

พื้นที่เก็บข้อมูลที่แนบมา กับเครื่องข่าย

NAS File Server

ผู้จัดทำ

ขวัญจิรา	พันธุ์เกตุ	รหัสนักศึกษา B6321451
วิจิตรา	แซ่เอีย	รหัสนักศึกษา B6321697
บุญญาฤทธิ์	มงคลการ	รหัสนักศึกษา B6322304
สไบพิพย์	เชิงดี	รหัสนักศึกษา B6328702

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 523354 ระบบปฏิบัติการ  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
ปีการศึกษา 2565

# หัวข้อโครงการ พื้นที่เก็บข้อมูลที่แบบมากับเครือข่าย

## NAS File Server

### บทคัดย่อ

อุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบเชื่อมต่อกับเครือข่าย (NAS) เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเฉพาะไฟล์ที่ทำให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครือข่าย โดยทุกเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีเครื่องเซิร์ฟเวอร์และเครื่องไคลเอนท์เชื่อมต่อถึงกันซึ่งส่งคำขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ อุปกรณ์ NAS เป็นเซิร์ฟเวอร์เฉพาะที่จัดการเฉพาะคำขอในการจัดเก็บข้อมูลและการใช้งานไฟล์ร่วมกันเท่านั้น ซึ่งจะให้บริการจัดเก็บข้อมูลที่รวดเร็ว ปลอดภัย และเชื่อถือได้ไปยังเครือข่ายส่วนตัว

โครงการนี้ จึงจัดทำขึ้นเพื่อจุดประสงค์ของการทำ Network Attached Storage หรือที่รู้จักกันในชื่อ NAS ภายใต้ Project รายวิชา OPERATING SYSTEM 523354 โดยจะมีการใช้ Raspberry Pi Model 3B+ ไว้เป็นเหมือนบอร์ดตัวหนึ่งที่มีความสามารถของ Operating System ได้ และใช้ Operating System ที่ชื่อว่า Raspbian ในกลุ่ม LAN เดียวกันได้ เนื่องจากความสามารถของ Operating System สามารถทำได้เพียงไฟล์แชร์ลิงค์ จึงมีการสร้าง User Interface ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ในทุกแพลตฟอร์ม โดยมีการใช้ Apache ในการทำ Server ผ่าน Browse URL เดียวกัน และใช้ Ngrok เพื่อเข้าถึงการใช้งานผ่าน Online ได้ทุกสถานที่

### 1. วัตถุประสงค์

- 1.1. เพื่อจัดเก็บข้อมูลลงบนคลาวด์
- 1.2. เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- 1.3. เพื่อความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล

## 2. ทฤษฎีเกี่ยวข้อง

### 2.1 NAS

Network Attached Storage (NAS) คืออุปกรณ์บันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่มีระบบต่างๆ เพิ่มเข้ามาจากเดิมที่มีแค่สาย USB หรือ Fire wire ต่อ กับคอมพิวเตอร์โดยตรง แต่ NAS ใช้สาย LAN และ WiFi ในการเชื่อมต่อ ประโยชน์ก็คือสามารถใช้งานกันหลายๆ คนได้พร้อมกัน ไม่จำเป็นต้องเปิดคอมพิวเตอร์ไว้เป็นการประทัยดไฟไปในตัว ซึ่ง NAS จะทำงานตลอด เพื่อแชร์ไฟล์หรือข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้งาน โดยสามารถเชื่อมต่อได้ทั้ง คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือมือถือก็สามารถเชื่อมต่อได้เช่นกัน.

#### NAS ทำหน้าที่อะไร

NAS อาจจะทำหน้าที่เหมือนกับเป็น File Server มีการเข้าถึงการทำงานบน Server โดยใช้ Client หรือ Workstation ผ่านทาง Network Protocol เช่น TCP/IP และผ่านทางโปรแกรม เช่น NFS (Network File System), CIFS (Common Internet File System) ทำให้ Client ที่เชื่อมต่ออยู่บนระบบ เน็ตเวิร์ค สามารถแลกเปลี่ยนไฟล์กันได้โดยโครงสร้างของ NAS นั้น เน้นการให้บริการด้านไฟล์ จึงทำให้ช่วยเรื่องการจัดการไฟล์ต่าง ๆ ให้สามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว

### 2.2 Raspberry Pi

Raspberry Pi เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กพัฒนาขึ้นโดยมูลนิธิ Raspberry Pi ซึ่งเป็นองค์กรการกุศลของสหราชอาณาจักร ที่ทำงานเพื่อนำพลังด้านดิจิตอลเข้าสู่ผู้ใช้งานทั่วโลก ดังนั้นผู้ใช้งานสามารถทำความเข้าใจและสร้างโลกดิจิทัลเพิ่มขึ้นได้โดยง่าย สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่สำคัญได้และเตรียมพร้อมสำหรับงานในอนาคต ซึ่ง Raspberry Pi เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีราคาประหยัด มีประสิทธิภาพสูงที่ผู้คนใช้เพื่อเรียนรู้และพัฒนาเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาบางอย่าง อีกทั้งมีชุมชนออนไลน์พัฒนาแหล่งข้อมูลฟรี เช่น บทความ ตัวอย่างโครงงาน เพื่อช่วยให้ผู้คนเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และวิธีการทำสิ่งต่าง ๆ กับคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะใช้งานด้านทั่วไป หรือ ทักษะการเขียนโปรแกรม ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้จ่ายในการเรียนรู้โดยเฉพาะการเขียนโปรแกรม

โดยโครงสร้างภายในของ Raspberry Pi นั้นจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์หลัก ๆ ดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
- หน่วยความจำ (RAM)
- ตัวรับสัญญาณไวไฟ (Wi-Fi Receiver)
- ตัวรับสัญญาณบลูทูธ (Bluetooth Receiver)
- พอร์ตต่าง ๆ ได้แก่ HDMI, Audio Output, USB และ LAN

การที่เราจะนำ Raspberry Pi ไปใช้งานได้นั้น เราจำเป็นที่จะต้องมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการก่อน โดยระบบปฏิบัติการที่นิยมนำมาใช้งานกับ Raspberry Pi นั้นก็คือ ระบบปฏิบัติการ Raspbian (raspberry) โดยมันเป็นระบบปฏิบัติการที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานกับ Raspberry Pi โดยเฉพาะ โดยระบบปฏิบัติการ Raspbian นั้นเป็นระบบปฏิบัติการในอยู่ในตรรกะ Linux (ลีนุกซ์) แต่ทั้งนี้ หากเราไม่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Raspbian เรา ก็สามารถไปดาวน์โหลดระบบปฏิบัติการที่เราต้องได้ผ่านทางเว็บไซต์ทางการของ Raspberry Pi ได้

### คุณสมบัติของ Raspberry Pi (Raspberry Pi3 Model B)

Raspberry Pi สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบใช้สายหรือไร้สายได้ ทำให้กล้ายเป็นอุปกรณ์ Internet of Things โดยสมบูรณ์ ช่วยให้นักวิจัยและผู้ที่สนใจอื่น ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมต่อกับตัวตรวจจับ (Sensor) ในการเก็บข้อมูลตามต้องการ รวมถึงสามารถเชื่อมต่อกับแป้นพิมพ์และมาส์ได้ง่ายอีกด้วย โดยระบบปฏิบัติการที่ใช้นั้น คือ Raspbian ซึ่งเดิมเป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์ที่ถูกปรับแต่งมาใช้กับ Raspberry Pi โดยเฉพาะ และระบบปฏิบัติการ ติดตั้งผ่าน Micro SD Card สามารถตั้งค่าเป็นเครื่องแม่ข่ายและใช้งานบริการต่าง ๆ เช่น Web Server, FTP Server ได้

## 2.3 Apache

Apache (อะเพชซี) หรือ Apache Webserver เป็นซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย Apache พัฒนาและดูแลโดย Apache Software Foundation ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่สามารถใช้งานได้ฟรี โดยมีการใช้โดยรวมประมาณ 67% ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ทั้งหมดในโลก ซึ่งมีความรวดเร็ว เข้าถึงได้ และปลอดภัย สามารถปรับแต่งได้เพื่อตอบสนองความต้องการของสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย โดย สามารถเพิ่ม function พิเศษที่เป็น module plugin ได้โดยง่าย

### Web server คืออะไร?

Web server (เว็บเซิร์ฟเวอร์) เปรียบเสมือนเป็น host ร้านอาหาร เมื่อคุณมาถึงร้านอาหาร host จะทักทายคุณ ตรวจสอบข้อมูลการจองของคุณและพาคุณไปที่โต๊ะ โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ตรวจสอบหน้าเว็บที่คุณขอและทำการดึงข้อมูลจากมาให้ อย่างไรก็ตามเซิร์ฟเวอร์เว็บไม่ใช่ host อย่างเดียว แต่รวมถึงเซิร์ฟเวอร์ของคุณ เมื่อพบทนาเว็บที่คุณขอแล้ว ระบบจะแสดงหน้าเว็บดังกล่าวด้วย เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการสื่อสารกับเว็บไซต์ จัดการกับคำขอของคุณทำให้แน่ใจได้ว่า ระบบพร้อมให้บริการคุณ นอกจากนี้ยังเคยเป็น Housekeeping ซึ่งจะคอยทำความสะอาดหน่วยความจำแคชโนดูล และล้างข้อมูลเหล่านี้สำหรับคำขอใหม่ๆ

ดังนั้นโดยทั่วไปเว็บเซิร์ฟเวอร์คือซอฟต์แวร์ที่ได้รับคำขอให้เข้าใช้เว็บเพจ รวมถึงตรวจสอบความปลอดภัย บางอย่างในคำขอ HTTP ของคุณและนำคุณไปที่หน้าเว็บ หน้านี้อาจขอให้เซิร์ฟเวอร์เรียกใช้โนดูลพิเศษบางโนดูลในขณะที่สร้างเอกสารเพื่อให้บริการคุณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหน้าเว็บที่คุณ request ขึ้นมา จากนั้นจะแสดงข้อมูลนั้นให้กับคุณ

## 2.4 MariaDB

MariaDB ซึ่งเดิมเป็นส่วนหนึ่งของ MySQL เป็นหนึ่งในระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ SQL (Structured Query Language) แบบโอลูเอนชอร์สที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ซึ่งสร้างโดยนักพัฒนาตั้งเดิมของ MySQL ออกแบบมาเพื่อความเร็วความน่าเชื่อถือและใช้งานง่าย

MariaDB เป็นระบบฐานข้อมูลประเภท MySQL เริ่มต้นในที่เก็บมาตรฐานส่วนใหญ่หากไม่ใช่ลินกุอร์ที่สำคัญทั้งหมดรวมถึง RHEL (Red Hat Enterprise Linux) และ Fedora Linux นอกจากนี้ยังสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows macOS และระบบปฏิบัติการอื่น ๆ อีกมากมาย ใช้แทนระบบฐานข้อมูล MySQL ใน LAMP (Linux + Apache + MariaDB + PHP) และ LEMP (Linux + Engine-X + MariaDB + PHP) การพัฒนาเริ่มต้นขึ้นเนื่องจากความกังวลที่เกิดขึ้นเมื่อ MySQL ถูกซื้อโดย Oracle Corporation ในปี 2009 ตอนนี้นักพัฒนาและผู้ดูแลของ MariaDB ได้รวมรายเดือนกับฐานรหัส MySQL เพื่อให้แน่ใจว่า MariaDB มีการแก้ไขข้อบกพร่องที่เกี่ยวข้องเพิ่มลงใน MySQL

เจ้าของ MariaDB พร้อมใช้งานภายใต้ลิขสิทธิ์ GPL เวอร์ชัน 2 และライเซนส์สำหรับ C, Java และ ODBC มีการแจกจ่ายภายใต้ใบอนุญาต LGPL เวอร์ชัน 2.1 หรือสูงกว่า มีให้บริการในสองฉบับที่แตกต่างกัน อย่างแรกคือ MariaDB Community Server ซึ่งคุณสามารถดาวน์โหลดใช้งานและแก้ไขได้ฟรี รุ่นที่สองคือ MariaDB Enterprise Server ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อแทนที่ฐานข้อมูลที่เป็นกรรมสิทธิ์และใช้โอลูเอนชอร์สในองค์กร

## 2.5 PHP

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page Tools เป็นภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็ เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั้นคือในทุกๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP ถือเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมและใช้งานอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในการพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน มีคุณสมบัติและความสามารถที่น่าสนใจอย่างมาก อาทิเช่น การจัดการฐานข้อมูล การสร้างไฟล์ PDF การสร้างระบบสมาชิก การสร้างระบบชำระเงินออนไลน์ การสร้างระบบอีเมล และอื่นๆ ซึ่งทำให้ PHP เป็นภาษาที่ใช้งานได้หลากหลายและสามารถนำไปใช้ได้ในหลาย ๆ งานและโครงการต่างๆ

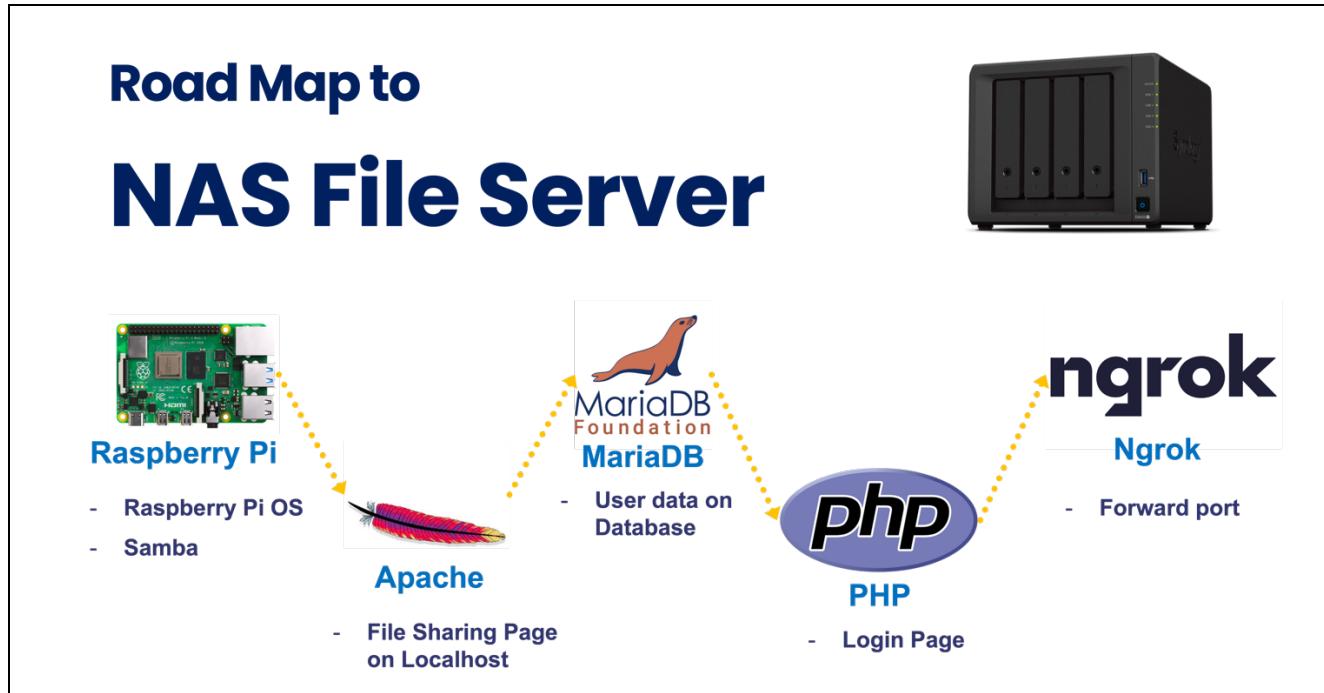
อีกทั้ง PHP ยังเป็นภาษาที่เปิดเผยแพร่ตัวอย่างเต็มรูปแบบ หมายความว่าผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้งานฟรีได้ และยังมีจำนวนมากของเอกสารและวิดีโอสอนใช้งาน PHP ออนไลน์ที่ให้ความรู้และวิธีการใช้งานต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะการใช้งาน PHP ได้อย่างง่ายดาย PHP ยังมีการพัฒนาและอัปเดทอยู่เสมอ ทำให้มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการได้อย่างดีเยี่ยม

