัวอย่างระบบปฏิบัติการบนเครือข่าย

### 2.1 ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows Server) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 2)

ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows Server) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่ายไม่ว่าจะเป็น File Server, Database Server, Web Server, etc. ของบริษัท Microsoft ระบบปฏิบัติการเครือข่ายตั้งแต่ Windows NT เป็นต้นมาจะมีการรวมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเครือข่ายไว้ด้วยกัน โดย Windows NT Server จะทำหน้าที่ของเครื่องแม่ข่าย เป็นแหล่งรวมของบริการต่าง ๆ บนระบบเครือข่าย ส่วน Windows NT Workstation เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องลูกข่าย

Windows NT ปฏิบัติงานบนโครงสร้างแบบโดเมนซึ่งเป็นกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลปกติและจัดเก็บนโยบายการรักษาความปลอดภัย แต่ละโดเมนจะมีชื่อของตนเอง และภายในแต่ละโดเมนจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์เครื่องหนึ่ง ที่ทำหน้าที่เป็น PDC (Primary Domain Controller) เพื่อรักษาบริการไดเรกทอรี และรับรองสิทธิการใช้งานของผู้ใช้

## 2.2 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 3)

ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) เป็นระบบปฏิบัติการอเนกประสงค์ที่เป็นทั้งแบบ Multitasking และ Multiuser ในปัจจุบันระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้เริ่มเข้ามามีบทบาทในองค์กรมากขึ้น เนื่องจากบริษัทชั้นนำที่ผลิตโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ได้พัฒนาโปรแกรมที่สามารถทำงานได้บนยูนิกซ์

แนวโน้มการใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ในองค์กรจะสูงขึ้น โดยเฉพาะในองค์กรขนาดเล็ก เนื่องจากมีการพัฒนายูนิกซ์ในเวอร์ชันที่เรียกว่าลินุกซ์ (Linux) อย่างกว้างขวาง และเป็นระบบปฏิบัติการที่แจกฟรี โดยผู้ที่สนใจสามารถทำการดาวน์โหลดมาทำการติดตั้งได้ รวมถึงสามารถทำการปรับแต่งโปรแกรมได้ตามที่ต้องการ นอกจากนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลก็สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ได้

## 2.3 ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4)

ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) เป็นระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ประเภทหนึ่ง เป็นระบบปฏิบัติการประเภทฟรีแวร์ที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย เป็นระบบปฏิบัติการเช่นเดียวกับดอส วินโดวส์ หรือยูนิกซ์ เป็นระบบปฏิบัติการที่มีความสามารถของตัวระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์

Kernel เป็นส่วนสำคัญของระบบปฏิบัติการ ที่ทำหน้าที่ดูแลบริหารทรัพยากรของระบบ และติดต่อกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ซึ่งถ้ามีเพียงเคอร์เนลอย่างเดียวย่อมไม่สามารถทำงานทุกอย่างได้ครบถ้วน จึงต้องอาศัยซอฟต์แวร์อื่น ๆ เพื่อประกอบกันเป็นระบบปฏิบัติการที่สมบูรณ์ มีคุณสมบัติเพียงพอที่จะปฏิบัติงานตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ตามจุดประสงค์ของการใช้งาน โดยจะต้องมีโปรแกรมสนับสนุนระบบ โปรแกรมยูทิลิตี้ โปรแกรมประยุกต์สำหรับงานบริการด้านต่าง ๆ และระบบการติดต่อกับผู้ใช้ รวมกันทำงานอย่างเป็นระบบ ดังนั้นการที่จะได้มาซึ่งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการลินุกซ์นั้น จำเป็นต้องนำเอาซอฟต์แวร์เป็นจำนวนมากมารวบรวมกัน เอาไว้เป็นชุดเดียวกัน จัดทำให้สะดวกต่อการติดตั้ง ปรับแต่ง และใช้งานโดยคนทั่วไปสามารถทำได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องใช้ความรู้ประสบการณ์เชิงเทคนิคอะไรมากมาย การเผยแพร่ระบบปฏิบัติการลินุกซ์โดยจัดทำเป็นชุดซอฟต์แวร์พร้อมใช้นี้ เรียกว่า ลินุกซ์ดิสทริบิวชัน (Linux Distribution) ดังมีตัวอย่างลินุกซ์ดิสทริบิวชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ดังนี้

### 2.3.1 RedHat Linux

RedHat เป็น Linux Distribution ที่ได้รับความนิยมสูงเนื่องจากมีโปรแกรมติดตั้งที่ใช้งานง่าย มีโปรแกรมเสริมหรือแอปพลิเคชันที่น่าสนใจ RedHat ได้พัฒนาโปรแกรม RPM (Red Hat Package Management) ขึ้นมาสำหรับติดตั้ง ถอดถอน และบริหารชุดของแพ็คเกจ โดยไม่ต้องเสียเวลาคอมไพล์ใหม่ นอกจากนี้ยังได้พัฒนาโปรแกรมติดตั้งที่เรียกว่า GLINT (Graphical Linux Installation Tool) ซึ่งมีลักษณะการใช้งานเป็นแบบกราฟิกขึ้น จึงทำให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้นกว่าเดิมมาก

### 2.3.2 Slackware Linux

Slackware Linux เป็น Linux Distribution ที่เก่าแก่มากที่สุด มีรูปแบบการติดตั้งและใช้งานแบบเท็กซ์โหมดเป็นหลัก ถึงแม้จะมีระบบจัดการซอฟต์แวร์แพ็คเกจเป็นของตัวเองแต่การติดตั้งซอฟต์แวร์ก็ยังคงมีความใกล้เคียงกับการคอมไพล์โปรแกรมเองอย่างมาก

### 2.3.3 Mandrake Linux

Mandrake Linux ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นชื่อ Mandriva Linux เป็น Linux Distribution ที่พัฒนามาพร้อมกับ RedHat Linux แต่มีแนวทางเป็นของตนเอง และไม่คิดตามหลังใคร มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มารวมไว้ก่อน Distribution อื่นเสมอ