## 2.6 Narok

Ngrok เป็น Tool Open Source พัฒนาโดย GitHub ซึ่งอำนวยความสะดวกให้บุคคลอื่นสามารถเข้าใช้งาน Website หรือ Application ที่กำลังทำงานอยู่บนเครื่อง Localhost นั้นเอง อีกทั้ง Ngrok ยังมีหลากหลายช่องสัญญาณที่มีความปลอดภัยในการรับและส่งข้อมูลจากเครื่องผู้ใช้ไปจนถึงเครื่อง Localhost โดยบุคคลอื่นสามารถเข้าใช้งาน Website หรือ Application กำลังทำงานอยู่บนเครื่อง Localhost ผ่านทาง URL ของทาง Ngrok โดยที่ทาง Ngrok จะทำการสุ่มสร้าง URL ขึ้นมา และ URL ที่ได้มาันนี้ จะทำการเปลี่ยนไปทุกรัชเมื่อมีการปิดหรือเปิดใช้งาน Ngrok ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามายังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของพวกรากบินเทอร์เน็ตได้โดยตรงโดยไม่ต้องมีการเปิดเผย IP Address ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ที่สำคัญที่สุดของ Ngrok คือ การให้บริการเข้ามายังโดยใช้โปรโตคอล HTTP และ HTTPS ซึ่งเป็นโปรโตคอลมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในโลกอินเทอร์เน็ตและช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของพวกรากบินเทอร์เน็ตและปลอดภัยมากขึ้น

อีกทั้ง Ngrok ยังมีฟีเจอร์อื่น ๆ อีกมากมายที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของพวกรากบินเทอร์เน็ตได้โดยสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น เช่น การสนับสนุนการเข้ามายังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ หรือการใช้ Command Line Interface (CLI) และยังมีเว็บอินเตอร์เฟส ซึ่งสามารถใช้ตรวจสอบหรือ Monitor ผ่านทาง URL <http://127.0.0.1:4040> ซึ่งสามารถใช้ตรวจสอบการรับส่งข้อมูล Http ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการรับส่งข้อมูลแบบ Get หรือแบบ Post, การขอ Request การส่ง Response, Traffic รวมถึง Webhook ที่เข้ามายังเครื่อง Localhost

### 3. การออกแบบ



กระบวนการทำงานจะประกอบไปด้วย 5 ส่วนใหญ่ๆ ดังรูป

ส่วนแรก (Raspberry Pi) จะทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Raspberry Pi OS ตั้งค่าการใช้งานในส่วนของการรีโมตเข้าไปทำงานในตัว Raspberry Pi ในกรณีที่ไม่มีซอฟต์แวร์แสดงผล จากนั้นจะทำการติดตั้ง Samba เพื่อมาเป็นตัวช่วยในการทำ File Sharing ระหว่าง Network LAN เดียวกัน

ส่วนที่สอง (Apache) จะทำการติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ Apache2 ตั้งค่าสิทธิ์และการเข้าถึงไฟล์เดอร์ พร้อมทั้งสร้างหน้า Webpage ให้สามารถจัดการข้อมูลไฟล์ต่าง ๆ ผ่าน IP Address ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ได้

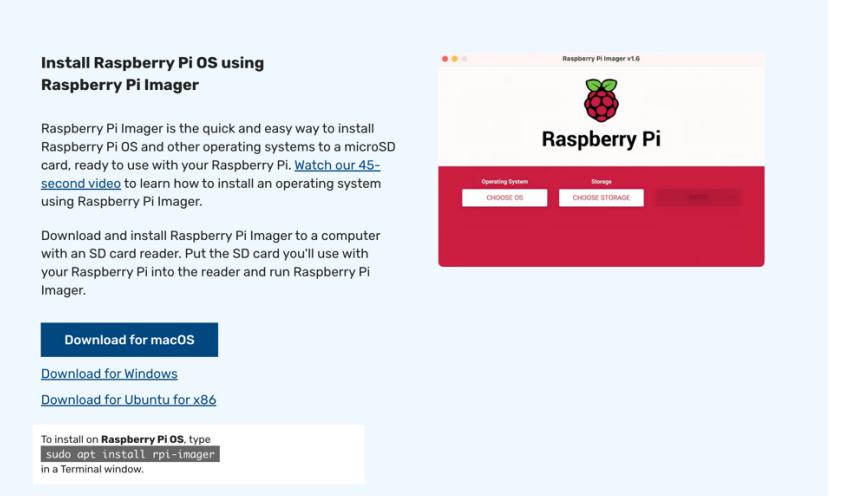
ส่วนที่สาม (MariaDB) จะทำการติดตั้ง MariaDB ซึ่งเป็นตัวช่วยในการจัดเก็บข้อมูลเชื่อมูลชื่อ ข้อมูลชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และสิทธิ์ต่าง ๆ ในการเข้าถึง ไว้ในรูปแบบของฐานข้อมูล (Database)

ส่วนที่สี่ (PHP) จะทำการติดตั้ง PHP และ phpMyAdmin ทำการสร้างผู้ใช้ในการเข้าไปตั้งค่าในส่วนของฐานข้อมูล ต่อมาจะทำการสร้าง Login page พร้อมทั้งเชื่อมต่อฐานข้อมูลเข้าไว้ด้วยกัน

ส่วนสุดท้าย (Ngrok) จะทำการติดตั้ง Ngrok ตั้งค่ารหัสผ่านพร้อมกำหนด Port ที่จะ Forward ออกสู่ออนไลน์

### 3.1 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Raspberry Pi OS และติดตั้ง Samba

3.1.1. ดาวน์โหลด Raspberry Pi Imager จาก <https://www.raspberrypi.com/software/> โดยเลือกดาวน์โหลดตามระบบปฏิบัติการที่ตนเองใช้



The screenshot shows the official website for Raspberry Pi Imager. It features a large central image of the Raspberry Pi logo with the text "Raspberry Pi Imager". Below it are two buttons: "CHOOSE OS" and "CHOOSE STORAGE". At the bottom of the main window, there are three download links: "Download for macOS", "Download for Windows", and "Download for Ubuntu for x86". A small text box at the bottom left provides instructions for terminal installation: "To install on Raspberry Pi OS, type `sudo apt install rpi-imager` in a Terminal window."

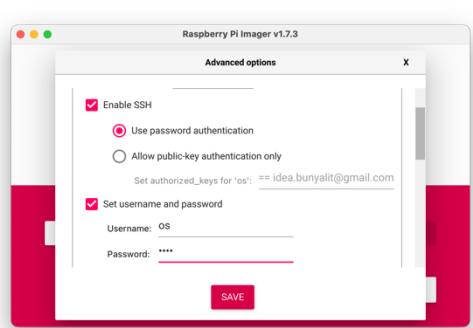


The logo consists of the Raspberry Pi icon (a red circle with green leaves) inside a dark rounded square, with the text "Raspberry Pi Imager" below it.

3.1.2. ใส่การ์ด Micro SD เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วเรียกใช้โปรแกรม Raspberry Pi Imager เพื่อทำการติดตั้ง Raspberry Pi OS ลงบน Micro SD



The screenshot shows the main interface of Raspberry Pi Imager version 1.7.3. It features a large central image of the Raspberry Pi logo with the text "Raspberry Pi". Below it are three buttons: "RASPBERRY PI OS (32-BIT)", "CHOOSE STORAGE", and "WRITE". A small gear icon is located at the bottom right of the main window.

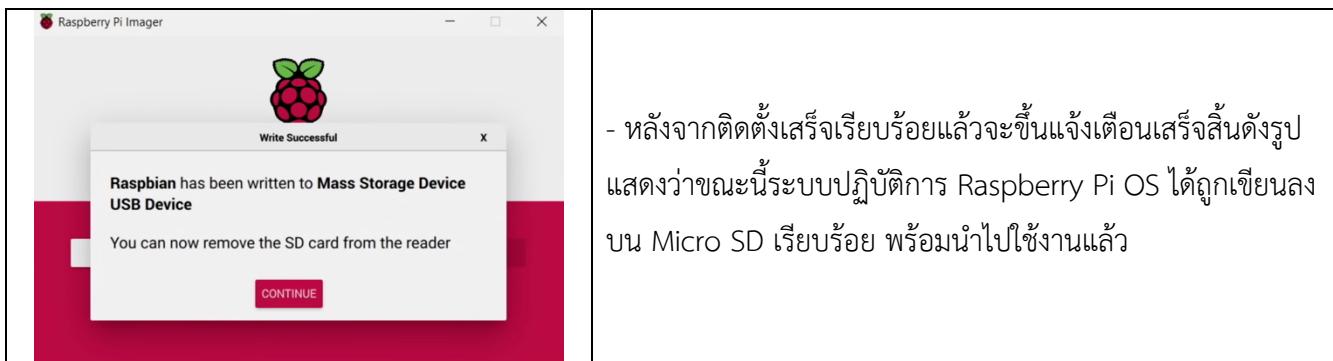


The screenshot shows the "Advanced options" dialog box. It contains several configuration settings:

- Enable SSH
- Use password authentication
- Allow public-key authentication only
- Set username and password
- Set authorized\_keys for 'os': == idea.bunyalit@gmail.com
- Username: os
- Password: \*\*\*\*

At the bottom of the dialog box are "SAVE" and "CANCEL" buttons.

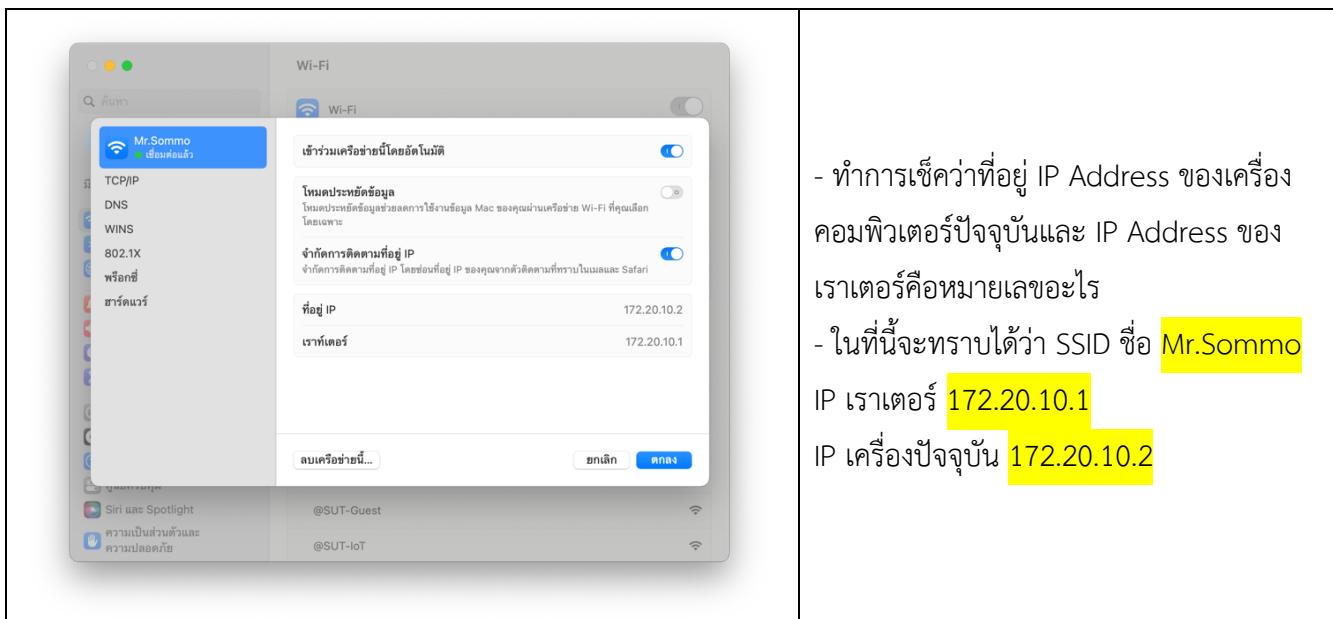
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Operating System เลือกเป็น RASPBERRY PI OS (32-BIT)</li><li>- Storage เลือกเป็น Micro SD ที่เราจะติดตั้ง</li><li>- กำหนดค่าเพิ่มเติมให้กับระบบปฏิบัติการโดยกดที่รูปฟันเฟืองด้านล่างขวา</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- เปิดให้สามารถใช้งาน SSH ได้โดยเลือก Enable SSH ดังรูป</li><li>- กำหนด Username และ Password ในการเข้าสู่ระบบปฏิบัติการดังรูป</li><li>- กด SAVE</li><li>- กด WRITE เพื่อติดตั้ง Raspberry Pi OS ลงบน Micro SD</li></ul>



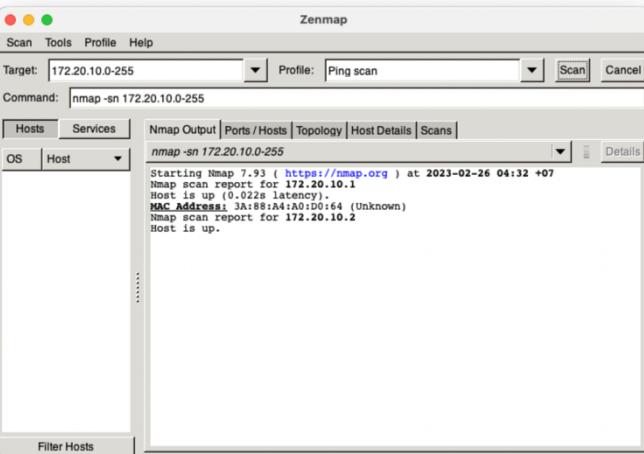
3.1.3. ถอดการ์ด Micro SD ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยก่อนจะใส่ Micro SD เข้าไปยัง Raspberry Pi 3 เราจะต้องแน่ใจว่าไม่จ่ายไฟเข้าตัวเครื่อง Raspberry Pi 3 เพื่อป้องกันการเสียหายที่มักจะเกิดกับ Micro SD

3.1.4. เมื่อใส่ Micro SD เรียบร้อยแล้ว เลี้ยบสาย LAN เข้าที่พอร์ท LAN ของ Raspberry Pi 3 ปลายสายอีกด้านหนึ่งเสียบเข้าที่พอร์ท LAN ที่ยังว่างอยู่ของเราเตอร์ (Router) และเริ่ม Boot เครื่อง โดยจ่ายไฟเข้าบอร์ด Raspberry Pi โปรแกรมจะเริ่มบูทเข้าสู่โหมด Desktop สังเกตุว่าไฟเขียวและเหลืองบนพอร์ท LAN จะติดไฟเขียวจะกระพริบ แสดงว่าพอร์ท LAN ได้เชื่อมต่อและพร้อมส่งข้อมูลแล้ว (แต่เราจะมองไม่เห็น เพราะไม่มีจอภาพ)

3.1.5. ต่อไปเราจะทำการค้นหา IP Address ของ Raspberry Pi 3 ที่เชื่อมพอร์ท LAN ของเราเตอร์โดยใช้โปรแกรม Zenmap (MacOS) และเข้ามายังเครื่องที่จะค้นหาด้วยเครือข่ายเดียวกัน