### 2.3.4 Debian Linux

Debian Linux เป็น Linux Distribution ที่มาจากผู้ก่อตั้งคือ Deb และ Ian Murdock เป็น Distribution ที่พัฒนาหลายอย่าง เช่นมีระบบจัดการซอฟต์แวร์แพ็คเกจ ระบบการติดตั้ง และยูทิลิตี้ จนกลายเป็นรูปแบบการใช้งานลินุกซ์ Debian Linux เป็น Distribution ที่ความเสถียรสูง จึงถูกนำไปเป็นฐานในการพัฒนาลินุกซ์ Distribution อื่นอีกเป็นจำนวนมาก

Debian Linux จึงมีลักษณะเป็น Linux Distribution พื้นฐานที่นำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย มีรูปแบบการใช้งานแบบค่อนข้างอนุรักษ์นิยม

### 2.3.5 SuSE Linux

SuSE เป็น Linux Distribution ที่มีต้นกำเนิดจากประเทศเยอรมัน เป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมในแถบยุโรป ทำให้ SuSE Linux ได้รับการประกาศให้เป็นระบบปฏิบัติการในหน่วยงานภาครัฐของกลุ่มประเทศยุโรป

SuSE Linux เป็นระบบปฏิบัติการที่มีความสวยงาม ใช้งานง่าย และมีเทคโนโลยีที่นอกจากนี้ ยังสนับสนุนอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ได้ดี

### 2.3.6 Ubuntu

Ubuntu คือระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในตระกูลเดียวกับ Linux ที่เป็น Open Source ภายใต้สัญญาอนุญาตแบบ GNU/GPL สามารถนำ Linux ตัวนี้ไปใช้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้อย่างเสรี ไม่มีค่าลิขสิทธิ์ ubuntu มาจากคำในภาษาซูลู และภาษาโคซาใน

แอฟริกาใต้แปลว่า Humanity of Others แปลว่าการช่วยเหลือกันของมวลมนุษยชาติ ubuntu ถูกสร้างจาก Debian ระบบปฏิบัติการตระกูล Ubuntu เป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมมาก เพราะใช้งานง่าย สวยขึ้นและการเข้าได้กับอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ทำให้ Ubuntu ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นตลอดมา

Ubuntu เป็นตัวที่สามารถป้องกันไวรัสในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม Antivirus มีการอัปเดตโปรแกรมรุ่นใหม่ทุก 6 เดือน

### 2.3.7 CentOS

CentOS เป็น Linux ในระดับ Enterprise ที่มีเป้าหมายหลักในเรื่องความเสถียรเพื่อใช้กับงานในระดับองค์กร CentOS แตกต่างจาก Linux ตัวอื่น ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยและมักจะใส่ความสามารถที่ยังไม่เสถียรลงไป CentOS ถูกพัฒนาต่อมาจาก Source Code

CentOS เป็นการเอา Source Code ของ redhat Enterprise ซึ่งเป็น Open Source มา Compile ใหม่ และเพิ่มเติมบางอย่างลงไป

### 2.4 ระบบปฏิบัติการ Novell Netware (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 5)

ระบบปฏิบัติการ NetWare เป็นระบบปฏิบัติการเครือข่ายขนาด 32 บิต ที่สนับสนุนการทำงานของ Windows, UNIX และ Mac OS มีการรักษาความปลอดภัย การบริหารจัดการระบบเครือข่าย การพิมพ์เว็บ และการระบุเส้นทางการค้นหาเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย นอกจากนี้ยังมีการ logon ในลักษณะ Single Point ทำให้ผู้ใช้สามารถ logon เข้าสู่เครื่องแม่ข่ายในระบบเครือข่ายได้ตามสิทธิที่ได้รับ

### 2.5 ระบบปฏิบัติการเครือข่ายแบบอื่น

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันระบบปฏิบัติการ Windows ของไมโครซอฟต์ และ NetWare จะเป็นระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่ได้รับความนิยมสูงในตลาด และระบบปฏิบัติการลินุกซ์ก็กำลังเริ่มเข้ามามีส่วนแบ่ง นอกจากนั้นยังมีระบบปฏิบัติการอื่นที่ใช้ในการจัดการระบบเครือข่ายได้ เช่น AppleTalk, Vines และ OS/2 Warp ที่เป็นระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่บริษัทไอบีเอ็ม พัฒนาขึ้นสำหรับการค้าขายในยุคดิจิทัลซึ่งไม่ประสบความสำเร็จ

ในปัจจุบันเครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์ขนาดเล็กก็ยังสามารถใช้ระบบปฏิบัติการเครื่องลูกข่าย เช่น Windows Me, XP เป็นระบบปฏิบัติการเครือข่ายได้ในลักษณะ Workgroup

### 3. ระบบปฏิบัติการ CentOS (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 6)

CentOS ย่อมาจาก Community Enterprise Operating System เป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์ที่พัฒนามาจาก RedHat Enterprise Linux (RHEL) โดยนำเอาซอร์สโค้ดต้นฉบับของ

RedHat มาทำการคอมไพล์ใหม่ โดยเน้นพัฒนาเป็นซอฟต์แวร์ Open Source ที่ถือลิขสิทธิ์แบบ GNU General Public License ในปัจจุบัน CentOS Linux ถูกนำมาใช้ในการทำ Web Hosting กันอย่างกว้างขวาง การติดตั้งแพ็คเกจย่อยภายในสามารถใช้ได้ทั้ง RPM, TAR, APT หรือใช้คำสั่ง YUM ในการอัปเดตซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ

### 3.1 คุณสมบัติระบบปฏิบัติการ CentOS

ระบบปฏิบัติการ CentOS มีความเหมาะสมที่จะนำมาทำเป็นเซิร์ฟเวอร์ใช้งานภายในองค์กร ดังเหตุผลต่อไปนี้

- 1) เพื่อประหยัดงบประมาณขององค์กร เนื่องจาก CentOS เป็นซอฟต์แวร์ประเภท Opensource ที่องค์กรไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์
- 2) เพื่อนำมาทำเครื่องแม่ข่ายบริการงานต่าง ๆ ในองค์กร ซึ่งภายใน CentOS มีแพ็คเกจย่อยที่นำมาใช้ทำเซิร์ฟเวอร์สำหรับใช้งานในองค์กรจำนวนมาก เช่น Web Server(Apache), FTP Server(ProFTPd/VSFTPd), Mail Server(Sendmail/Postfix/Dovecot), Database Server(MySQL/PostgreSQL), File and Printer Server(Samba), Proxy Server(Squid), DNS Server(BIND), DHCP Server(DHCPd), Antivirus Server(ClamAV), Streaming Server, RADIUS Server(FreeRADIUS), Control Panel(ISPConfig) เป็นต้น
- 3) เพื่อนำมาทำเป็นเครื่องแม่ข่ายสำหรับจ่ายไอพีปลอม (Private IP Address) ให้เครื่องลูกข่ายในองค์กร รวมทั้งการตั้งเป็นระบบเก็บ Log Files เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

### 2.3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS

ระบบปฏิบัติการ CentOS มีแพ็คเกจที่สามารถนำมาติดตั้งใช้งานได้ทันทีจำนวนมาก ส่วนแพ็คเกจอื่นสามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.rpmfind.net>

การติดตั้ง CentOS สามารถดาวน์โหลดตัวติดตั้งแบบ image file แล้วมาทำการเขียนแผ่น CD/DVD ใช้งานเอง สามารถดาวน์โหลดจากเว็บไซต์

<http://isoredirect.centos.org/centos/5/isos/i386/> การใช้งานขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของผู้จัดทำ โดยการติดตั้งสามารถติดตั้งใช้งานได้หลายแนวทาง สรุปได้ดังนี้

#### 3.2.1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux แยกกับระบบปฏิบัติการ Windows

การติดตั้งแบบนี้หมายถึงการติดตั้งระบบปฏิบัติการแยกกันระหว่างระบบปฏิบัติการ Linux กับระบบปฏิบัติการ Windows ในฮาร์ดดิสก์หนึ่งลูก โดยติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ได้ที่ไดรฟ์หลัก (C:\) และติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux ไว้ที่ไดรฟ์รอง สำหรับไดรฟ์ที่ทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux ต้องแบ่งอย่างน้อยสองพาร์ติชัน คือ Linux Native สำหรับไว้เก็บข้อมูล และ Linux Swap สำหรับเป็นสวิตช์พาร์ติชัน ซึ่งการแบ่งพาร์ติชันนั้น



สามารถใช้ Fdisk แบ่งก่อนการติดตั้งระบบวินโดวส์ หรือใช้โปรแกรม Partition Magic แบ่งหลังการติดตั้งวินโดวส์ ผู้ติดตั้งสามารถเลือกวิธีการแบ่งพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ได้ว่าจะใช้เก็บวินโดวส์ที่เปอร์เซ็นต์และใช้เก็บระบบลินุกซ์ที่เปอร์เซ็นต์

### 3.2.2 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux ผ่านทางโปรแกรม Virtualization

การติดตั้งแบบนี้ ผู้ติดตั้งสามารถเลือกได้ว่าจะติดตั้งระบบปฏิบัติการใดลงไปก่อน หลังจากนั้นก็ทำการติดตั้งโปรแกรม Virtualization เช่น VMWare, VirtualBox หรือ Microsoft Virtual PC ภายหลัง แล้วจึงทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux ผ่านทางโปรแกรม Virtualization อีกครั้งหนึ่ง การติดตั้งแบบนี้ระบบจะทำการแบ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งของฮาร์ดดิสก์มาติดตั้งระบบ โดยไม่ไปทำลายระบบระบบปฏิบัติการเดิม การติดตั้งวิธีนี้เหมาะสำหรับห้อง LAB ในสถาบันการศึกษา สถาบันฝึกอบรมหลักสูตรคอมพิวเตอร์ นักเรียน นักศึกษา หรือผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการทดสอบใช้งานลินุกซ์

### 3.2.3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux เพื่อใช้งานจริง

การติดตั้งแบบนี้เป็นการติดตั้งระบบลินุกซ์เพียงระบบเดียว ไม่มีระบบอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง เหมาะสำหรับติดตั้งใช้งานจริง สามารถแบ่งพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ได้ 2 ลักษณะ คือ

#### 3.2.3.1 การแบ่งฮาร์ดดิสก์เป็น 2 พาร์ติชัน

- 1) พาร์ติชันแรกแบ่งเป็น Linux Swap (Swap) โดยแบ่งเป็น 2 เท่าของ RAM ที่ใช้งานอยู่ เช่น กรณีมี RAM อยู่ 512 MB ก็กำหนดเป็น  $512 \times 2 = 1024$  MB
- 2) พาร์ติชันที่สองแบ่งเป็น Linux Native (Ext3) สำหรับเก็บข้อมูลโดยใช้พื้นที่ดิสก์ที่เหลืออยู่

#### 3.2.3.2 การแบ่งฮาร์ดดิสก์โดยแบ่งพาร์ติชันแบบแยกอิสระ

การแบ่งวิธีนี้ผู้ติดตั้งต้องมีการจัดสรรพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ใช้งานตามความต้องการ อาทิ แบ่งพื้นที่ /home ไว้สำหรับเก็บเว็บไซต์ผู้ใช้งาน/ลูกค้า, พื้นที่ /usr สำหรับใช้ติดตั้งแพ็คเกจต่างๆ, พื้นที่ /var สำหรับเก็บล็อกไฟล์, พื้นที่ /tmp สำหรับเก็บไฟล์ชั่วคราว, พื้นที่ /cache สำหรับเก็บบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ของโปรแกรมหรือซีเชิร์ฟเวอร์, พื้นที่ / สำหรับตั้งเป็นรูทพาร์ติชัน, พื้นที่ swap สำหรับทำสวอปพาร์ติชัน เป็นต้น

## 3.3 ขั้นตอนการติดตั้ง Linux CentOS 7.0 (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7)

ระบบปฏิบัติการ CentOS สามารถดาวโหลดได้จากลิงค์

[http://isoredirect.centos.org/centos/7/isos/x86\\_64/CentOS-7-x86\\_64-DVD-1511.iso](http://isoredirect.centos.org/centos/7/isos/x86_64/CentOS-7-x86_64-DVD-1511.iso) แล้วทำการเบิร์นลงแผ่น DVD จากนั้นจึงนำมาใช้ในการติดตั้ง CentOS 7.0 ซึ่งมีวิธีการดังต่อไปนี้ (ที่มา : <http://www.linuxtechi.com/centos-7-installation-steps-screenshots/>)