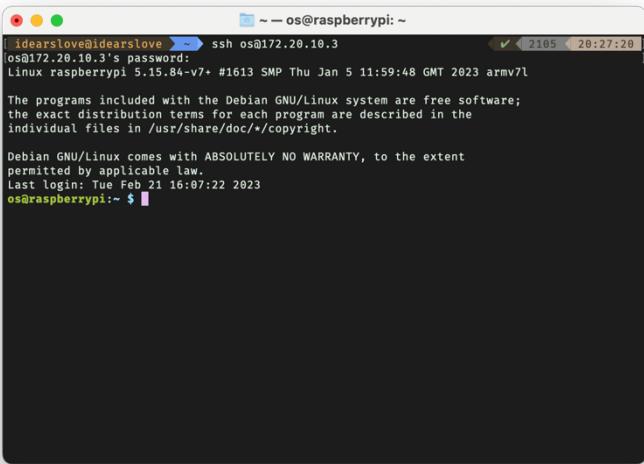
- ทำการเช็คว่าที่อยู่ IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ปัจจุบันและ IP Address ของเราเตอร์คือหมายเลขอะไร
- ในที่นี่จะทราบได้ว่า SSID ชื่อ Mr.Sommo IP เราก็จะได้ 172.20.10.1 IP เครื่องปัจจุบัน 172.20.10.2



- เนื่องจาก IP เราเตอร์ คือ 172.20.10.1 ให้ทำการค้นหา IP ของ Raspberry Pi 3 โดยพิมพ์ 172.20.10.0-255 ลงใน Target
- เลือก Ping scan ในช่อง Profile
- จากนั้นคลิก Scan
- มองหาชื่อ Raspberry Pi ในบรรทัด MAC Address และจะพบ IP Address ในบรรทัดด้านล่างนี้

3.1.6. ขั้นตอนต่อไปหลังจากที่เราทราบ IP Address ของ Raspberry Pi 3 เราจะทำการรีโมทเข้าไปใน Raspberry Pi 3 เพื่อตั้งค่าการใช้งาน

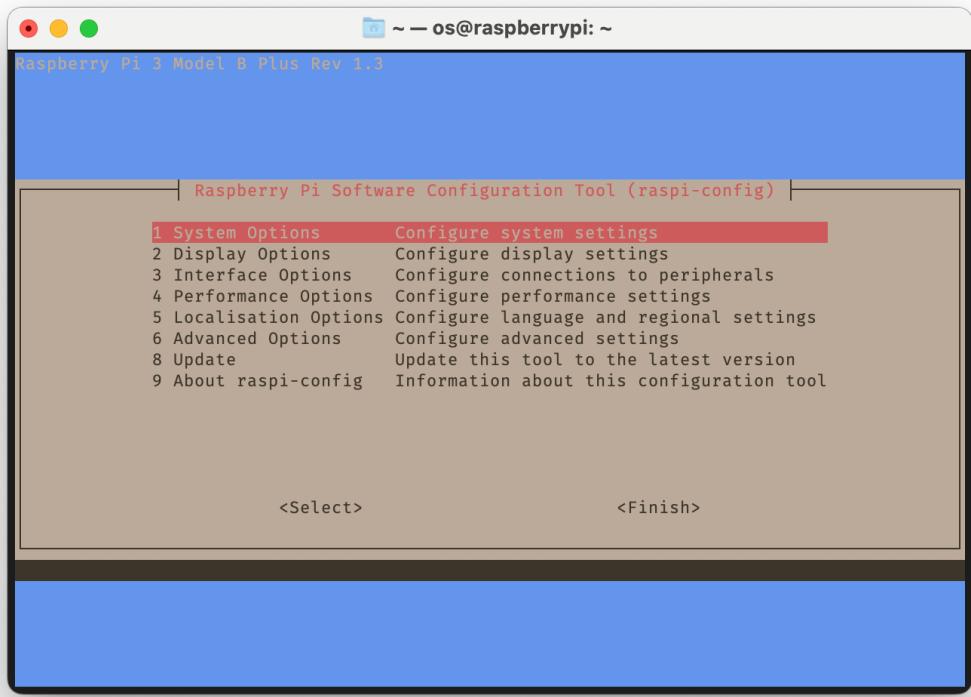
```
os@raspberrypi:~ $ ssh os@172.20.10.3
```



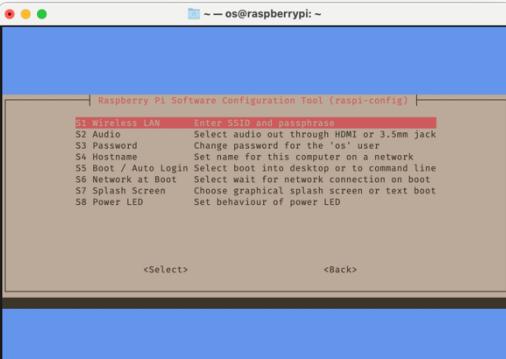
- เปิด terminal พิมพ์ ssh **user@ip** โดย user คือ Username ที่เราได้ตั้งค่าตั้งแต่ตอนลง OS ใน Micro SD และ ip คือ IP Address ของเครื่อง Raspberry Pi 3
- จากนั้นจะขึ้นให้พิมพ์ Password
- หากสามารถเข้าใช้งาน SSH ได้จะขึ้นข้อความดังรูป

3.1.7. เปิด WiFi เพื่อให้เราสามารถเชื่อมต่อเครือข่าย Raspberry Pi ผ่าน WiFi ได้ และเปิดโหมด VNC เพื่อให้สามารถดูหน้าจอ Desktop ของ Raspberry Pi ผ่านหน้าจอโน้ตบุ๊คหรือหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ โดยพิมพ์คำสั่งด้านล่างนี้

```
os@raspberrypi:~ $ sudo raspi-config
```

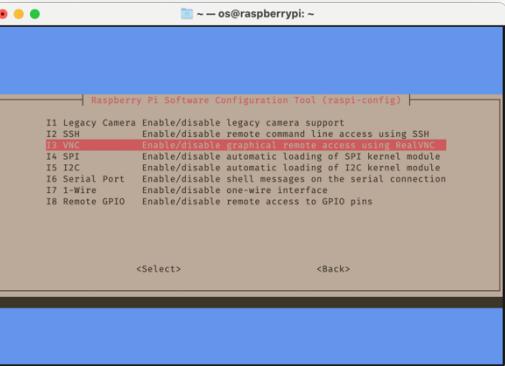
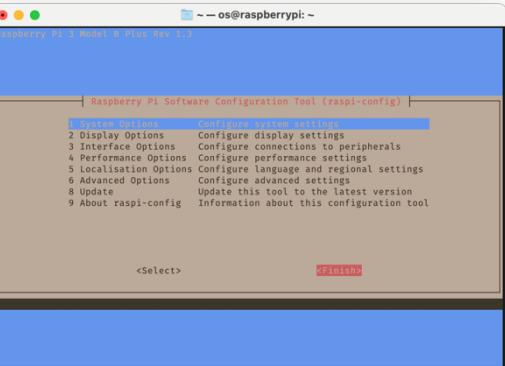


### 3.1.8. เลือก System options จะปรากฏจอกาพดังรูปข้างล่างนี้



<p>เลือก S1 Wireless LAN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ใส่ชื่อ WIFI และกดปุ่ม Tab</li><li>- ไปที่ปุ่ม OK และกดปุ่ม Enter</li><li>- ใส่รหัส WiFi และกดปุ่ม Tab</li><li>- ไปที่ปุ่ม OK และกดปุ่ม Enter</li></ul>
--

### 3.1.9. เปิดโหมด VNC เพื่อให้สามารถใช้หรือคอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมได้ โดยเลือก Interface Options จากหน้าแรก

	<p>แล้วเลือก 13 VNC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แล้วกดปุ่ม Tab ไปที่ปุ่ม Yes แล้วกดปุ่ม Enter โปรแกรมรายงานว่า VNC Server ถูกเปิดแล้ว</li> <li>- ไปที่ปุ่ม OK กดปุ่ม Enter จะกลับไปยังหน้าแรก</li> </ul>
	<p>ออกจากโปรแกรม โดยกดปุ่ม Tab ไปที่ปุ่ม &lt;Finish&gt; แล้วกดปุ่ม Enter</p>

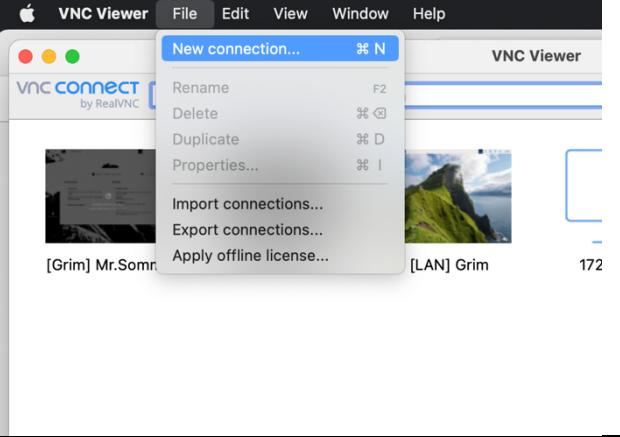
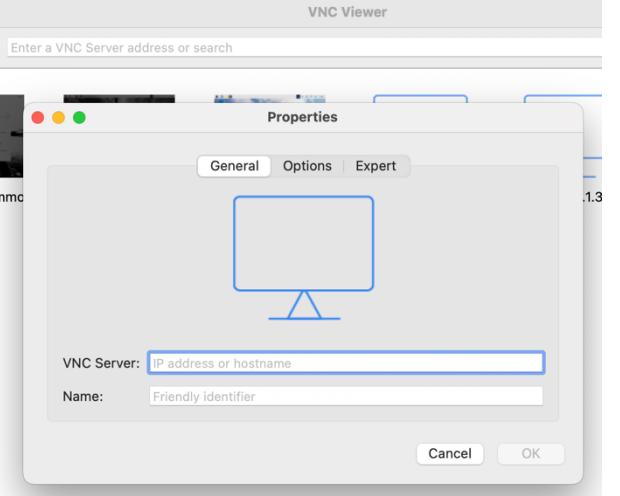
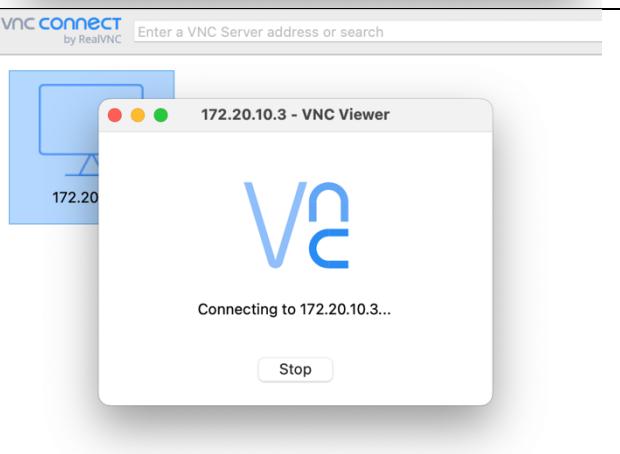
### 3.1.10. หลังจากที่เราตั้งค่าและเปิดการใช้งาน VNC แล้วให้เราล็อกไอโอพี (Static IP Address) ให้กับ Raspberry Pi

os@raspberrypi:~ \$ sudo nano /etc/dhcpcd.conf
<pre># พิมพ์เพิ่มต่อไปยังท้ายไฟล์ จนนิ่งกด Crlt+X และพิมพ์ Y เพื่อบันทึกและออก  interface eth0     static ip_address=172.20.10.3/24     static routers=172.20.10.1     static domain_name_servers=8.8.8.8</pre>

### 3.1.11. ทำการรีบูต Raspberry Pi

os@raspberrypi:~ \$ sudo reboot
---------------------------------

### 3.1.12. รีโมทเข้า Raspberry Pi OS ผ่านโปรแกรม VNC Viewer

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เลือกคำสั่ง New connection.. ที่แท็บ File</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิมพ์ IP ของ Raspberry Pi 3 จากนั้นกด OK</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดับเบิลคลิกไอคอน IP จะปรากฏ dialogue ให้อะล็อกให้ป้อน Username และ Password</li> <li>- แล้วคลิกปุ่ม OK เพื่อเข้าไปใช้งาน</li> </ul>

### 3.1.13. ตรวจสอบพอร์ทของฮาร์ดไดร์ฟที่เชื่อมต่อกับบอร์ด Pi 3 โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
pi@raspberrypi:~ $ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root       15G   4.5G  9.1G  33% /
devtmpfs        460M    0  460M   0% /dev
tmpfs          464M    0  464M   0% /dev/shm
tmpfs          464M   13M  452M   3% /run
tmpfs          5.0M   4.0K  5.0M   1% /run/lock
tmpfs          464M    0  464M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mmcblk0p1    44M   23M   22M  51% /boot
tmpfs          93M    0   93M   0% /run/user/1000
/dev/sda2       454G  286G  168G  63% /media/pi/9ABC0E81BC0E57E1
pi@raspberrypi:~ $
```

เราจะเห็นว่าฮาร์ดดิสก์ /dev/sda2 ขนาด 454 GB ถูกติดตั้งเข้ากับโฟลเดอร์ /media/pi/9ABC0E81BC0E57E1 เราจะทำการถอนการติดตั้งฮาร์ดไดร์ฟใหม่ แล้วจึงติดตั้งใหม่ โดยตั้งชื่อ ฮาร์ดไดร์ฟให้อ่านง่ายขึ้น

### 3.1.14. ถอนการติดตั้งฮาร์ดไดร์ฟ โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo umount /media/pi/9ABC0E81BC0E57E1
```

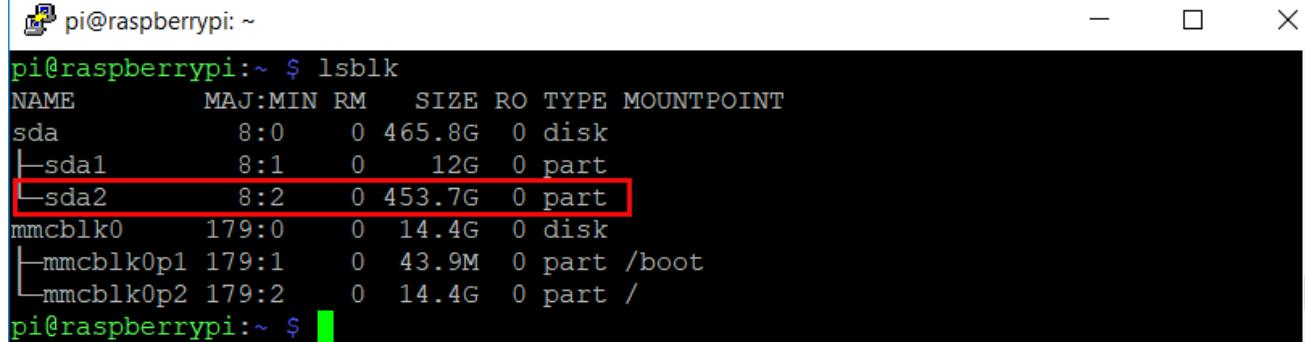
### 3.1.15. ตรวจสอบการถอนฮาร์ดไดร์ฟ โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
pi@raspberrypi:~ $ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root       15G   4.5G  9.1G  33% /
devtmpfs        460M    0  460M   0% /dev
tmpfs          464M    0  464M   0% /dev/shm
tmpfs          464M   6.3M  458M   2% /run
tmpfs          5.0M   4.0K  5.0M   1% /run/lock
tmpfs          464M    0  464M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mmcblk0p1    44M   23M   22M  51% /boot
tmpfs          93M    0   93M   0% /run/user/1000
pi@raspberrypi:~ $
```

เราจะเห็นว่าคำสั่งนี้ไม่สามารถแสดงข้อมูลใดๆ ของฮาร์ดไดร์ฟ ที่ยังไม่ได้ถูกติดตั้ง เราจึงไม่เห็นข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดไดร์ฟ

3.1.16. ตรวจสอบฮาร์ดไดร์ฟที่ถูกต้องก่อนการติดตั้งหรือตรวจสอบฮาร์ดไดร์ฟที่ยังไม่ได้ถูกติดตั้ง โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
pi@raspberrypi:~ $ lsblk
```



```
pi@raspberrypi:~ $ lsblk
NAME      MAJ:MIN RM    SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda        8:0    0 465.8G  0 disk 
├─sda1     8:1    0   12G  0 part 
└─sda2     8:2    0 453.7G  0 part 
mmcblk0   179:0   0 14.4G  0 disk 
├─mmcblk0p1 179:1   0   43.9M 0 part /boot
└─mmcblk0p2 179:2   0   14.4G 0 part /
pi@raspberrypi:~ $
```

เราจะเห็นว่าคำสั่ง lsblk นี้สามารถแสดงข้อมูลของฮาร์ดไดร์ฟ ที่ยังไม่ได้ถูกติดตั้ง

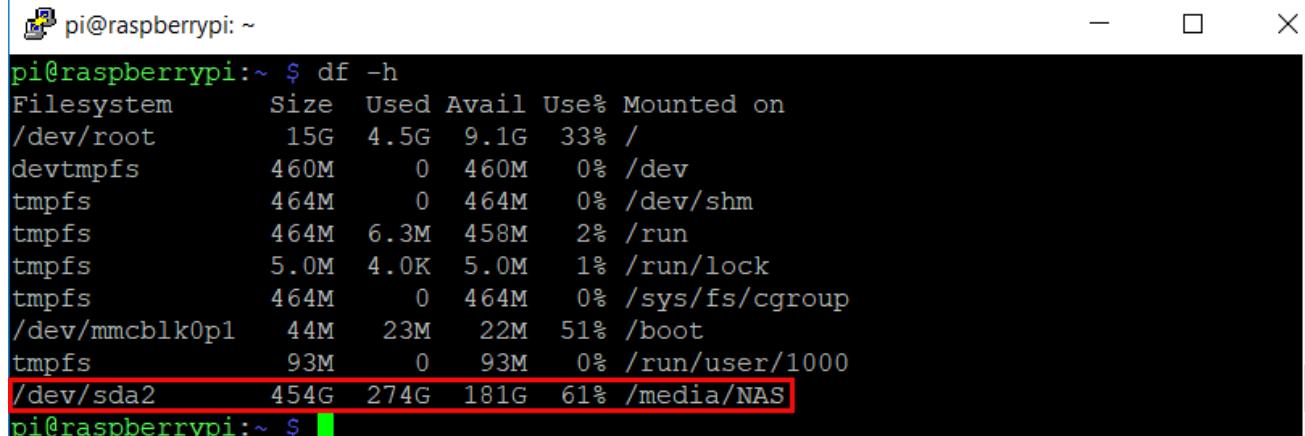
3.1.17. ติดตั้งฮาร์ดไดร์ฟใหม่โดยสร้างโฟลเดอร์ NAS และติดตั้งฮาร์ดไดร์ฟไปยังโฟลเดอร์ NAS โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo mkdir /media/NAS
```

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo mount /dev/sda2 /media/NAS -o uid=pi,gid=pi
```

3.1.18. ตรวจสอบการติดตั้งฮาร์ดไดร์ฟ โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

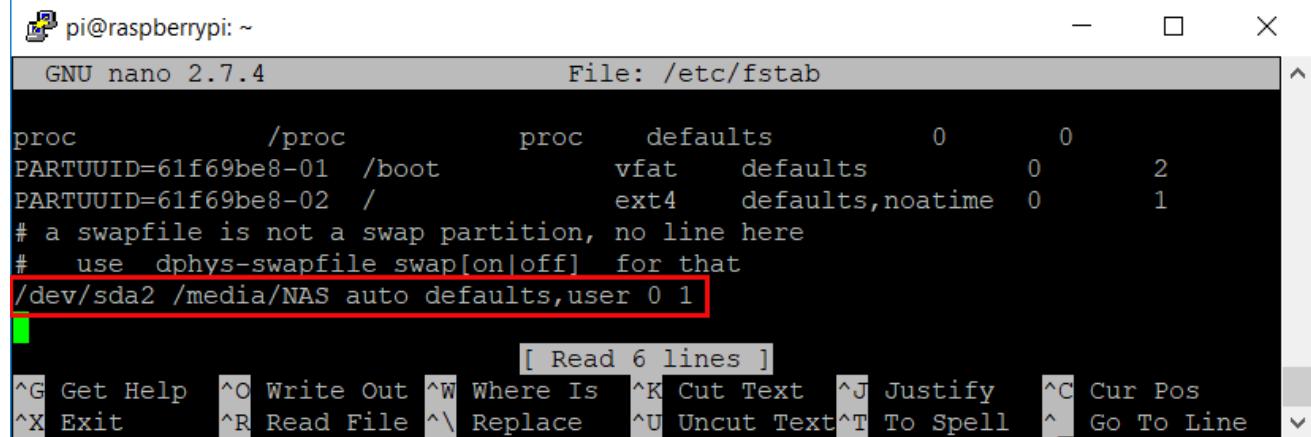
```
pi@raspberrypi:~ $ df -h
```



```
pi@raspberrypi:~ $ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root       15G  4.5G  9.1G  33% /
devtmpfs        460M    0  460M   0% /dev
tmpfs          464M    0  464M   0% /dev/shm
tmpfs          464M   6.3M  458M   2% /run
tmpfs          5.0M   4.0K  5.0M   1% /run/lock
tmpfs          464M    0  464M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mmcblk0p1   44M   23M   22M  51% /boot
tmpfs          93M    0   93M   0% /run/user/1000
/dev/sda2       454G  274G  181G  61% /media/NAS
pi@raspberrypi:~ $
```

3.1.19. แก้ไขไฟล์ /etc/fstab เพื่อติดตั้งฮาร์ดไดร์ฟอย่างถาวร โดยเพิ่ม /dev/sda2 /media/NAS  
auto defaults,user 0 1 เข้าไปท้ายไฟล์ แล้วกดปุ่ม Ctrl+x พิมพ์ Y เพื่อออกจากคำสั่ง

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo nano /etc/fstab
```



```
proc /proc proc defaults 0 0
PARTUUID=61f69be8-01 /boot vfat defaults 0 2
PARTUUID=61f69be8-02 /
# a swapfile is not a swap partition, no line here
# use dphys-swapfile swap[on|off] for that
/dev/sda2 /media/NAS auto defaults,user 0 1
```

3.1.20. บูทเครื่องใหม่ เพื่อให้การติดตั้งฮาร์ดไดร์ฟในโฟลเดอร์ /media/NAS มีผลอย่างถาวร โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo reboot
```

เมื่อกลับยัง File Manager บนเดสท็อป เราจะยังคงเห็นฮาร์ดไดร์ฟติดตั้งอยู่ในโฟลเดอร์ /media/NAS อย่างถูกต้อง

3.1.21. เริ่มติดตั้ง Samba เพื่อแชร์ files และ Folders โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get update
```

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get upgrade -y
```

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get install samba samba-common-bin -y
```

3.1.22. แก้ไขคอนฟิกเกอร์ชันไฟล์ smb.conf เพื่อแชร์โฟลเดอร์ของฮาร์ดไดร์ฟ โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo nano /etc/samba/smb.conf
```

# แล้วเพิ่มเช็คชั้นข้างล่างนี้เข้าไปท้ายไฟล์ แล้วกดปุ่ม Ctrl+o และกดปุ่ม Enter แล้วกดปุ่ม Ctrl+x เพื่อออกจากคำสั่ง

[NAS]

comment=NAS

path=/media/NAS

browsable=Yes

writeable=Yes

only guest=no

create mask=0777

directory mask=0777

public=yes

### 3.1.22. เริ่มต้น Samba ใหม่ โดยพิมพ์คำสั่งดังนี้

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo /etc/init.d/samba restart
```

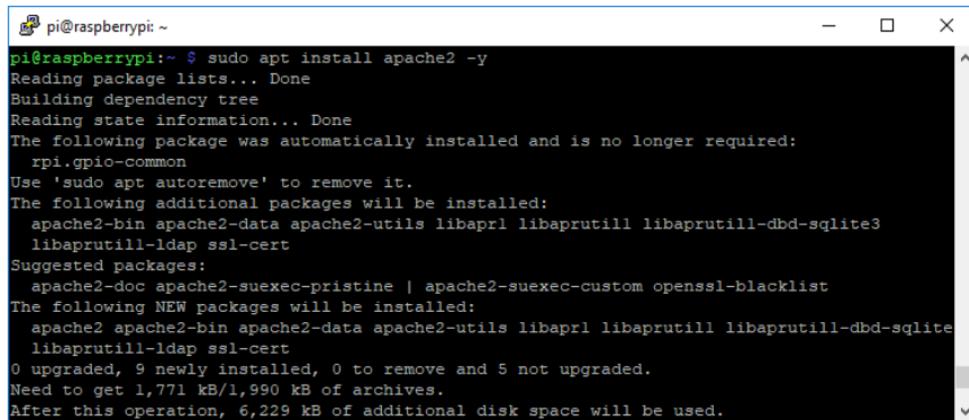
## 3.2 ติดตั้ง Apache2 บน Raspberry Pi

### 3.2.1 เช็คการอัปเดตและอัปเกรด โดยเปิดหน้าต่าง Terminal และรันคำสั่งต่อไปนี้เพื่ออัปเดต Pi

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

ต่อมาให้ทำการติดตั้ง Apache2 บน Raspberry Pi

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt install apache2 -y
```



```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt install apache2 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following package was automatically installed and is no longer required:
  rpi.gpio-common
Use 'sudo apt autoremove' to remove it.
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap ssl-cert
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap ssl-cert
0 upgraded, 9 newly installed, 0 to remove and 5 not upgraded.
Need to get 1,771 kB/1,990 kB of archives.
After this operation, 6,229 kB of additional disk space will be used.
```

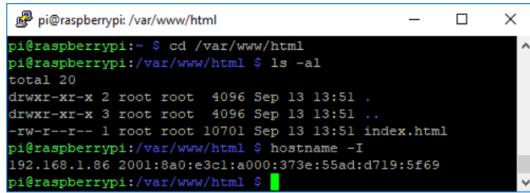
### 3.2.2 ติดตั้ง Apache และ หากต้องการทดสอบการติดตั้ง ให้เปลี่ยนเป็น /var/www/html ไดเรกทอรี และรายการไฟล์

```
pi@raspberrypi:~ $ cd /var/www/html
```

```
pi@raspberrypi:/var/www/html $ ls -al
```

### 3.2.3 คุณควรมีไฟล์ index.html ในโฟลเดอร์นั้น ในการเปิดหน้าบ้านในเบราว์เซอร์ของคุณ คุณต้องทราบที่อยู่ IP ของ Raspberry Pi ใช้

```
pi@raspberrypi:/var/www/html $ hostname -l
```



```
pi@raspberrypi:~ $ cd /var/www/html  
pi@raspberrypi:/var/www/html $ ls -al  
total 20  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 13 13:51 .  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Sep 13 13:51 ..  
-rw-r--r-- 1 root root 10701 Sep 13 13:51 index.html  
pi@raspberrypi:/var/www/html $ hostname -I  
192.168.1.86 2001:8a0:e3c1:a000:373e:55ad:d719:5f69  
pi@raspberrypi:/var/www/html $
```

### 3.3 ติดตั้ง MySQL (MariaDB Server) บน Raspberry Pi

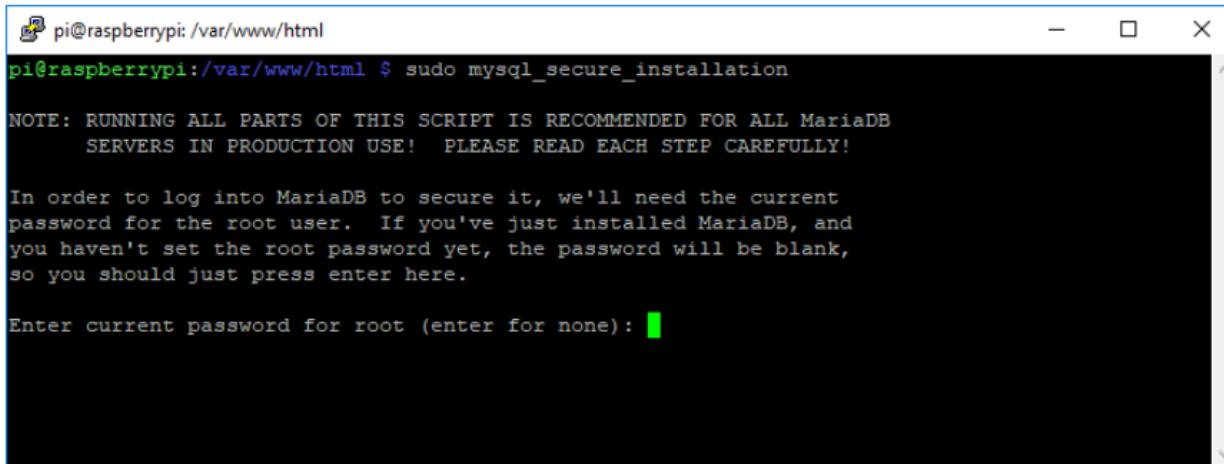
#### 3.3.1 ติดตั้งแพ็คเกจ MySQL Server (MariaDB Server) และ PHP-MYSQL โดยป้อนคำสั่งต่อไปนี้

```
pi@raspberrypi:/var/www/html $ sudo apt install mariadb-server php-mysql -y
```

```
pi@raspberrypi:/var/www/html $ sudo service apache2 restart
```

#### 3.3.2 หลังจากติดตั้ง MySQL (MariaDB Server) ขอแนะนำให้เรียกใช้คำสั่งนี้เพื่อความปลอดภัยในการติดตั้ง MySQL ของคุณ

```
pi@raspberrypi:/var/www/html $ sudo mysql_secure_installation
```



```
pi@raspberrypi: /var/www/html
pi@raspberrypi: /var/www/html $ sudo mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
      SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
```

- คุณจะถูกขอให้ป้อนรหัสผ่านปัจจุบันสำหรับรูท (พิมพ์รหัสผ่านที่ป้องกัน): กด Enter
- พิมพ์ Y และกด Enter เพื่อตั้งรหัสผ่านรูท
- พิมพ์รหัสผ่านที่พร้อมต์รหัสผ่านใหม่: และกด Enter ข้อสำคัญ: จำรหัสผ่านรูทนี้ เพราะคุณจะต้องใช้ในภายหลัง
- พิมพ์ Y เพื่อลบผู้ใช้ที่ไม่ระบุตัวตน
- พิมพ์ Y เพื่อยกเลิกการอนุญาตการเข้าสู่ระบบจากระยะไกล
- พิมพ์ Y เพื่อลบฐานข้อมูลทดสอบและเข้าถึง
- พิมพ์ Y เพื่อโหลดตารางสิทธิ์ทันที

เมื่อการติดตั้งเสร็จสิ้น คุณจะเห็นข้อความ: “ขอบคุณที่ใช้ MariaDB!”

```
All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!
pi@raspberrypi:/var/www/html $
```

3.3.3 หากคุณพบข้อผิดพลาดในการเข้าสู่ระบบ phpMyAdmin คุณอาจต้องสร้างผู้ใช้ใหม่เพื่อเข้าสู่ระบบ คำสั่งเหล่านี้จะสร้างผู้ใช้ใหม่ด้วยชื่อ (admin) และรหัสผ่าน (your\_password)

```
pi@raspberrypi:~$ sudo mysql --user=root --password  
> create user admin@localhost identified by 'your_password';  
> grant all privileges on *.* to admin@localhost;  
> FLUSH PRIVILEGES;  
> exit;
```