- 1) กำหนดค่าใน Bios ให้บูทคอมพิวเตอร์จากแผ่น DVD

2) คอมพิวเตอร์จะบูทเครื่องจากแผ่น DVD และปรากฏหน้าจอแรกขึ้นมา ให้เลือก

Install CentOS 7

3) จะปรากฏหน้าต่าง Welcome ให้เลือกภาษาที่ต้องการ และคลิกปุ่ม Continue



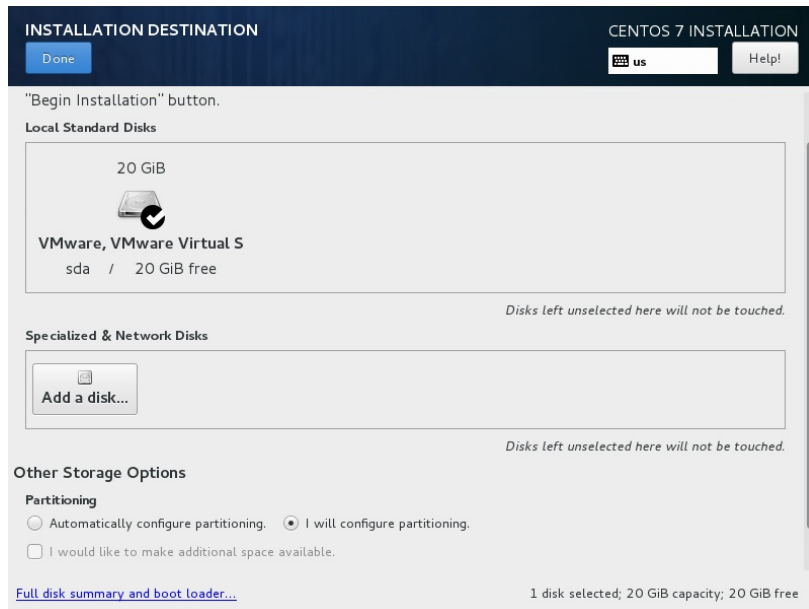
ภาพที่ 7.13 แสดงหน้าต่าง Welcome และการเลือกภาษา

4) ในหน้าต่าง Installation Summary เป็นการแสดงภาพรวมของการติดตั้ง ซึ่งโดยปกติการติดตั้งจะทำการจัดพาร์ทิชัน (Partitioning) ฮาร์ดไดรฟ์ แต่เราสามารถแก้ไขได้โดยคลิกที่ "Installation Destination"



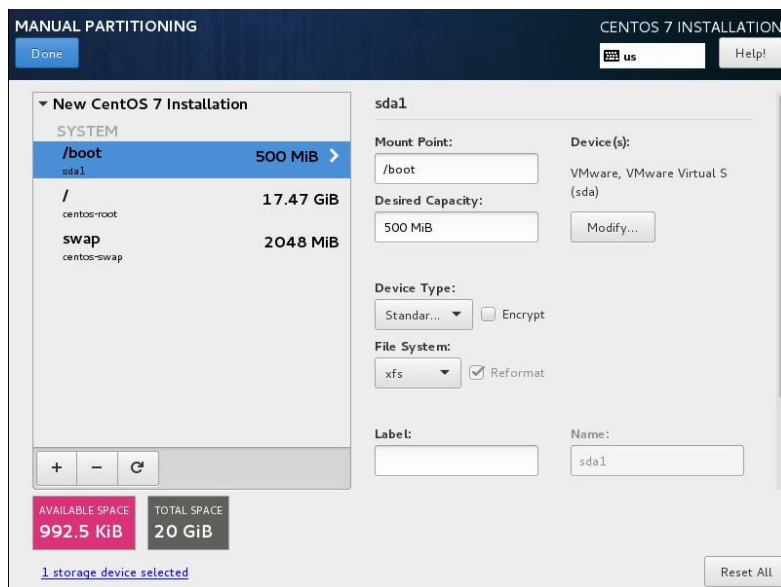
ภาพที่ 7.14 แสดงหน้าต่าง Installation Summary

5) จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Installation Destination ให้คลิกฮาร์ดดิสก์ที่ต้องการติดตั้ง และในกลุ่มเมนู Other Storage Options ให้คลิกเลือก I will configure partitioning จากนั้นคลิกปุ่ม Done



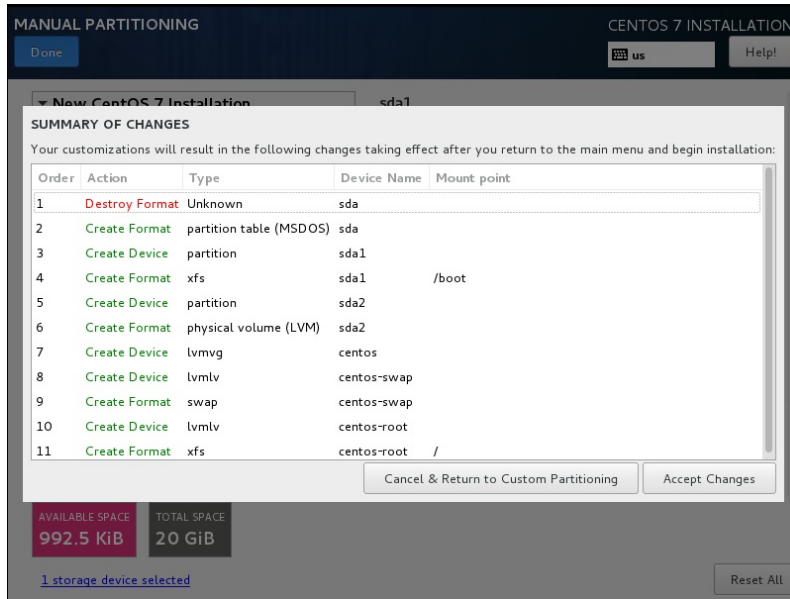
ภาพที่ 7.15 แสดงหน้าต่าง Installation Destination