### 3.4 ติดตั้ง PHP บน Raspberry Pi

#### 3.4.1 ในการติดตั้ง PHP บน Raspberry Pi ให้เรียกใช้

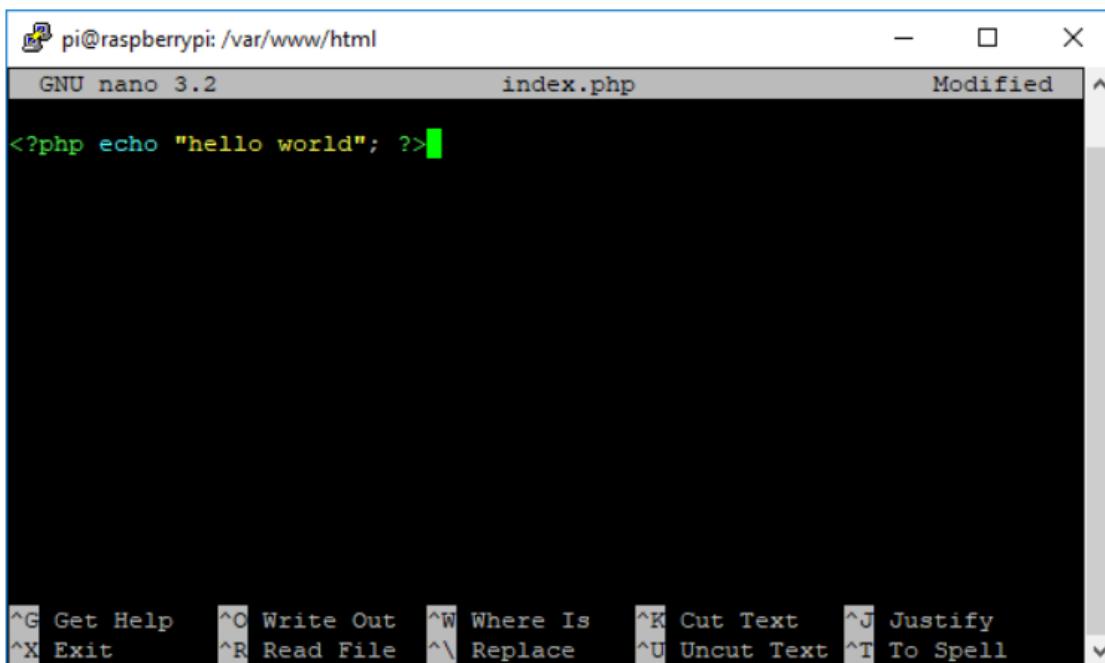
```
pi@raspberrypi:~$ sudo apt install php -y
```

#### 3.4.2 คุณสามารถลบ index.html และสร้างสคริปต์ PHP เพื่อทดสอบการติดตั้ง

```
pi@raspberrypi:~$ sudo rm index.html  
pi@raspberrypi:~$ sudo nano index.php
```

3.4.3 ในไฟล์ index.php ของคุณ ให้เพิ่มโค๊ดต่อไปนี้เพื่อสะท้อนข้อความ “hello world” บันทึกไฟล์ของคุณ ให้กด Ctrl+Xตามด้วย y แล้วกด Enter เพื่อออก

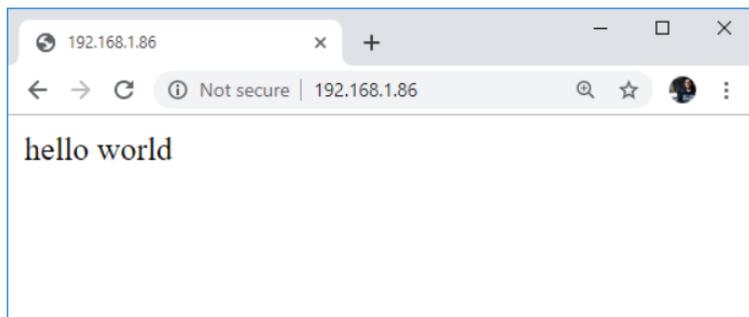
```
<?php echo "hello world"; ?>
```



### 3.4.4 รีสตาร์ท Apache2

3.4.5 หากต้องการทดสอบว่า Apache2 ให้บริการไฟล์ .php หรือไม่ ให้เปิดที่อยู่ IP ของ Raspberry Pi และควรแสดงข้อความ "hello world" จาก скриปต์ index.php ที่สร้างขึ้นก่อนหน้านี้

```
pi@raspberrypi:~$ sudo service apache2 restart
```



3.4.6 หากทุกอย่างทำงานได้ คุณสามารถลบไฟล์ index.php ออกจากไฟล์ /var/www/html ได้โดยท่อ:

```
pi@raspberrypi:~$ sudo rm index.php
```

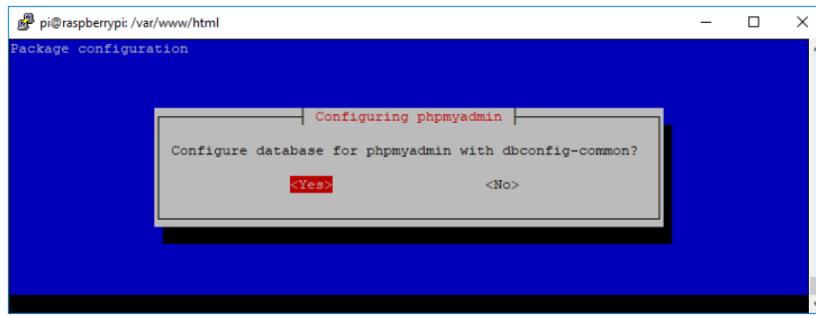
## 3.5 ติดตั้ง phpMyAdmin บน Raspberry Pi (ต่อ)

3.5.1 ในการติดตั้ง phpMyAdmin บน Raspberry Pi ให้พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ในเทอร์มินัล

```
pi@raspberrypi:~$ sudo apt install phpmyadmin -y
```

โปรแกรมติดตั้ง PHPMyAdmin จะถามคำถามคุณสองสามข้อ เราจะใช้ dbconfig-common .

- เลือก Apache2 เมื่อได้รับแจ้งแล้วกดปุ่ม Enter
- การกำหนดค่า phpmyadmin ? ตกลง
- กำหนดค่าฐานข้อมูลสำหรับ phpmyadmin ด้วย dbconfig-common ? ใช่
- พิมพ์ รหัสผ่าน ของคุณ และกด ตกลง



3.5.2 เปิดใช้งานส่วนขยาย PHP MySQLi และรีสตาร์ท Apache2 เพื่อให้การเปลี่ยนแปลงมีผล:

```
pi@raspberrypi:/var/www/html $ sudo phpenmod mysqli  
pi@raspberrypi:/var/www/html $ sudo service apache2 restart
```

3.5.3 ย้ายโฟลเดอร์ phpmyadmin ไปที่ /var/www/html ให้รันคำสั่งดังไป:

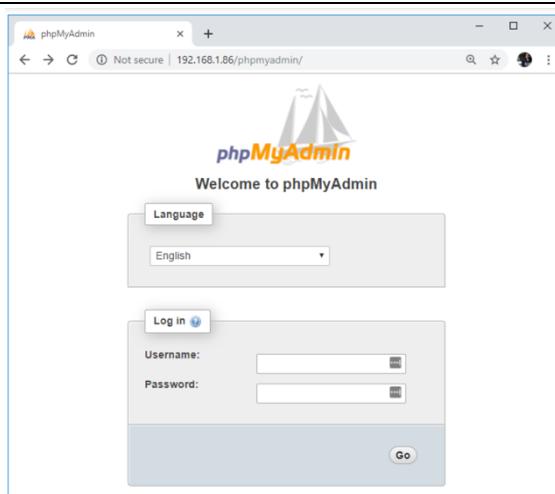
```
pi@raspberrypi:/var/www/html $ sudo ln -s /usr/share/phpMyAdmin /var/www/html/phpmyadmin
```

3.5.4 แสดงรายการไฟล์ ควรส่งคืน โฟลเดอร์ **phpmyadmin** :

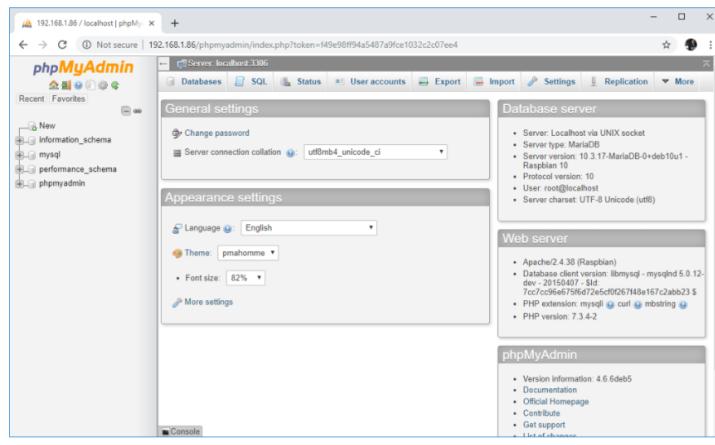
```
pi@raspberrypi:/var/www/html $ ls
```

```
pi@raspberrypi: /var/www/html  
pi@raspberrypi:/var/www/html $ ls  
phpmyadmin  
pi@raspberrypi:/var/www/html $
```

3.5.5 โหลดหน้าเว็บของคุณใหม่ (<http://192.168.1.86/phpmyadmin>) คุณควรเห็นหน้าเข้าสู่ระบบสำหรับอินเทอร์เฟซเว็บ phpMyAdmin::



3.5.6 ป้อนชื่อผู้ใช้ที่คุณกำหนดไว้ (ควรเป็น Username = root ) และรหัสผ่านที่คุณกำหนดไว้ระหว่างการติดตั้ง จากนั้นกด ปุ่ม Go เพื่อเข้าสู่ระบบ โหลดหน้าใหม่:



### 3.6 ขั้นตอนที่ไม่บังคับ (แต่แนะนำ)

3.6.1 ในการจัดการหน้าเว็บของคุณ คุณควรเปลี่ยนการอนุญาตไฟล์เดอร์ของคุณ /var/www/html/ เมื่อต้องการทำเช่นนี้ ให้เรียกใช้คำสั่งต่อไปนี้:

```
pi@raspberrypi:~ $ ls -lh /var/www/
pi@raspberrypi:~ $ sudo chown -R pi:www-data /var/www/html/
pi@raspberrypi:~ $ sudo chmod -R 770 /var/www/html/
pi@raspberrypi:~ $ ls -lh /var/www/
```

The terminal window shows the following command history:

```
pi@raspberrypi:~ $ ls -lh /var/www/
total 4.0K
drwxr-xr-x 2 root root 4.0K Sep 13 14:26 html
pi@raspberrypi:~ $ sudo chown -R pi:www-data /var/www/html/
pi@raspberrypi:~ $ sudo chmod -R 770 /var/www/html/
pi@raspberrypi:~ $ ls -lh /var/www/
total 4.0K
drwxrwx--- 2 pi www-data 4.0K Sep 13 14:26 html
pi@raspberrypi:~ $
```

### 3.7 ติดตั้ง Ngrok

3.7.1 ทำการสมัครสมาชิก Ngrok ที่ <https://dashboard.ngrok.com/signup> เพื่อรับ AuthToken

3.7.2 ใช้คำสั่งดาวน์โหลดใน Raspberry Pi OS โดยพิมพ์คำสั่ง

```
pi@raspberrypi:~ $ wget https://bin.equinox.io/c/4VmDzA7iaHb/ngrok-stable-linux-amd64.zip
```

3.7.3 ใช้คำสั่ง Unzip ไฟล์ Ngrok

```
pi@raspberrypi:~ $ unzip /path/ngrok.zip
```

3.7.4. ทำการ Copy AuthToken ไว้สำหรับยืนยันตัวตนโดยการเข้าไปที่

<https://dashboard.ngrok.com/get-started> จากนั้นนำ AuthToken มากรอกลง Terminal ของ Linux

```
pi@raspberrypi:~ $ ./ngrok authtoken xxxxxxxxxxxxxxxx
```

3.7.5. เมื่อทำการใส่ค่า AuthToken Ngrok เรียบร้อยแล้วใช้คำสั่งเพื่อทำการสั่งเริ่มต้นรันโปรแกรม โดยที่เลขที่ต่อท้ายคำสั่งคือเลขของค่า Port นั้นเอง

```
pi@raspberrypi:~ $ ./ngrok http 80
```

### 3.8 Code

3.8.1 Login

3.8.1.1 สร้างฐานข้อมูล ฐานข้อมูลชื่อว่า login\_db ตาราง login

```
SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET AUTOCOMMIT = 0;
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `login_db` DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE
utf8_general_ci;
USE `login_db`;
CREATE TABLE `login` (
`ID` int(11) NOT NULL,
`username` varchar(100) NOT NULL,
`password` varchar(100) NOT NULL,
```

```

`name` varchar(100) NOT NULL,
`level` varchar(50) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

INSERT INTO `login` (`ID`, `username`, `password`, `name`, `level`) VALUES
(1, '111', '111', 'Khunjira', 'admin'),
(2, '222', '222', 'Gg', 'member');

ALTER TABLE `login`
ADD PRIMARY KEY (`ID`);

ALTER TABLE `login`
MODIFY `ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=3;
COMMIT;

```

### 3.8.1.2 สร้างไฟล์เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล condb.php

```

<?php
$con= mysqli_connect("localhost","root","root","login_db") or die("Error: " . mysqli_error($con));
mysqli_query($con, "SET NAMES 'utf8' ");
error_reporting( error_reporting() & ~E_NOTICE );
date_default_timezone_set('Asia/Bangkok');
?>

```

### 3.8.1.3 ขั้นตอนมาสร้างไฟล์ index และไฟล์ h เพื่อทำ Form Login

index.php
<?php session_start();?> <?php include('h.php'); ?> <style type="text/css"> #btn{ width:100%; }

```

</style>

<div class="all" style="background-color:#5370B8;min-height: 100vh;">
<div class="container" style="padding-top:120px">
<div class="row">
<div class="col-md-4"></div>
<div class="col-md-4" style="background-color:#D6EAF8;border-radius: 5px;">
<h3 align="center">
<span class="glyphicon glyphicon-lock"> </span>
NAS Server Login </h3>
<form name="formlogin" action="checklogin.php" method="POST" id="login" class="form-horizontal">
<div class="form-group">
<div class="col-sm-12">
<input type="text" name="username" class="form-control" required
placeholder="Username" />
</div>
</div>
<div class="form-group">
<div class="col-sm-12">
<input type="password" name="password" class="form-control" required
placeholder="Password" />
</div>
</div>
<div class="form-group">
<div class="col-sm-12">
<button type="submit" class="btn btn-success" id="btn">
<span class="glyphicon glyphicon-log-in"> </span>
Login </button>
<label>
<input type="checkbox" checked="checked" name="remember"> Remember me

```

```
</label>
</div>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
```

## h.php

```
<?php include('condb.php');?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="utf-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<!-- Bootstrap -->
<!-- Latest compiled and minified CSS -->
<link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.6/css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-1q8mTJOASx8j1Au+a5WDVnPi2lkFfwwEAa8hDDjZlpLegxhjVME1fgjWPGmkzs7"
crossorigin="anonymous">
<!-- Optional theme -->
<link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.6/css/bootstrap-theme.min.css"
integrity="sha384-fLW2N01lMqjakBkx3l/M9EahuwpSfeNvV63J5ezn3uZzapT0u7EYsXMjQV+0En5r"
crossorigin="anonymous">
```

```

<title>NAS Login</title>
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<link href="css/style.css" rel="stylesheet">
</head>
<body>

```

### 3.8.1.4 ต่อไปสร้างไฟล์ Admin และ Member เพื่อไว้รับการ Login เข้ามา

admin.php

```

<?php session_start();
include('condb.php');

$ID = $_SESSION['ID'];
$name = $_SESSION['name'];
$level = $_SESSION['level'];

if($level != 'admin'){
    Header("Location: ../logout.php");
}

?>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title></title>
</head>
<body>
    <form action="logout.php">
        <h1>Admin Page</h1>
        <h3> สวัสดี คุณ <?php echo $name; ?> สถานะ <?php echo $level; ?> </h3>
        <input type="submit" value="ออกจากระบบ">
    </form>
</body>
</html>