6) จากนั้นให้สร้างพาร์ทิชันที่ต้องการ แล้วคลิกปุ่ม Done



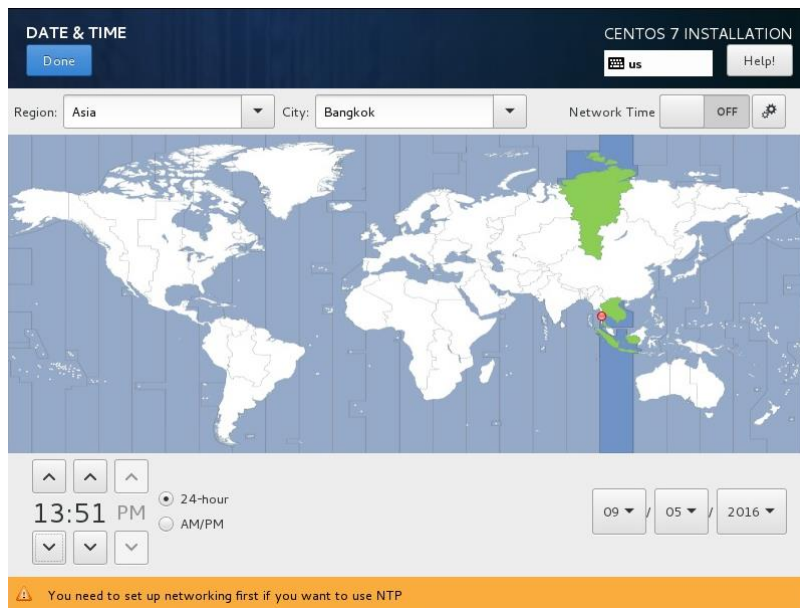
ภาพที่ 7.16 แสดงการแบ่งพาร์ทิชัน

7) จะปรากฏหน้าต่าง Summary of Changes สรุปการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด จากนั้นให้คลิกปุ่ม Accept changes



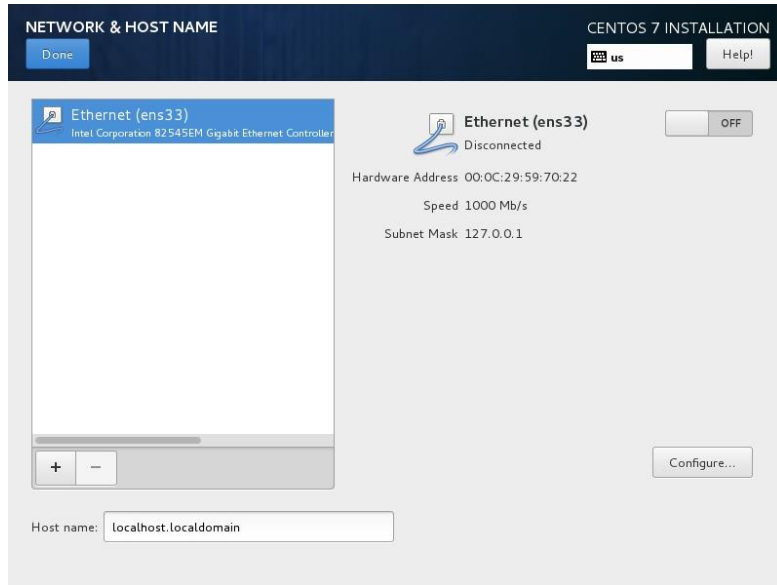
ภาพที่ 7.17 แสดงหน้าต่าง Summary of Changes

8) ปรากฏหน้าต่าง Date & Time ให้กำหนดวันที่และเวลาด้วยโซนที่ต้องการ แล้วคลิกปุ่ม Done



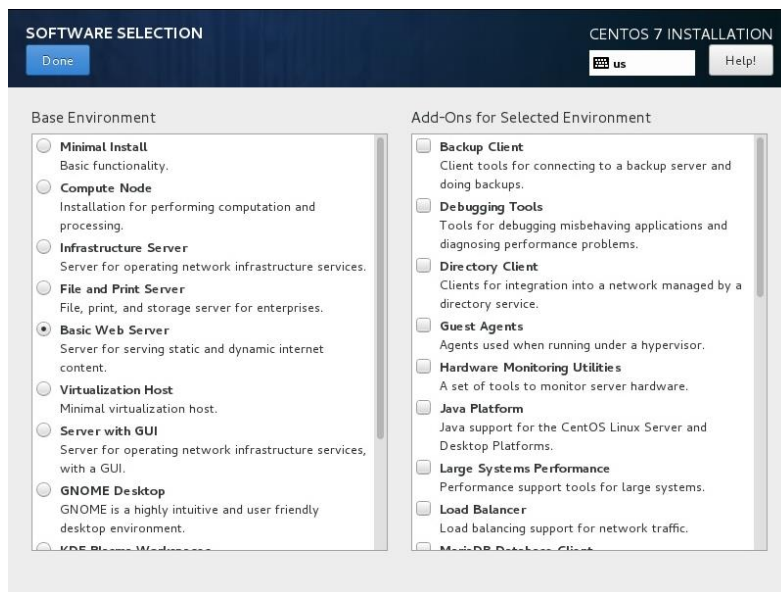
ภาพที่ 7.18 แสดงหน้าต่าง Date & Time

9) ในหน้าต่าง Network & Hostname ให้กำหนดค่า Network และ Hostname ที่ต้องการ โดยกดที่ + เพิ่มการกำหนด network แล้วคลิกปุ่ม Configure... เพื่อกำหนดค่าของ Network แล้วคลิกปุ่ม Done



ภาพที่ 7.19 แสดงหน้าต่าง Network & Hostname

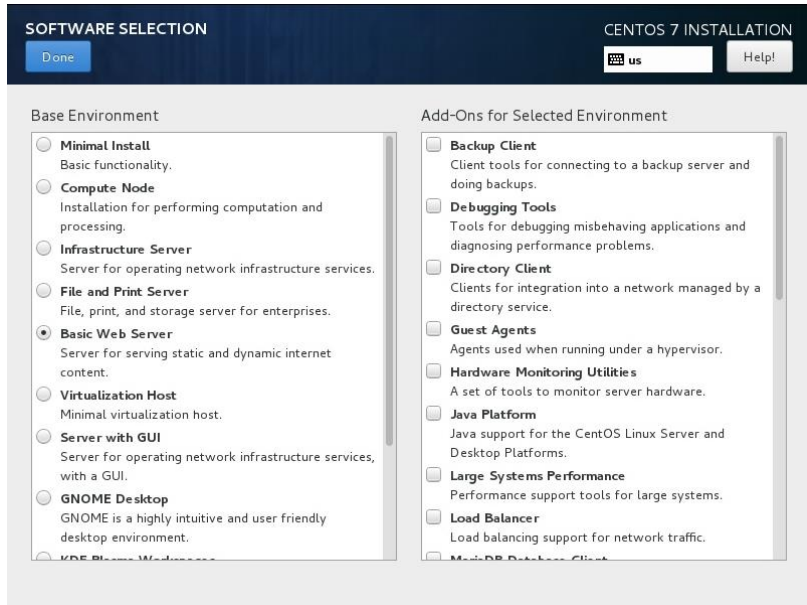
10) เลือก Software ที่ต้องการติดตั้ง ในหน้าต่าง Software Selection โดยคลิกเลือกกลุ่ม Software หลักในช่อง Base Environment ด้านซ้าย แล้วคลิกเลือกตัวเลือกย่อยในช่อง Add-Ons for Selected Environment ด้านขวามือ แล้วคลิกปุ่ม Done