```

member.php

```
<?php session_start();
include('condb.php');

$ID = $_SESSION['ID'];
$name = $_SESSION['name'];
$level = $_SESSION['level'];
if($level != 'member'){
    Header("Location: ../logout.php");
}
?>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title></title>
</head>
<body>
    <form action="logout.php">
        <h1>Member Page</h1>
        <h3> ស្ថាបី គុណ <?php echo $name; ?> តាមលេខកូដ <?php echo $level; ?> </h3>
        <input type="submit" value="ចូលទៅរបៀប" />
    </form>
</body>
</html>
```

3.8.1.5 สร้างไฟล์ไว้เช็คการ Login เข้ามาเพื่อใช้สิทธิ์ สถานะ เป็นอะไร และสร้างไฟล์ล้างสถานะ Logout ออกจากระบบ

checklogin.php

```
<?php
session_start();
if(isset($_POST['username'])){
    include("condb.php");
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['password'];

    $sql="SELECT * FROM login
    WHERE username='".$username."'
    AND password='".$password."' ";
    $result = mysqli_query($con,$sql);

    if(mysqli_num_rows($result)==1){
        $row = mysqli_fetch_array($result);

        $_SESSION["ID"] = $row["ID"];
        $_SESSION["name"] = $row["name"];
        $_SESSION["level"] = $row["level"];

        if($_SESSION["level"]=="admin"){
            Header("Location: home.html");
        }
        if ($_SESSION["level"]=="member"){
            Header("Location: member.php");
        }
    }
}
```

```

}else{
    echo "<script>";
    echo "alert(\" user หรือ password ไม่ถูกต้อง\");";
    echo "window.history.back();";
    echo "</script>";

}

}else{

Header("Location: index.php"); //user & password incorrect back to login again

}

?>

```

logout.php

```

<?php
session_start();
session_destroy();
header("Location: index.php");
?>

```

### 3.8.2 Upload

delete.php

```

// run_python.php
<?php

$file = $_GET["file"];
$filename = $_GET["filename"];
$path = $_GET["path"];
$html = $_GET["html"];

```

```
$output = shell_exec("python " . $file . " " . $filename . " " . $path . " " . $html);
if ($output) {
    echo $output;
} else {
    echo "Error: Failed to run Python script";
}
?>
```

### delete.py

```
import os
import sys
from bs4 import BeautifulSoup
import datetime

def delete(filename,html_file):

    with open(html_file, 'r') as f:
        html = f.read()
        print("1")

        soup = BeautifulSoup(html, 'html.parser')
        for tag in soup.find_all('div', {'class': filename}):
            tag.decompose()
            print("2")

    with open(html_file, 'w') as f:
        print("before 3")
        f.write(str(soup))
```

```
print("3")  
  
return "delete success"
```

```
filename = sys.argv[1]  
path = sys.argv[2]  
html = sys.argv[3]
```

```
print("filename: ",sys.argv[1])  
print("html edit: ",sys.argv[3])
```

```
file_path = path+filename  
html='/var/www/html/'+html  
files = '/var/www/html/files/'+filename
```

```
#print(delete(filename,html))  
  
#os.remove(file_path)  
#os.remove(files)
```

```
document.html  
  
<!DOCTYPE html>  
  
<html>  
<head>  
<meta charset="utf-8"/>  
<title>Documents Show</title>
```

```
<link href="style.css" rel="stylesheet"/>

</head>

<body>

<header class="top-header">

<a class="menu-item brand" href="home.html">Nas Storage</a>
<a class="menu-item brand" href="picture.html">Picture</a>
<a class="menu-item brand" href="video.html">Videos</a>
<a class="menu-item brand" href="document.html">Documents</a>
<a class="menu-item brand" href="other.html">Other</a>
<a class="menu-item brand" href="upload.html">Upload</a>
<a class="menu-item brand" href="logout.php">Sign Out</a>
</header>

<div class="main-content">

<div class="box2">

<h2>Documents</h2>

<br/><div class="test_BJT.pdf"><a class="shownameBig">test_BJT.pdf</a>
<a class="shownameBig"><a class="showtime">21 Feb 2023 19:52</a><a class="showtime"><a class="showsize">332.3 KB</a><a class="download" href="php/files/test_BJT.pdf" download>Download</a><a class="download" href="php/files/test_BJT.pdf" download><a class="delete" onclick="runPythonDelete('test_BJT.pdf')" href="#">Delete</a><a class="delete" onclick="runPythonDelete('test_BJT.pdf')" href="#"></div><div class="Report Project Template.docx"><a class="shownameBig">Report Project Template.docx</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:52</a><a class="showsize">16.8 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/Report Project Template.docx">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('Report Project Template.docx')>Delete</a></div><div class="doc2 (1).docx"><a class="shownameBig">doc2 (1).docx</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:05</a><a class="showsize">504.3 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/doc2 (1).docx">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('doc2
```

```
(1).docx">'>Delete</a></div><div class="C2 (1).pdf"><a class="shownameBig">C2  
(1).pdf</a><a class="showtime">19 Jan 2023 05:18</a><a class="showsize">6.8 MB</a><a  
class="download" download="" href="php/files/C2 (1).pdf">Download</a><a class="delete"  
href="#" onclick="runPythonDelete('C2 (1).pdf')>Delete</a></div><div class="week8.pdf"><a  
class="shownameBig">week8.pdf</a><a class="showtime">24 May 2022 15:02</a><a  
class="showsize">965.5 KB</a><a class="download" download=""  
href="php/files/week8.pdf">Download</a><a class="delete" href="#"  
onclick="runPythonDelete('week8.pdf')>Delete</a></div><div class="B6321451-นางสาวขวัญจิ  
รา พันธุ์เกตุ-Wk01 Lab02.doc"><a class="shownameBig">B6321451-นางสาวขวัญจิรา พันธุ์เกตุ-  
Lab02.doc</a><a class="showtime">21 Feb 2023 16:22</a><a class="showsize">3.9  
MB</a><a class="download" download="" href="php/files/B6321451-นางสาวขวัญจิรา พันธุ์เกตุ-  
Wk01 Lab02.doc">Download</a><a class="delete" href="#"  
onclick="runPythonDelete('B6321451-นางสาวขวัญจิรา พันธุ์เกตุ-Wk01  
Lab02.doc')>Delete</a></div><div class="ADDweek8.pdf"><a  
class="shownameBig">ADDweek8.pdf</a><a class="showtime">24 May 2022 10:40</a><a  
class="showsize">981.8 KB</a><a class="download" download=""  
href="php/files/ADDweek8.pdf">Download</a><a class="delete" href="#"  
onclick="runPythonDelete('ADDweek8.pdf')>Delete</a></div></div>  
</div>  
<script>  
    function runPythonDelete(file) {  
        var xhr = new XMLHttpRequest();  
        xhr.open("GET", "delete.php?file=delete.py&filename=" + file +  
        "&path=/media/NAS/Documents/&html=document.html");  
        xhr.onload = function () {  
            if (xhr.status === 200) {  
                console.log(xhr.responseText);  
                <!--location.reload(true);-->  
            } else {  
                console.error(xhr.statusText);  
            }  
        };  
        xhr.send();  
    }  
</script>
```

```
        }
    };
    xhr.send();
}
</script>
</body>
</html>
```

home.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Home</title>
    <link rel="stylesheet" href="style.css">
  </head>
  <body>
    <header class="top-header" >
      <a class="menu-item brand" href="home.html">Nas Storage</a>
      <a class="menu-item brand" href="picture.html">Picture</a>
      <a class="menu-item brand" href="video.html">Videos</a>
      <a class="menu-item brand" href="document.html">Documents</a>
      <a class="menu-item brand" href="other.html">Other</a>
      <a class="menu-item brand" href="upload.html">Upload</a>
      <a class="menu-item brand" href="logout.php">Sign Out</a>
    </header>
    <div class="main-content">
      <div class="box">
        
        <h2>1115.jpg</h2>
      </div>
      <div class="box">
        
        <h2>1116.jpg</h2>
      </div>
      <div class="box">
        
        <h2>11778.jpg</h2>
      </div>
    </div>
  </body>

```

```
</div>
</div>
</body>
</html>
```

other.html

```
<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
<meta charset="utf-8"/>
<meta content="width=device-width, initial-scale=1.0" name="viewport"/>
<title>Others Show</title>
<link href="style.css" rel="stylesheet"/>
<link href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/5.15.3/css/all.min.css" rel="stylesheet"/>
</head>
<body>
<header class="top-header">
<a class="menu-item brand" href="home.html">Nas Storage</a>
<a class="menu-item brand" href="picture.html">Picture</a>
<a class="menu-item brand" href="video.html">Videos</a>
<a class="menu-item brand" href="document.html">Documents</a>
<a class="menu-item brand" href="other.html">Other</a>
<a class="menu-item brand" href="upload.html">Upload</a>
<a class="menu-item brand" href="logout.php">Sign Out</a>
</header>
<div class="main-content">
<div class="box2">
<h2>Others</h2>
```

```
<br/><div class=".DS_Store"><a class="shownameBig">._DS_Store</a>
class="shownameBig"><a class="showtime">21 Feb 2023 20:12</a><a
class="showsize">4.0 KB </a><a class="download"
href="php/files/.DS_Store" download>Download</a><a class="download"
href="php/files/.DS_Store" download><a class="delete"
onclick="runPythonDelete('.DS_Store')" href="#">Delete</a><a class="delete"
onclick="runPythonDelete('.DS_Store')" href="#"></div><div class=".DS_Store"><a
class="shownameBig">._DS_Store</a><a class="showtime">21 Feb 2023 20:12</a><a
class="showsize">10.0 KB </a><a class="download" download=""
href="php/files/.DS_Store">Download</a><a class="delete" href="#"
onclick="runPythonDelete('.DS_Store')>Delete</a></div><div class=".DS_Store"><a
class="shownameBig">._DS_Store</a><a class="showtime">21 Feb 2023 20:10</a><a
class="showsize">4.0 KB </a><a class="download" download=""
href="php/files/.DS_Store">Download</a><a class="delete" href="#"
onclick="runPythonDelete('.DS_Store')>Delete</a></div><div class=".DS_Store"><a
class="shownameBig">._DS_Store</a><a class="showtime">21 Feb 2023 20:10</a><a
class="showsize">10.0 KB </a><a class="download" download=""
href="php/files/.DS_Store">Download</a><a class="delete" href="#"
onclick="runPythonDelete('.DS_Store')>Delete</a></div><div class=".DS_Store"><a
class="shownameBig">._DS_Store</a><a class="showtime">21 Feb 2023 20:04</a><a
class="showsize">4.0 KB </a><a class="download" download=""
href="php/files/.DS_Store">Download</a><a class="delete" href="#"
onclick="runPythonDelete('.DS_Store')>Delete</a></div><div class=".DS_Store"><a
class="shownameBig">._DS_Store</a><a class="showtime">21 Feb 2023 20:04</a><a
class="showsize">10.0 KB </a><a class="download" download=""
href="php/files/.DS_Store">Download</a><a class="delete" href="#"
onclick="runPythonDelete('.DS_Store')>Delete</a></div><div class=".DS_Store"><a
class="shownameBig">._DS_Store</a><a class="showtime">21 Feb 2023 20:02</a><a
class="showsize">4.0 KB </a><a class="download" download=""
href="php/files/.DS_Store">Download</a><a class="delete" href="#">
```

```
onclick="runPythonDelete('_DS_Store')">>Delete</a></div><div class=".DS_Store"><a class="shownameBig">.DS_Store</a><a class="showtime">21 Feb 2023 20:02</a><a class="showsize">10.0 KB </a><a class="download" download="" href="php/files/.DS_Store">Download</a><a class="delete" herf="#" onclick="runPythonDelete('.DS_Store')">>Delete</a></div><div class="65B47AD2-035E-4654-AF3E-577E91FF607B.jpeg"><a class="shownameBig">65B47AD2-035E-4654-AF3E-577E91FF607B.jpeg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 16:55</a><a class="showsize">148.4 KB </a><a class="download" download="" href="php/files/65B47AD2-035E-4654-AF3E-577E91FF607B.jpeg">Download</a><a class="delete" herf="#" onclick="runPythonDelete('65B47AD2-035E-4654-AF3E-577E91FF607B.jpeg')">>Delete</a></div><div class="Premium Vector _ Scientist at work, female character conducting experiments with microscope_.jfif"><a class="shownameBig">Premium Vector _ Scientist at work, female character conducting experiments with microscope_.jfif</a><a class="showtime">09 Feb 2023 20:19</a><a class="showsize">22.1 KB </a><a class="download" download="" href="php/files/Premium Vector _ Scientist at work, female character conducting experiments with microscope_.jfif">Download</a><a class="delete" herf="#" onclick="runPythonDelete('Premium Vector _ Scientist at work, female character conducting experiments with microscope_.jfif')">>Delete</a></div><div class="Premium Vector _ Online-doctor-concept-illustration.jfif"><a class="shownameBig">Premium Vector _ Online-doctor-concept-illustration.jfif</a><a class="showtime">09 Feb 2023 20:21</a><a class="showsize">24.5 KB </a><a class="download" download="" href="php/files/Premium Vector _ Online-doctor-concept-illustration.jfif">Download</a><a class="delete" herf="#" onclick="runPythonDelete('Premium Vector _ Online-doctor-concept-illustration.jfif')">>Delete</a></div><div class="other1 (1).java"><a class="shownameBig">other1 (1).java</a><a class="showtime">21 Feb 2023 16:25</a><a class="showsize">379.0 bytes </a><a class="download" download="" href="php/files/other1 (1).java">Download</a><a class="delete" herf="#" onclick="runPythonDelete('other1 (1).java')">>Delete</a></div><div class="Download Doctor Injecting Vaccine to a Patient for free.jfif"><a class="shownameBig">Download Doctor Injecting Vaccine to a Patient for free.jfif</a><a
```

```

class="showtime">09 Feb 2023 20:21</a><a class="showsize">55.2 KB </a><a
class="download" download="" href="php/files/Download Doctor Injecting Vaccine to a
Patient for free.jfif">Download</a><a class="delete" href="#">
onclick="runPythonDelete('Download Doctor Injecting Vaccine to a Patient for
free.jfif')>Delete</a></div><script>
    function runPythonDelete(file) {
        var xhr = new XMLHttpRequest();
        xhr.open("GET", "delete.php?file=delete.py&filename=" + file +
"&path=/media/NAS/Others/&html=other.html");
        xhr.onload = function () {
            if (xhr.status === 200) {
                console.log(xhr.responseText);
                location.reload(true);
            } else {
                console.error(xhr.statusText);
            }
        };
        xhr.send();
    }
</script>
</div></div></body>
</html>

```

picture.html

```

<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
<meta charset="utf-8"/>
<title>Picture Show</title>

```

```
<link href="style.css" rel="stylesheet"/>

</head>

<body>

<header class="top-header">

<a class="menu-item brand" href="home.html">Nas Storage</a>
<a class="menu-item brand" href="picture.html">Picture</a>
<a class="menu-item brand" href="video.html">Videos</a>
<a class="menu-item brand" href="document.html">Documents</a>
<a class="menu-item brand" href="other.html">Other</a>
<a class="menu-item brand" href="upload.html">Upload</a>
<a class="menu-item brand" href="logout.php">Sign Out</a>
</header>