ภาพที่ 7.20 แสดงหน้าต่าง Software Selection

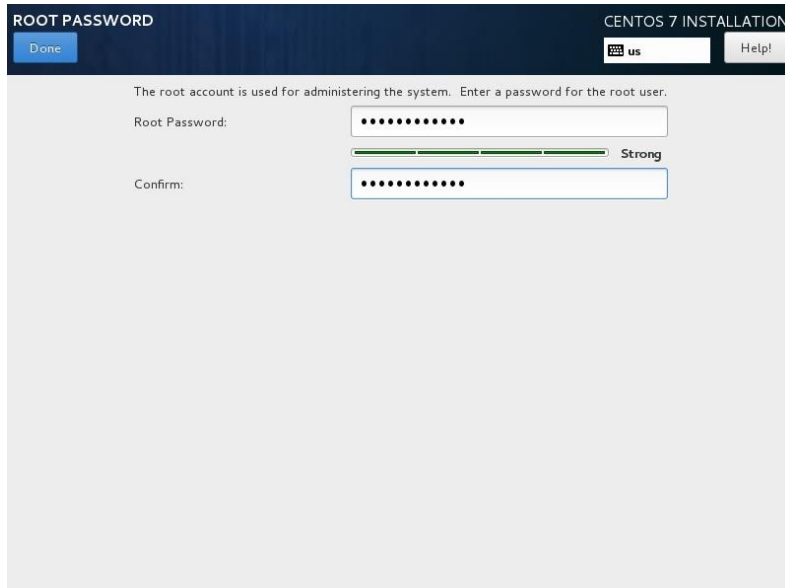
11) หลังจากกำหนดค่าที่จำเป็นเสร็จเรียบร้อยแล้ว คลิกที่ Begin Installation เพื่อเริ่ม

ติดตั้ง



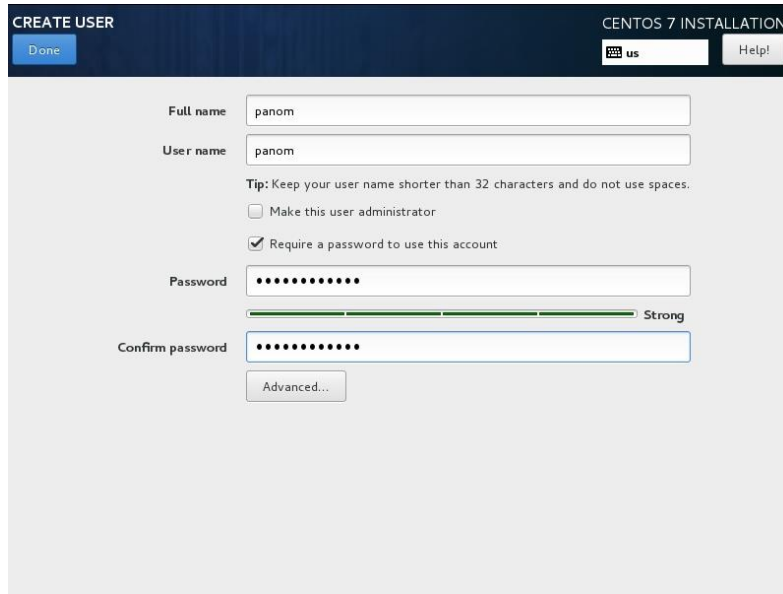
ภาพที่ 7.21 แสดง Installation Summary และปุ่มเริ่มติดตั้ง

## 12) กำหนดค่า root password แล้วคลิกปุ่ม Done



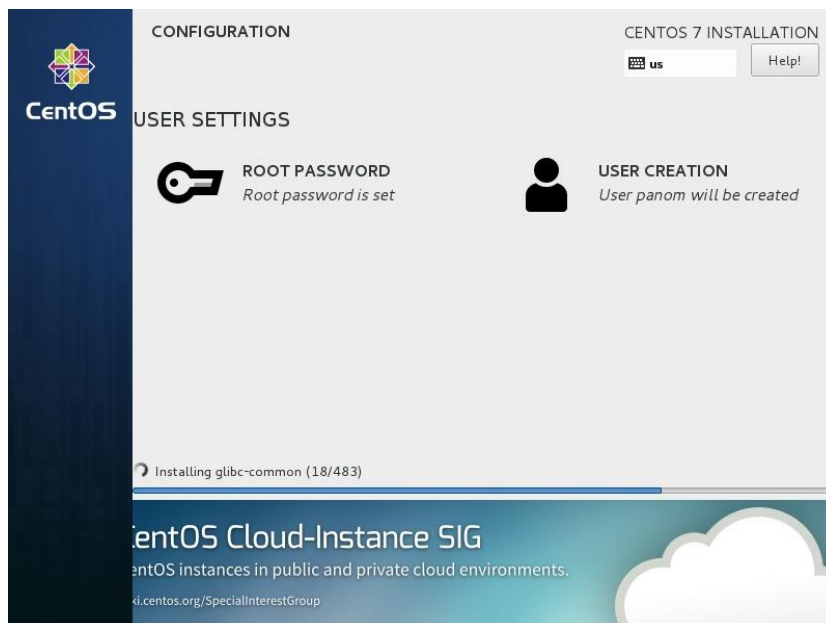
ภาพที่ 7.22 แสดงการกำหนด Root Password

## 13) สร้าง User โดยกำหนดชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน แล้วคลิกปุ่ม Done



ภาพที่ 7.23 แสดงการสร้างผู้ใช้

14) จากนั้นจะเริ่มติดตั้งโปรแกรม ซึ่งสามารถดูความคืบหน้าได้จากแถบการติดตั้งด้านล่าง