<div class="main-content">

<class class="box2">

<h2>Pictures</h2>

<br/><div class="39C8DC2F-0EC7-442A-866A-47E55518CF3F.jpeg"><a class="showpicture" href="php/files/39C8DC2F-0EC7-442A-866A-47E55518CF3F.jpeg">show</a class="showpicture" href="php/files/39C8DC2F-0EC7-442A-866A-47E55518CF3F.jpeg"><a class="showname">39C8DC2F-0EC7-442A-866A-47E55518CF3F.jpeg</a class="showname"><a class="showtime">21 Feb 2023 20:00</a class="showtime"><a class="showsize">197.9 KB</a class="showsize"><a class="download" href="php/files/39C8DC2F-0EC7-442A-866A-47E55518CF3F.jpeg" download>Download</a class="download" href="php/files/39C8DC2F-0EC7-442A-866A-47E55518CF3F.jpeg" download><a class="delete" onclick="runPythonDelete('39C8DC2F-0EC7-442A-866A-47E55518CF3F.jpeg')"
```

11B79B71AE93.jpeg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('3946F837-1C58-48AD-B956-11B79B71AE93.jpeg')">Delete</a></div><div class="B6506E9A-06B6-4BBA-9FB1-3492C58860DB.jpeg"><a class="showpicture" href="php/files/B6506E9A-06B6-4BBA-9FB1-3492C58860DB.jpeg">show</a><a class="showname">B6506E9A-06B6-4BBA-9FB1-3492C58860DB.jpeg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:59</a><a class="showsize">17.4 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/B6506E9A-06B6-4BBA-9FB1-3492C58860DB.jpeg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('B6506E9A-06B6-4BBA-9FB1-3492C58860DB.jpeg')">Delete</a></div><div class="7C3812F4-CBF9-4921-B433-1A39E59A3D90.jpeg"><a class="showpicture" href="php/files/7C3812F4-CBF9-4921-B433-1A39E59A3D90.jpeg">show</a><a class="showname">7C3812F4-CBF9-4921-B433-1A39E59A3D90.jpeg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:58</a><a class="showsize">388.7 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/7C3812F4-CBF9-4921-B433-1A39E59A3D90.jpeg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('7C3812F4-CBF9-4921-B433-1A39E59A3D90.jpeg')">Delete</a></div><div class="FB\_IMG\_1676657942624.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/FB\_IMG\_1676657942624.jpg">show</a><a class="showname">FB\_IMG\_1676657942624.jpg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:57</a><a class="showsize">78.8 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/FB\_IMG\_1676657942624.jpg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('FB\_IMG\_1676657942624.jpg')">Delete</a></div><div class="C8DC6D19-8D84-4266-AFFC-DD51E542341D.jpeg"><a class="showpicture" href="php/files/C8DC6D19-8D84-4266-AFFC-DD51E542341D.jpeg">show</a><a class="showname">C8DC6D19-8D84-4266-AFFC-DD51E542341D.jpeg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:57</a><a class="showsize">9.5 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/C8DC6D19-8D84-4266-AFFC-DD51E542341D.jpeg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('C8DC6D19-8D84-4266-AFFC-DD51E542341D.jpeg')">Delete</a></div><div class="A1FE6DC2-AB2B-49D1-AE9C-

420E3DA406C2.jpeg"><a class="showpicture" href="php/files/A1FE6DC2-AB2B-49D1-AE9C-420E3DA406C2.jpeg">show</a><a class="showname">A1FE6DC2-AB2B-49D1-AE9C-420E3DA406C2.jpeg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:57</a><a class="showsize">369.5 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/A1FE6DC2-AB2B-49D1-AE9C-420E3DA406C2.jpeg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('A1FE6DC2-AB2B-49D1-AE9C-420E3DA406C2.jpeg')">Delete</a></div><div class="3D7C677E-7380-415F-9211-27F20AFA56F8.jpeg"><a class="showpicture" href="php/files/3D7C677E-7380-415F-9211-27F20AFA56F8.jpeg">show</a><a class="showname">3D7C677E-7380-415F-9211-27F20AFA56F8.jpeg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:57</a><a class="showsize">435.8 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/3D7C677E-7380-415F-9211-27F20AFA56F8.jpeg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('3D7C677E-7380-415F-9211-27F20AFA56F8.jpeg')">Delete</a></div><div class="image.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/image.jpg">show</a><a class="showname">image.jpg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:56</a><a class="showsize">1.8 MB</a><a class="download" download="" href="php/files/image.jpg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('image.jpg')">Delete</a></div><div class="E9936E34-C883-465F-9F81-D20C3377C5A3.jpeg"><a class="showpicture" href="php/files/E9936E34-C883-465F-9F81-D20C3377C5A3.jpeg">show</a><a class="showname">E9936E34-C883-465F-9F81-D20C3377C5A3.jpeg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:56</a><a class="showsize">42.3 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/E9936E34-C883-465F-9F81-D20C3377C5A3.jpeg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('E9936E34-C883-465F-9F81-D20C3377C5A3.jpeg')">Delete</a></div><div class="6EC7D180-1937-46CC-A14C-141D91444DE4.jpeg"><a class="showpicture" href="php/files/6EC7D180-1937-46CC-A14C-141D91444DE4.jpeg">show</a><a class="showname">6EC7D180-1937-46CC-A14C-141D91444DE4.jpeg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:55</a><a class="showsize">61.6 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/6EC7D180-1937-46CC-A14C-141D91444DE4.jpeg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('6EC7D180-1937-46CC-A14C-141D91444DE4.jpeg')">Delete</a>

onclick="runPythonDelete('6EC7D180-1937-46CC-A14C-141D91444DE4.jpeg')">>Delete</a></div><div class="16C7327B-8436-4CC9-BBF2-678110075E2A.jpeg"><a class="showpicture" href="php/files/16C7327B-8436-4CC9-BBF2-678110075E2A.jpeg">show</a><a class="showname">16C7327B-8436-4CC9-BBF2-678110075E2A.jpeg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:55</a><a class="showsize">158.3 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/16C7327B-8436-4CC9-BBF2-678110075E2A.jpeg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('16C7327B-8436-4CC9-BBF2-678110075E2A.jpeg')">>Delete</a></div><div class="S\_2981895.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/S\_2981895.jpg">show</a><a class="showname">S\_2981895.jpg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 19:52</a><a class="showsize">53.7 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/S\_2981895.jpg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('S\_2981895.jpg')">>Delete</a></div><div class="S\_2981890.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/S\_2981890.jpg">show</a><a class="showname">S\_2981890.jpg</a><a class="showtime">28 Aug 2021 12:42</a><a class="showsize">115.9 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/S\_2981890.jpg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('S\_2981890.jpg')">>Delete</a></div><div class="S\_2768906.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/S\_2768906.jpg">show</a><a class="showname">S\_2768906.jpg</a><a class="showtime">20 Aug 2021 09:18</a><a class="showsize">181.3 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/S\_2768906.jpg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('S\_2768906.jpg')">>Delete</a></div><div class="26F12E68-51C5-465D-845C-8E1B75E338E4.png"><a class="showpicture" href="php/files/26F12E68-51C5-465D-845C-8E1B75E338E4.png">show</a><a class="showname">26F12E68-51C5-465D-845C-8E1B75E338E4.png</a><a class="showtime">21 Feb 2023 18:29</a><a class="showsize">718.0 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/26F12E68-51C5-465D-845C-8E1B75E338E4.png">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('26F12E68-51C5-465D-845C-8E1B75E338E4.png')">>Delete</a></div><div class="3.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/3.jpg">show</a>

[show](php/files/3.jpg)<a class="showname">3.jpg</a><a class="showtime">05 Dec 2021 15:29</a><a class="showsize">5.4 MB</a><a class="download" download="" href="php/files/3.jpg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('3.jpg')">Delete</a></div><div class="1114.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/1114.jpg">show</a><a class="showname">1114.jpg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 16:45</a><a class="showsize">91.4 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/1114.jpg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('1114.jpg')">Delete</a></div><div class="115588.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/115588.jpg">show</a><a class="showname">115588.jpg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 15:24</a><a class="showsize">77.2 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/115588.jpg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('115588.jpg')">Delete</a></div><div class="11778.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/11778.jpg">show</a><a class="showname">11778.jpg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 16:32</a><a class="showsize">50.0 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/11778.jpg">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('11778.jpg')">Delete</a></div><div class="การ์ตูน.png"><a class="showpicture" href="php/files/การ์ตูน.png">show</a><a class="showname">การ์ตูน.png</a><a class="showtime">21 Feb 2023 16:21</a><a class="showsize">133.1 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/การ์ตูน.png">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('การ์ตูน.png')">Delete</a></div><div class="cat.png"><a class="showpicture" href="php/files/cat.png">show</a><a class="showname">cat.png</a><a class="showtime">21 Feb 2023 16:21</a><a class="showsize">237.4 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/cat.png">Download</a><a class="delete" href="#" onclick="runPythonDelete('cat.png')">Delete</a></div><div class="1116.jpg"><a class="showpicture" href="php/files/1116.jpg">show</a><a class="showname">1116.jpg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 16:21</a><a class="showsize">26.1 KB</a><a class="download" download="" href="php/files/1116.jpg">Download</a>

```
href="php/files/1116.jpg">Download</a><a class="delete" href="#"  
onclick="runPythonDelete('1116.jpg')">Delete</a></div><div class="1115.jpg"><a  
class="showpicture" href="php/files/1115.jpg">show</a><a  
class="showname">1115.jpg</a><a class="showtime">21 Feb 2023 16:20</a><a  
class="showsize">124.6 KB</a><a class="download" download=""  
href="php/files/1115.jpg">Download</a><a class="delete" href="#"  
onclick="runPythonDelete('1115.jpg')">Delete</a></div><script>  
    function runPythonDelete(file) {  
        var xhr = new XMLHttpRequest();  
        xhr.open("GET", "delete.php?file=delete.py&filename=" + file +  
"&path=/media/NAS/Pictures/&html=picture.html");  
        xhr.onload = function () {  
            if (xhr.status === 200) {  
                console.log(xhr.responseText);  
                location.reload(true);  
            } else {  
                console.error(xhr.statusText);  
            }  
        };  
        xhr.send();  
    }  
</script>  
</class>  
</div>  
</body>  
</html>
```

```
video.html
```

```
<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
<meta charset="utf-8"/>
<title>Picture Show</title>
<link href="style.css" rel="stylesheet"/>
</head>
<body>
<header class="top-header">
<a class="menu-item brand" href="home.html">Nas Storage</a>
<a class="menu-item brand" href="picture.html">Picture</a>
<a class="menu-item brand" href="video.html">Videos</a>
<a class="menu-item brand" href="document.html">Documents</a>
<a class="menu-item brand" href="other.html">Other</a>
<a class="menu-item brand" href="upload.html">Upload</a>
<a class="menu-item brand" href="logout.php">Sign Out</a>
</header>
<div class="main-content">
<class class="box2">
<h2>Videos</h2>
<br/><div class="69867698317 _ 48A1196B-09BD-499C-95B8-3B05935EFD7B.MOV"><a
class="showpicture" href="php/files/69867698317 _ 48A1196B-09BD-499C-95B8-
3B05935EFD7B.MOV">show</a class="showpicture" href="php/files/69867698317 _ 48A1196B-09BD-
499C-95B8-3B05935EFD7B.MOV"><a class="showname">69867698317 _ 48A1196B-09BD-499C-95B8-
3B05935EFD7B.MOV</a class="showname"><a class="showtime">21 Feb 2023 19:56</a
class="showtime"><a class="showsize">634.1 KB</a class="showsize"><a class="download"
href="php/files/69867698317 _ 48A1196B-09BD-499C-95B8-3B05935EFD7B.MOV"
download>Download</a class="download" href="php/files/69867698317 _ 48A1196B-09BD-499C-
```

```
95B8-3B05935EFD7B.MOV" download><a class="delete"
onclick="runPythonDelete('69867698317_48A1196B-09BD-499C-95B8-3B05935EFD7B.MOV')"
href="#">Delete</a class="delete" onclick="runPythonDelete('69867698317_48A1196B-09BD-499C-
95B8-3B05935EFD7B.MOV')" href="#"></div><div class="videotest.mp4"><a class="showpicture"
href="php/files/videotest.mp4">show</a><a class="showname">videotest.mp4</a><a
class="showtime">21 Feb 2023 17:36</a><a class="showsize">450.2 KB</a><a class="download"
download="" href="php/files/videotest.mp4">Download</a><a class="delete" href="#"
onclick="runPythonDelete('videotest.mp4')">Delete</a></div><div
class="331423088_5875253252563567_8872550226799474330_n.mp4"><a class="showpicture"
href="php/files/331423088_5875253252563567_8872550226799474330_n.mp4">show</a><a
class="showname">331423088_5875253252563567_8872550226799474330_n.mp4</a><a
class="showtime">21 Feb 2023 17:36</a><a class="showsize">415.6 KB</a><a class="download"
download=""
href="php/files/331423088_5875253252563567_8872550226799474330_n.mp4">Download</a><a
class="delete" href="#"
onclick="runPythonDelete('331423088_5875253252563567_8872550226799474330_n.mp4')">Delete<
/a></div><script>

    function runPythonDelete(file) {
        var xhr = new XMLHttpRequest();
        xhr.open("GET", "delete.php?file=delete.py&filename=" + file +
"&path=/media/NAS/Videos/&html=video.html");
        xhr.onload = function () {
            if (xhr.status === 200) {
                console.log(xhr.responseText);
                location.reload(true);
            } else {
                console.error(xhr.statusText);
            }
        };
        xhr.send();
    }
}
```

```
        }

    </script>

</class>
</div>
</body>
</html>
```

### upload.html

```
<!DOCTYPE html>
<!-- Coding By CodingNepal - youtube.com/codingnepal -->
<html lang="en">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>File Upload</title>
    <link rel="stylesheet" href="style.css">
    <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/5.15.3/css/all.min.css" />
</head>

<body>
    <header class="top-header">
        <a class="menu-item brand" href="home.html">Nas Storage</a>
        <a class="menu-item brand" href="picture.html">Picture</a>
        <a class="menu-item brand" href="video.html">Videos</a>
        <a class="menu-item brand" href="document.html">Documents</a>
        <a class="menu-item brand" href="other.html">Other</a>
        <a class="menu-item brand" href="upload.html">Upload</a>
        <a class="menu-item brand" href="logout.php">Sign Out</a>
    </header>
```

```

</header>

<div class="nofiled"></div>

<div class="wrapper">

<header>File Uploader to NAS</header>

<form action="#">

<input class="file-input" type="file" name="file" hidden>

<i class="fas fa-cloud-upload-alt"></i>

<p>Browse File to Upload</p>

</form>

<section class="progress-area"></section>

<section class="uploaded-area"></section>

</div>

<script src="script.js"></script>

</body>

</html>

```

### script.js

```

const form = document.querySelector("form"),
fileInput = document.querySelector(".file-input"),
progressArea = document.querySelector(".progress-area"),
uploadedArea = document.querySelector(".uploaded-area");

// form click event
form.addEventListener("click", () =>{
  fileInput.click();
});

```

```

fileInput.onchange = ({target})=>{
  let file = target.files[0]; //getting file [0] this means if user has selected multiple files then
  get first one only
  if(file){
    let fileName = file.name; //getting file name
    if(fileName.length >= 12){ //if file name length is greater than 12 then split it and add ...
      let splitName = fileName.split('.');
      fileName = splitName[0].substring(0, 13) + "... ." + splitName[1];
    }
    uploadFile(fileName); //calling uploadFile with passing file name as an argument
  }
}

// file upload function
function uploadFile(name){
  let xhr = new XMLHttpRequest(); //creating new xhr object (AJAX)
  xhr.open("POST", "php/upload.php"); //sending post request to the specified URL
  xhr.upload.addEventListener("progress", ({loaded, total}) =>{ //file uploading progress event
    let fileLoaded = Math.floor((loaded / total) * 100); //getting percentage of loaded file size
    let fileTotal = Math.floor(total / 1000); //gettting total file size in KB from bytes
    let fileSize;
    // if file size is less than 1024 then add only KB else convert this KB into MB
    (fileTotal < 1024) ? fileSize = fileTotal + " KB" : fileSize = (loaded / (1024*1024)).toFixed(2) +
    " MB";
    let progressHTML = `<li class="row">
      <i class="fas fa-file-alt"></i>
      <div class="content">
        <div class="details">
          <span class="name">${name} • Uploading</span>
          <span class="percent">${fileLoaded}%</span>
        </div>
      </div>
    </li>`;
    document.querySelector('.progress-list').innerHTML += progressHTML;
  });
  xhr.onload = ()=>{
    let response = JSON.parse(xhr.responseText);
    if(response.error){
      alert(response.error);
    }else{
      alert('File uploaded successfully');
    }
  };
}

```

```

        </div>

        <div class="progress-bar">
            <div class="progress" style="width: ${fileLoaded}%"></div>
        </div>
    </div>
</li>`;

// uploadedArea.innerHTML = ""; //uncomment this line if you don't want to show upload history

uploadedArea.classList.add("onprogress");
progressArea.innerHTML = progressHTML;
if(loaded == total){

    progressArea.innerHTML = "";

    let uploadedHTML = `<li class="row">
        <div class="content upload">
            <i class="fas fa-file-alt"></i>
            <div class="details">
                <span class="name">${name} • Uploaded</span>
                <span class="size">${fileSize}</span>
            </div>
        </div>
        <i class="fas fa-check"></i>
    </li>`;

    uploadedArea.classList.remove("onprogress");
    // uploadedArea.innerHTML = uploadedHTML; //uncomment this line if you don't want to show upload history

    uploadedArea.insertAdjacentHTML("afterbegin", uploadedHTML); //remove this line if you don't want to show upload history
}

};

let data = new FormData(form); //FormData is an object to easily send form data

```

```
xhr.send(data); //sending form data  
}
```

### style.css

```
/* Import Google font - Poppins */  
@import  
url('https://fonts.googleapis.com/css2?family=Poppins:wght@400;500;600&display=swap');  
*{  
margin: 0;  
padding: 0;  
box-sizing: border-box;  
font-family: "Poppins", sans-serif;  
}  
  
html, body{  
display: flex;  
flex-direction: column;  
align-items: center;  
min-height: 100vh;  
background: #5370B8;  
margin: 0;  
padding: 0;  
flex-wrap: nowrap;  
}  
  
.top-header{  
display: flex;  
align-items: center;  
justify-content: center;  
width: 100%;  
height: 100%;
```

```
}
```

```
.menu-item{  
color: white;  
padding: 15px;  
display: inline-block;  
text-decoration: none;  
}
```

```
.brand{  
font-size: 18px;  
font-weight: 600;  
color: white;  
}
```

```
.main-content {  
display: flex;  
flex-direction: row;  
max-width: 1000px;  
}
```

```
.box {  
display: flex;  
flex-direction: column;  
align-items: center;  
justify-content: center;  
background-color: white;  
border-radius: 5px;  
width: 500px;  
padding: 20px;
```

```
margin: 30px;  
  
}  
  
.box2 {  
background-color: white;  
border-radius: 5px;  
width: 800px;  
padding: 20px;  
margin: 30px auto;  
}  
  
.image {  
/* width: 100%; */  
height: 200px;  
border-radius: 5px;  
}  
  
.listpicture {  
text-decoration: none;  
color: black;  
}  
  
.showpicture {  
color: #6990F2;  
font-weight: 600;  
/* background-color: #5abdff; */  
display: inline-block;  
/* text-decoration: none; */  
width: 60px; /* กำหนดความกว้างของปุ่ม */
```

```
text-align: left; /* ชิดขวา */
}

.showtime {

/* background-color: #5abdff; */
display: inline-block;
/* text-decoration: none; */
width: 160px; /* กำหนดความกว้างของปุ่ม */
text-align: left; /* ชิดขวา */

}

.showname {

background-color: #f5f5f5;
display: inline-block;
/* text-decoration: none; */
width: 280px; /* กำหนดความกว้างของปุ่ม */
text-align: left; /* ชิดขวา */

}

.shownameBig {

background-color: #f5f5f5;
display: inline-block;
/* text-decoration: none; */
width: 350px; /* กำหนดความกว้างของปุ่ม */
text-align: left; /* ชิดขวา */

}

.showsize {

/* background-color: #5abdff; */
display: inline-block;
```

```
/* text-decoration: none; */
width: 120px; /* กำหนดความกว้างของปุ่ม */
text-align: right; /* จัดขวา */
}

.download {
font-size: 14px;
color: #ffffff; /* กำหนดสีตัวอักษรเป็นสีขาว */
font-weight: 100;
background-color: #5abdff;
/* background-color: #5abdff;กำหนดสีพื้นหลังเป็นสีดำ */
/* border: 2px solid #5abdff; กำหนดเส้นขอบ */
padding: 2px; /* กำหนดขนาดของปุ่ม */
border-radius: 30px;
text-decoration: none;
display: inline-block;
margin-bottom: 2px; /* เพิ่มระยะห่างของแฉว */
width: 80px; /* กำหนดความกว้างของปุ่ม */
text-align: center;
}

.delete {
font-size: 14px;
color: #fff; /* กำหนดสีตัวอักษรเป็นสีขาว */
font-weight: 100;
background-color: #ff8888; /* กำหนดสีพื้นหลังเป็นสีดำ */
border: none; /* กำหนดไม่มีเส้นขอบ */
padding: 2px; /* กำหนดขนาดของปุ่ม */
border-radius: 30px;
text-decoration: none;
display: inline-block;
```

```
margin-bottom: 2px; /* เพิ่มระยะห่างของแต่ละตัว */  
width: 50px; /* กำหนดความกว้างของปุ่ม */  
text-align: center; /* จัดข้อความ */  
}  
  
}
```

```
.button {  
color: black;  
background-color: rgb(154, 247, 187);  
padding: 10px;  
border-radius: 30px;  
text-decoration: none;  
display: inline-block;  
}  
  
}
```

```
.nofiled{  
height: 100px;  
background: #adc2f6;  
}
```

```
::selection{  
color: #ffff;  
background: #6990F2;  
}
```

```
.wrapper{  
width: 430px;  
background: #ffff;  
border-radius: 5px;  
padding: 30px;  
box-shadow: 7px 7px 12px rgba(0,0,0,0.05);  
}  
  
.wrapper header{
```

```
color: #6990F2;
font-size: 27px;
font-weight: 600;
text-align: center;
}

.wrapper form{
height: 167px;
display: flex;
cursor: pointer;
margin: 30px 0;
align-items: center;
justify-content: center;
flex-direction: column;
border-radius: 5px;
border: 2px dashed #6990F2;
}

form :where(i, p){
color: #6990F2;
}

form i{
font-size: 50px;
}

form p{
margin-top: 15px;
font-size: 16px;
}

section .row{
margin-bottom: 10px;
background: #E9F0FF;
```

```
list-style: none;
padding: 15px 20px;
border-radius: 5px;
display: flex;
align-items: center;
justify-content: space-between;
}

section .row i{
color: #6990F2;
font-size: 30px;
}

section .details span{
font-size: 14px;
}

.progress-area .row .content{
width: 100%;
margin-left: 15px;
}

.progress-area .details{
display: flex;
align-items: center;
margin-bottom: 7px;
justify-content: space-between;
}

.progress-area .content .progress-bar{
height: 6px;
width: 100%;
margin-bottom: 4px;
background: #fff;
border-radius: 30px;
```

```
}

.content .progress-bar .progress{
    height: 100%;
    width: 0%;
    background: #6990F2;
    border-radius: inherit;
}

.uploaded-area{
    max-height: 232px;
    overflow-y: scroll;
}

.uploaded-area.onprogress{
    max-height: 150px;
}

.uploaded-area::-webkit-scrollbar{
    width: 0px;
}

.uploaded-area .row .content{
    display: flex;
    align-items: center;
}

.uploaded-area .row .details{
    display: flex;
    margin-left: 15px;
    flex-direction: column;
}

.uploaded-area .row .details .size{
    color: #404040;
    font-size: 11px;
}
```

```
.uploaded-area i.fa-check{  
    font-size: 16px;  
}
```

upload.php

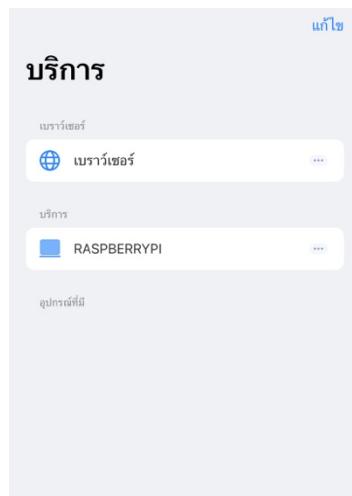
```
<?php  
$file_name = $_FILES['file']['name']; //getting file name  
$tmp_name = $_FILES['file']['tmp_name']; //getting temp_name of file  
$file_up_name = $file_name; //making file name dynamic by adding time before file name  
move_uploaded_file($tmp_name, "/media/NAS/".$file_up_name); //moving file to the  
specified folder with dynamic name  
?>
```

## 4. ผลการดำเนินงาน

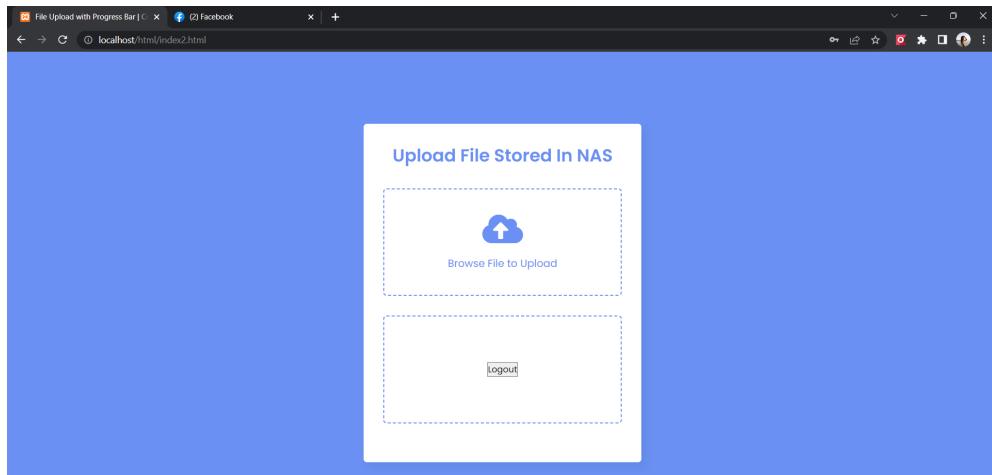


### 4.1 สามารถจัดการไฟล์ผ่านตัวจัดการไฟล์ใน局 LAN เดียวกัน

- สำหรับ Windows พิมพ์ //172.20.10.3
- สำหรับ MacOS พิมพ์ smb://172.20.10.3
- สำหรับโทรศัพท์ให้เข้าใช้งานผ่าน Application ES File Explorer จะปรากฏไฟล์เดอร์ชื่อ NAS



4.2 สามารถจัดการไฟล์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ภายใน LAN เดียวกันกับ Server โดยพิมพ์ URL คือ 172.20.10.3



4.3 สามารถจัดการไฟล์ออกจากเครือข่ายเดียวกันกับ Server ผ่าน URL <https://a7ea-2001-44c8-493c-89db-82a2-1b64-ab5b-9993.ngrok.io>



## 5. สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

### 5.1. สรุปผลการดำเนินงาน

การศึกษาเรื่อง NAS ได้เริ่มลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ มีความผิดพลาดเกิดขึ้นหลายครั้ง เริ่มตั้งแต่การ Remote เข้าไปทำงานใน Rasbian OS ไม่ได้ ทำให้ต้องลงระบบปฏิบัติการใหม่ ปัญหาต่อมาในเรื่องของการใช้ Samba ในการกำหนดสิทธิ์และการเข้าถึงไฟล์ต่าง ๆ มีความซับซ้อน แม้กระนั้นตั้งค่า Static IP Address ยังส่งผลกระทบถึงการ Remote เข้าระบบปฏิบัติการ แต่ก็ได้รับความร่วมมือจากสมาชิกทุกท่านภายใต้ทีมแก้ปัญหานบรรลุวัตถุประสงค์หลัก สามารถจัดการไฟล์ได้ผ่าน IP Address จากทุกรอบระบบปฏิบัติการ โดยใช้งานผ่านวง LAN เดียวกัน

จากนั้น ได้พัฒนาฟังก์ชันเสริมให้สามารถจัดการไฟล์ผ่านเบราว์เซอร์ด้วยการทำ Web Server ด้วย Apache2 และได้เสริมความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูลด้วยการเพิ่มฟังก์ชันเข้าสู่ระบบด้วย MariaDB และ PhpMyAdmin อีกทั้งทำลายขีดจำกัดของการทำ NAS ด้วยการ Forward port จาก Ngrok ทำให้ทุกคนสามารถเข้า เข้าถึง Web Server นอกเหนือจากวง LAN เดียวกันได้ในทุกที่ ๆ มีอินเตอร์เน็ตได้

ในท้ายสุด การจัดการไฟล์ เพิ่ม ลบ คัดลอกข้อมูลไฟล์ สามารถทำได้จากแอปพลิเคชันการจัดการไฟล์ใน ระบบปฏิบัติการนี้ ๆ หรือใช้งานผ่านเบราว์เซอร์ด้วย IP Address ของเครื่อง NAS ด้วยอินเตอร์เน็ตภายในวง LAN เดียวกัน ตลอดจนสามารถจัดการไฟล์นอกจากเครื่อข่ายของเครื่อง NAS ด้วยการเข้าถึงผ่าน URL ได้ทุกที่ ๆ สามารถ เข้าถึงอินเตอร์เน็ตได้ทุกแพลตฟอร์ม

## 5.2. ปัญหาและข้อเสนอแนะ

- ปัญหา
  - การกำหนดสิทธิ์ของไฟล์ โฟลเดอร์ และตั้งค่า Static IP Address
  - สร้าง Web Page ให้ Upload ไฟล์สู่เครื่อง NAS
  - ระบบ Login และการเชื่อมต่อฐานข้อมูลในการเข้าถึงไฟล์ในเครื่อง NAS
- ข้อเสนอแนะ
  - การเลือกใช้ Raspberry Pi ที่มีประสิทธิภาพสูง จะช่วยให้สามารถทำงานได้รวดเร็วมากและประหยัดเวลา
  - การออกแบบ HTML และ PHP ให้สามารถใช้งานได้ง่ายจะช่วยเพิ่มความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น
  - อุปกรณ์ที่มีพื้นที่ในการจัดเก็บที่มากขึ้น มีความสามารถในการ read และ write ที่สูงขึ้น จะช่วยให้จัดการไฟล์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทั้งยังสามารถเก็บข้อมูลได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- [1] ADDIN.CO.TH. (2020). NAS คืออะไร และ SAN คืออะไร, สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2566. จาก. <https://addin.co.th/blog/what-is-nas/>
- [2] SciMath. (2022). Raspberry Pi คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสำหรับด้านการศึกษา, สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2566. จาก. <https://www.scimath.org/article-technology/item/9104-raspberry-pi>
- [3] changfi.com. (2022). Raspberry Pi คืออะไร, สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2566. จาก. <https://www.changfi.com/fix/2022/03/26/15161/>
- [4] changfi.com. (2022). Raspberry Pi คืออะไร, สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2566. จาก. <https://www.changfi.com/fix/2022/03/26/15161/>
- [5] HostPacific.(2019). การติดตั้ง Ngrok ให้ Localhost สามารถ Online ได้ตลอดเวลา, สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2566. จาก. <https://www.hostpacific.com/how-to-install-nrok-on-localhost/>
- [6] Suphakit Annoppornchai.(2017). Apache Webserver คืออะไร โปรแกรมรองรับคำขอเพื่อเข้มต่อ application, สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2566. จาก. <https://saixiii.com/apache-webserver>
- [7] websiterating.(2023). MYSQL คืออะไร, สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2566. จาก. <https://www.websiterating.com/th/web-hosting/glossary/what-is-mysql/>
- [8] mindphp.(2022). PHP คืออะไร, สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2566. จาก. <https://shorturl.asia/hwavH>