ภาพที่ 7.24 แสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง

15) เมื่อติดตั้งเสร็จ ระบบจะต้องรีบูทเครื่องใหม่ ให้คลิกปุ่ม Reboot

16) เมื่อ Reboot เครื่องแล้ว จะปรากฏหน้า Log In สำหรับเข้าใช้ CentOS ครั้งแรก ให้คลิกเครื่องหมาย / หน้า I accept the license agreement แล้วคลิกปุ่ม Done

17) จากนั้นจะปรากฏหน้าจอ Desktop ของ CentOS 7.0

## ด้านทักษะ (ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7)

- 1.แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7
- 2.กิจกรรมการเรียนรู้

## ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

- 1.การเตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องทำความสะอาดห้องเรียน จัดเตรียมอุปกรณ์ในการเรียนรู้ ให้มีความพร้อมเพียงและเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการเรียน
- 2.ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนักศึกษา จะต้องมีการใช้เทคนิคการจดบันทึกงาน การสืบค้นข้อมูล ก่อนการเรียนรู้และหลังเรียนรู้เพื่อให้การเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา คุ่มค่าและประหยัด

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>1. <b>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 7 และขอให้ผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนการสอน</li><li>2. ผู้สอนให้ผู้เรียนแสดงความรู้ โดยตั้งคำถามว่าการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายทำอย่างไร พร้อมให้เหตุผลประกอบ</li></ol>	<p>1. <b>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 7 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม</li><li>2. ผู้เรียนแสดงความรู้ว่าการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายทำอย่างไร พร้อมให้เหตุผลประกอบ</li></ol>
<p>2. <b>ขั้นให้ความรู้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ผู้สอนทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน</li><li>2. ผู้สอนอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับบทเรียนวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หน่วยที่ 7 เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย และให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 7</li><li>3. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อม</li></ol>	<p>2. <b>ขั้นให้ความรู้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน</li><li>2. ผู้เรียนตอบคำถามจากผู้สอน เพื่อแสดงความรู้และความเข้าใจ เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย ศึกษาบทเรียนวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หน่วยที่ 7 เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย และศึกษาเอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 7</li></ol>



<p>ยกตัวอย่างการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายตามที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน</p> <p><b>3. ชั้นประยุกต์ใช้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หน่วยที่ 7</li> <li>2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 11</li> </ol> <p><b>4. ชั้นสรุปและประเมินผล (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน</li> <li>2. ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้น</li> </ol> <p>(บรรลุนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7) (รวม 180 นาที หรือ 3 ชั่วโมงเรียน)</p> <p><b>1. ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนจัดเตรียมเอกสาร</li> <li>2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>3. ผู้สอนให้ผู้เรียนแสดงความรู้ โดยตั้งคำถามเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย ว่ามีลักษณะอย่างไร พร้อมให้เหตุผลประกอบ</li> </ol> <p><b>2. ชั้นให้ความรู้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย CentOS</li> <li>2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยกตัวอย่างการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย</li> </ol>	<p>3. ผู้เรียนอธิบายการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย ที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน</p> <p><b>3. ชั้นประยุกต์ใช้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หน่วยที่ 7</li> <li>2. ผู้เรียนทำใบงานที่ 11</li> </ol> <p><b>4. ชั้นสรุปและประเมินผล (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนเพื่อให้ความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน</li> <li>2. ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้น</li> </ol> <p>(บรรลุนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7)</p> <p><b>1. ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนเตรียมอุปกรณ์</li> <li>2. ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>3. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายว่ามีลักษณะอย่างไร พร้อมให้เหตุผลประกอบ</li> </ol> <p><b>2. ชั้นให้ความรู้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนอธิบายและยกตัวอย่างการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย CentOS ตามที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน</li> </ol> <p><b>3. ชั้นประยุกต์ใช้ (60 นาที)</b></p>
---	---

<p><b>3. ชั้นประยุกต์ใช้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำใบงานที่ 12 ติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย CentOS</li> </ol> <p><b>4. ชั้นสรุปและประเมินผล (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนไว้ให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน</li> <li>2. ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้น</li> </ol> <p>(บรรลุดุจดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7) (รวม 180 นาที หรือ 3 ชั่วโมงเรียน)</p> <p><b>1. ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. ผู้สอนให้ผู้เรียนแสดงความรู้ โดยตั้งคำถามเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย ว่ามีลักษณะอย่างไร พร้อมให้เหตุผลประกอบ</li> </ol> <p><b>2. ชั้นให้ความรู้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย</li> <li>2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยกตัวอย่างการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย</li> </ol> <p><b>3. ชั้นประยุกต์ใช้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย ถึงปัญหาและการนำไปใช้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนทำใบงานที่ 12 ติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย CentOS</li> </ol> <p><b>4. ชั้นสรุปและประเมินผล (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนไว้ให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน</li> <li>2. ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้น</li> </ol> <p>(บรรลุดุจดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7)</p> <p><b>1. ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายว่ามีลักษณะอย่างไร พร้อมให้เหตุผลประกอบ</li> </ol> <p><b>2. ชั้นให้ความรู้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนอธิบายและยกตัวอย่างถึงการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน</li> </ol> <p><b>3. ชั้นประยุกต์ใช้ (60 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย ถึงปัญหาและการนำไปใช้</li> </ol> <p><b>4. ชั้นสรุปและประเมินผล (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน</li> </ol>
---	--

<p><b>4. ชั้นสรุปและประเมินผล (40 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน</li> <li>2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน</li> <li>3. ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้น</li> </ol> <p>(บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7) (รวม 180 นาที หรือ 3 ชั่วโมงเรียน)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนเพื่อให้ความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน</li> <li>3. ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้น</li> </ol> <p>(บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7)</p>
--	--

#### งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

##### ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนหน่วยที่ 7
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 7 และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยที่ 7
3. ตอบคำถามก่อนเรียน โดยการถาม – ตอบ หน่วยที่ 7

##### ขณะเรียน

1. ปฏิบัติตามใบความรู้ที่ 7 เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย
2. ร่วมกันสรุป “การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย”
3. ร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนรู้

##### หลังเรียน

1. ทำใบงานที่ 11-12
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7
3. ทำแบบประเมินการเรียนรู้

##### คำถาม

1. จงบอกความหมายระบบปฏิบัติการเครือข่าย
2. จงบอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows Server)
3. จงบอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (Unix)
4. จงบอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ Redhat
5. จงบอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ Ubuntu

6. จงบอกความหมายและลักษณะระบบปฏิบัติการ CentOS

7. การติดตั้งระบบ Linux ผ่านทางโปรแกรม Virtualization หมายถึงอะไร และมีขั้นตอนอย่างไร

8. การแบ่งพาร์ติชันในการติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS หมายถึงอะไร

9. จงบอกถึงขั้นตอนการได้มาซึ่งแผ่นโปรแกรมเพื่อใช้ติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS

10. จงอธิบายขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS

**ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน**

**กิจกรรม** ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด

### **สมรรถนะที่พึงประสงค์**

ผู้เรียนสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย

1. วิเคราะห์และตีความหมาย
2. ตั้งคำถาม
3. อภิปรายแสดงความคิดเห็นระดมสมอง
4. การประยุกต์ความรู้สู่งานอาชีพ

### **สมรรถนะการสร้างค่านิยม**

การปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความซื่อสัตย์ในอาชีพของตน

### **สมรรถนะการปฏิบัติงานอาชีพ**

1. นำความรู้เกี่ยวกับแนะนำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

### **สมรรถนะการขยายผล**

ความสอดคล้อง

แนะนำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ทำให้มีความรู้ในเรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่ายมากขึ้น

### **สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้**

**สื่อสิ่งพิมพ์**

1. เอกสารประกอบการสอนวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7)
2. ใบความรู้และใบงาน

### สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย
2. สื่อของจริง

### แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัย
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศึกษาหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

นอกสถานศึกษา

ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ ในท้องถิ่น

### การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาชีวิตและวัฒนธรรมไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียนและการฝึกปฏิบัติทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้
2. บูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษ การใช้คำศัพท์ ความหมาย การสืบค้นข้อมูล
3. บูรณาการกับวิชากีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ ด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

### การประเมินผลการเรียนรู้

- หลักการประเมินผลการเรียนรู้

ก่อนเรียน

1. ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

1. สังเกตการทำงานกลุ่ม
2. ตรวจสอบใบงาน

หลังเรียน

1. ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบท

- 2.ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน
- 3.สรุปผลการรายงานหน้าชั้นเรียน

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

- ตรวจผลงาน กิจกรรม
- กิจกรรม แบบฝึกหัด ไปงาน

### รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 บอกความหมายระบบปฏิบัติการเครือข่าย ได้ถูกต้อง
  - 1.วิธีการประเมิน : ทดสอบภาคปฏิบัติ
  - 2.เครื่องมือ: เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ CentOS
  - 3.เกณฑ์การให้คะแนน : บอกความหมายระบบปฏิบัติการเครือข่าย ได้ จะได้ 1

คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ได้ถูกต้อง
  - 1.วิธีการประเมิน : ทดสอบภาคปฏิบัติ
  - 2.เครื่องมือ: เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ CentOS
  - 3.เกณฑ์การให้คะแนน : บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ได้ จะได้ 1

คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ได้ถูกต้อง
  - 1.วิธีการประเมิน : ทดสอบภาคปฏิบัติ
  - 2.เครื่องมือ: เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ CentOS
  - 3.เกณฑ์การให้คะแนน : บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ได้ จะได้ 1

คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4 บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ได้ถูกต้อง
  - 1.วิธีการประเมิน : ทดสอบภาคปฏิบัติ
  - 2.เครื่องมือ: เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ CentOS
  - 3.เกณฑ์การให้คะแนน : บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ได้ ได้ 1 คะแนน

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 5 บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ Novell Netware ได้ถูกต้อง

- 1.วิธีการประเมิน : ทดสอบภาคปฏิบัติ
- 2.เครื่องมือ: เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ CentOS

3.เกณฑ์การให้คะแนน : บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ Novell Netware ได้  
จะได้ 1 คะแนน

•จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 6 บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ CentOS ได้ถูกต้อง

- 1.วิธีการประเมิน : ทดสอบภาคปฏิบัติ
- 2.เครื่องมือ: เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ CentOS
- 3.เกณฑ์การให้คะแนน : บอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ CentOS ได้ จะได้ 1

คะแนน

•จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 7 อธิบายวิธีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS ได้

- 1.วิธีการประเมิน : ทดสอบภาคปฏิบัติ
- 2.เครื่องมือ: เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ CentOS
- 3.เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายวิธีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS ได้ ได้ 4

คะแนน

## แบบฝึกหัดหน่วยที่ 7

### เรื่อง การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกความหมายระบบปฏิบัติการเครือข่าย

.....  
.....

2. จงบอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows Server)

.....  
.....

3. จงบอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (Unix)

.....  
.....

4. จงบอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ Redhat

.....  
.....

5. จงบอกถึงลักษณะระบบปฏิบัติการ Ubuntu

.....  
.....  
6. จงบอกความหมายและลักษณะระบบปฏิบัติการ CentOS

.....  
.....  
7. การติดตั้งระบบ Linux ผ่านทางโปรแกรม Virtualization หมายถึงอะไร และมีขั้นตอนอย่างไร

.....  
.....  
8. การแบ่งพาร์ติชันในการติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS หมายถึงอะไร

.....  
.....  
9. จงบอกถึงขั้นตอนการได้มาซึ่งแผ่นโปรแกรมเพื่อใช้ติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS

.....  
.....  
10. จงอธิบายขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS

## บันทึกหลังการสอน หน่วยที่ 7 การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย

### ผลการใช้แผนการเรียนรู้

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติการสอนได้ครบตามกระบวนการเรียนการสอน
3. เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนมีความเหมาะสม

### ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจใฝ่รู้ เข้าใจในบทเรียน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย



2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาเลือกสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

#### ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนได้ทันตามเวลาที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(.....)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน