

Dokumentation zu Laborauftrag— Raspberry-OpenMediaVault

Diese Dokumentation erklärt die Installation einer LINUX Distribution (DEBIAN Bullseye) und anschl. Installation und Konfiguration eines open-source OS (OpenMediaVault) als NAS-System.

Inhaltsverzeichnis

Definitionen.....	2
OpenMediaVault (OMV).....	2
Was ist SMB/CIFS?.....	2
Installation OS	2
Inbetriebnahme & Konfiguration Raspi.....	3
Systemaktualisierung Raspi.....	4
Konfiguration OMV per Weboberfläche	4
Passwort ändern.....	6
Optionale Einstellungen	6
mail-Adresse einbinden.....	6
Externes Speichermedium mit dem Raspberry Pi für die Erstellung von Speicherplatz verbinden ...	6
Externe Festplatte/USB-Stick anschließen und einrichten.....	6
Ein Dateisystem für externes Medium erstellen.....	7
Dateisystem mounten	8
Benutzer und Gruppen für den Zugriff auf die Raspi-NAS-Freigaben erstellen	8
Heimatverzeichnis des Benutzers aktivieren	9
Freigaben auf dem Raspberry Pi mit OMV erstellen.....	9
Ein Netzwerkprotokoll für den Zugriff auf die Freigaben deiner Selbstbau-NAS konfigurieren	10
Freigaben mit SMB/CIFS erstellen.....	10
SMB-Dienst aktivieren.....	11
Basis Konfigurationen erfolgreich abgeschlossen	11
Freigaben & Zugriff.....	12
Problembehandlung.....	12

Definitionen

OpenMediaVault (OMV)

OpenMediaVault (OMV) ist ein seit 2009 entwickeltes freies Betriebssystem für Netzwerk-Speicher (NAS). Es basiert auf der Linux-Distribution Debian.

Was ist SMB/CIFS?

SMB

SMB steht für „Server Message Block.“ Dabei handelt es sich um ein Filesharing-Protokoll, das ursprünglich von IBM entwickelt wurde und das es bereits seit den Achtzigern gibt. Es wurde entworfen, damit Computer Dateien über ein lokales Netzwerk (LAN) von/an einem/n Remote Host lesen und schreiben können. Die Verzeichnisse auf den Remote Hosts, die über den SMB zur Verfügung gestellt werden, sind so genannte „Shares“ (Freigaben).

CIFS

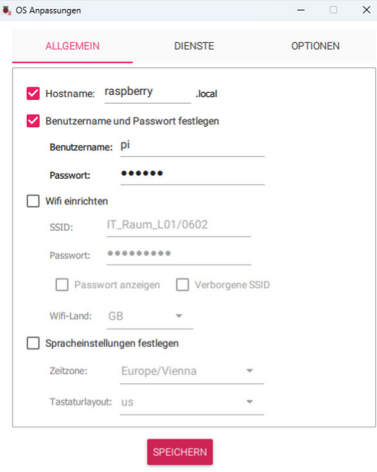
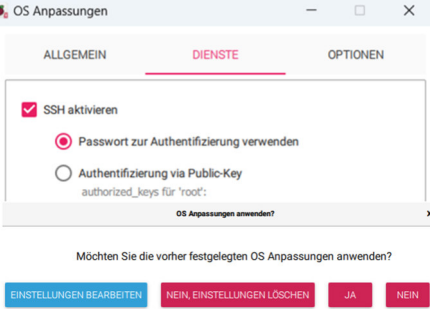
CIFS steht für „Common Internet File System“. CIFS ist ein Dialekt von SMB. Das heißt, CIFS ist eine ganz bestimmte Implementierung des „Server Message Block“-Protokolls, das wiederum von Microsoft erstellt wurde.

Installation OS

Öffnen, installieren und ausführen der Imager-Software_1.8.5. sowie anschließendes Beschreiben der Micro-SD-Karte mit entsprechendem dietPi-Image.

Aus der Liste der Raspberry-Imager-Software wurde eine Image-Datei (Raspberry PI OS (Legacy, 64 bit) Lite) ausgewählt und auf die micro-SD Karte geschrieben.

Einstellungen	Benutzeraktion	Image flashen
Modellauswahl	 Raspberry Pi 4 Models B, 400, and Compute Modules 4, 4S	
OS-Auswahl	 Raspberry Pi OS (Legacy 64-bit) Lite A port of Debian Bullseye with security updates and no desktop environment Veröffentlicht: 2024-03-12 Online - 0.3 GB Download	
SD-Karte	Auswahl der zu beschreibenden Micro- SD-Karte im Kartenlesegerät	
WARNUNG	Datenträgerformatierung NICHT möglich!	Durch Abbruch ignorieren!!

Hostname	Aktivierung und Eingabe: pinasmarkus	
Benutzername & Passwort festlegen	Haken setzen ☒	
Benutzername & Passwort Eingabe	Benutzername: pi Passwort: 123456	
SSH Aktivierung	Auswahl zur SSH Aktivierung Passwort verwenden Abschließend Änderungen speichern!	
Aufgabe erledigt	Information über die erfolgreiche Beschreibung der SD-Karte mit dem Image!	

Inbetriebnahme & Konfiguration Raspi

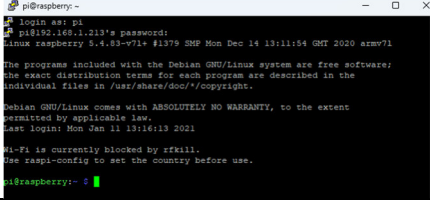
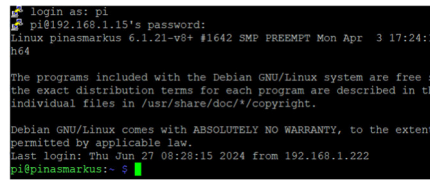
Nach der Fertigstellung des Schreibvorganges kann die Micro-SD Karte in den Slot des Raspberry gesteckt werden und das System zum ersten Mal gebootet werden.

Nach dem System-Start wird mittels IP-Scanner die IP-Adresse meines PI's im LAN ermittelt.

Der Zugriff auf das Terminal des Raspi's erfolgt per PuTTY... IP-Adresse meines PI's lautet:
192.168.1.15

Systemaktualisierung Raspi

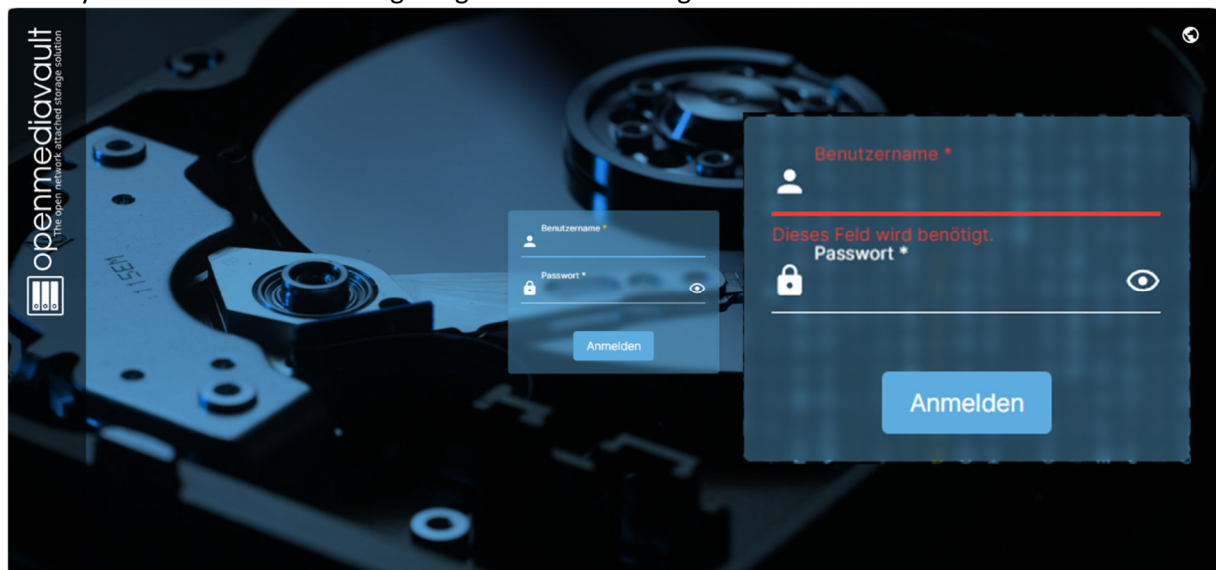
Bevor wir die NAS-Software OpenMediaVault (OMV5) für den Raspberry Pi herunterladen und installieren, empfiehlt es sich zunächst eine Systemaktualisierung durchzuführen.

Einstellungen	Benutzeraktion	Setup RASPBIAN
System updaten & upgraden	Eingabe: <code>sudo apt update && sudo apt -y upgrade</code>	
System Neustart	Eingabe: <code>sudo reboot</code>	SYSTEM WIRD NEU GESTARTET
Wurde dein Pi erfolgreich aktualisiert? Dann kannst du jetzt die aktuelle Version von OpenMediaVault (OMV) herunterladen.		
Ausführen	1. Eingabe: <code>sudo wget -O - https://github.com/OpenMediaVault-Plugin-Developers/installScript/raw/master/install sudo bash</code>	
Der Installationsprozess von OMV5 für den Raspberry Pi kann bis zu einer halben Stunde Zeit beanspruchen. Vermeide Systemunterbrechungen und warte bis zum Ende der Installation von OpenMediaVault ab.		

Konfiguration OMV per Weboberfläche

Sobald die Software auf deiner Raspberry-NAS installiert wurde, startet dein neuer Pi-Homeserver automatisch neu.

Verwende einen beliebigen Browser und rufe das Userinterface über die IP-Adresse deines neuen PI-NAS-Systems auf. Anschließend gelangst du zu einem Login-Bereich.



Benutzername: admin

Passwort: openmediavault

Nachdem du dich erfolgreich bei OpenMediaVault auf deinem Raspberry Pi angemeldet hast, wird die folgende Information ausgegeben: „Das Dashboard ist noch nicht konfiguriert worden. Um es zu personalisieren, gehen Sie bitte zur settings page.“

i

Information

Das Dashboard wurde noch nicht konfiguriert. Um es zu personalisieren, gehen Sie bitte auf die [Einstellungsseite](#).

Klicke auf die Verlinkung, um direkt zu den Einstellungen zu gelangen. Aktiviere beliebige Widgets und fahre mit der Einrichtung fort, indem du deine Auswahl mit dem blauen Button „Speichern“ bestätigst. Anschließend werden dir alle selektierten Informationen im Dashboard zur Überwachung der Systemressourcen angezeigt.

Aktivierte Widgets

- ☒ CPU
- ☒ CPU Auslastung
- ☒ Dateisysteme
Zeigt Informationen über die Dateisysteme in einer Tabelle an.
- ☐ Dateisysteme
Zeigt Informationen zu den Dateisystemen in einem Raster an.
- ☐ Durchschnittliche Last
- ☒ Speicher
- ☒ Netzwerkschnittstellen
Zeigt Informationen über die Netzwerkschnittstellen in einem Raster an.
- ☐ Netzwerkschnittstellen
Zeigt Informationen über die Netzwerkschnittstellen in einer Tabelle an.
- ☐ S.M.A.R.T.
Zeigt die S.M.A.R.T.-Informationen aller überwachten Festplattengeräte an.
- ☐ Dienste
Zeigt Informationen über die Dienste in einer Tabelle an.

Widgets wie auf dem Bild rechts unbedingt aktivieren!!!

CPU

CPU Auslastung

0.0%

Speicher

3.71 GiB Gesamt

272.51 MiB 7% Used

3.44 GiB 93% Free

Netzwerkschnittstellen

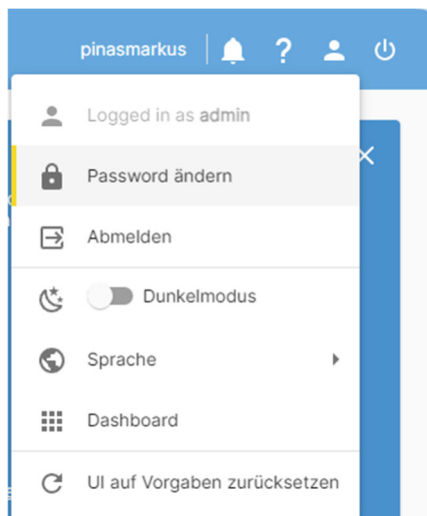
eth0	wlan0
192.168.1.15/24	-
fe80::da3a:ddff:fe5d:3253/...	-

Dateisysteme

Gerät ^	Verfügbar ^	Verwendet ^
Keine Daten zum Anzeigen.		

Ressourcenübersicht

Passwort ändern



Nach der Installation unbedingt „Standard-PW“ gegen eine neues austauschen!

Benutzer bleibt **admin**

Neues Passwort: **123456**

Optionale Einstellungen

Überprüfe unter System „Datum & Zeit“, ob die richtige Zeitzone bereits erkannt worden ist. Wurde die richtige Zeitzone nicht erkannt, ändere diesen Wert auf z.B. „Europe/Vienna“.

mail-Adresse einbinden

Möchtest du Benachrichtigungen von deiner Raspi-NAS direkt vom OMV-Server erhalten, kannst du eine E-Mail-Adresse einpflegen.

Empfänger

Primäre E-Mail

ITN297048@qualifizierung.at

Sekundäre E-Mail

Abbrechen

Test

Speichern

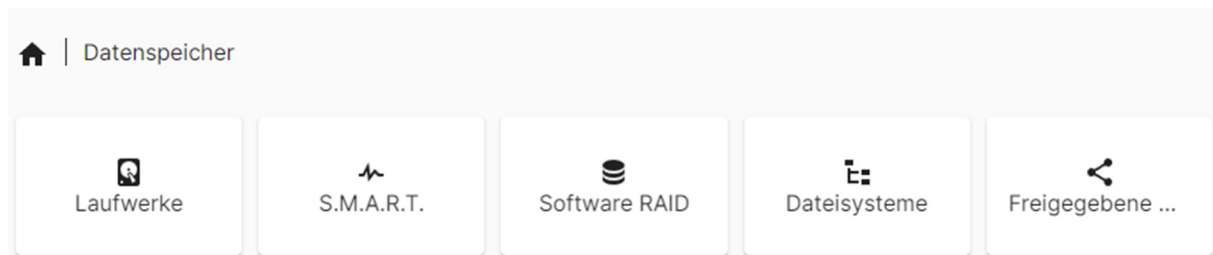
Externes Speichermedium mit dem Raspberry Pi für die Erstellung von Speicherplatz verbinden

Das kann ein USB-Stick oder eine externe Festplatte sein. Anschließend richten wir den Speicher im OpenMediaVault-Backend für die Erstellung von zentralisierten Freigaben ein. Dabei können wir auf unterschiedlichen Netzwerkprotokollen zurückgreifen.

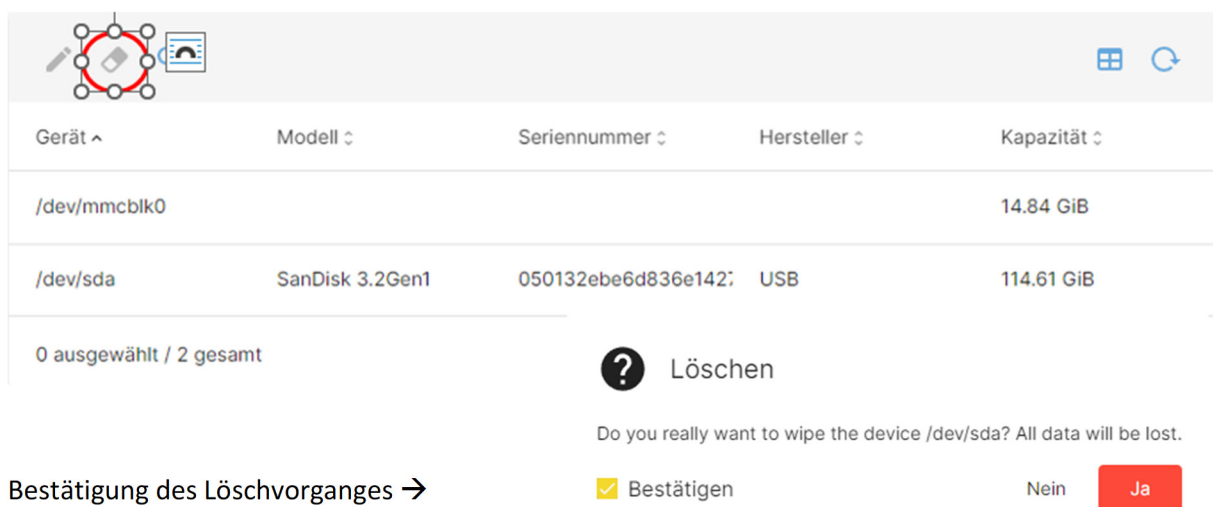
Externe Festplatte/USB-Stick anschließen und einrichten

Schließe das externe Speichermedium an einen freien USB-Steckplatz von deinem Pi an und warte, bis die Festplatte vollständig hochgefahren wurde.

Klicke innerhalb der OMV-Benutzeroberfläche auf die Schaltfläche „Datenspeicher“ und wähle im Menü den Reiter „**Laufwerke**“. Wie auf dem Screenshot ersichtlich, sollte der Datenträger nun angezeigt werden.

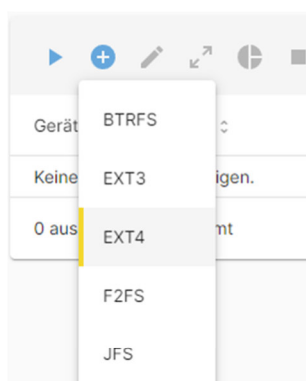


Selektiere den Datenträger und navigiere mit dem Mauszeiger auf das Radiergummi-Symbol, um alle Daten vom Datenträger zu löschen. Bestätige die Löschung mit einem Klick auf „Ja“. Eine schnelle Löschung der Daten dürfte für die meisten Anwender absolut ausreichend sein.



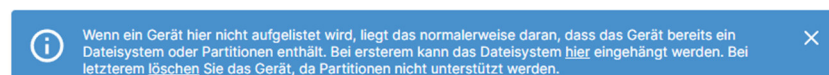
Bestätigung des Löschvorganges →

Ein Dateisystem für externes Medium erstellen



Selektiere deinen Datenträger und wähle ein für dich passendes Dateisystem aus. Der Typ „EXT4“ dürfte für die meisten Heimanwender die passende Wahl sein. Bestätige die Eingaben mit dem blauen „Speichern“-Button. Anschließend wird das Dateisystem erstellt. Dieser Vorgang kann je nach Speichertyp einige Minuten Zeit in Anspruch nehmen. Schalte deine NAS mit Raspberry PI unter keinen Umständen während des Vorgangs aus.

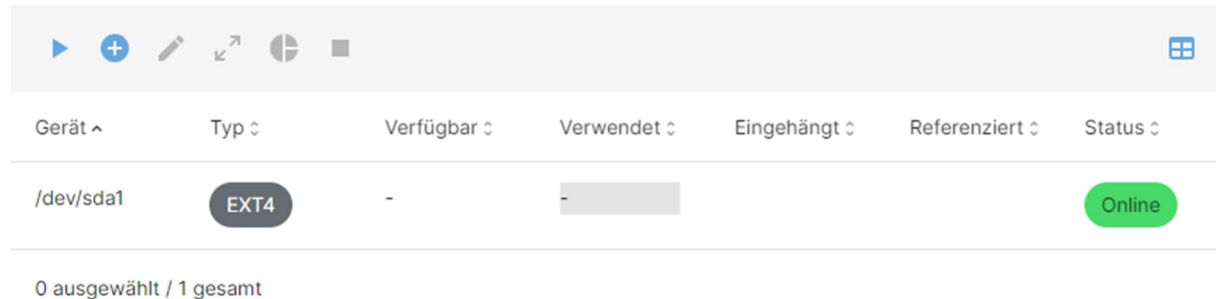
Sobald der Vorgang erfolgreich durchlaufen ist, muss das Dateisystem noch gemountet werden. Dafür öffnet sich ein Pop-up-Fenster mit dem



folgenden Inhalt „Möchten Sie das Dateisystem wirklich eingehängen?“ Beantworte diese Frage mit „Ja“. Der Speicherplatz für die Raspi-NAS sollte jetzt den Status „Online“ erhalten haben.

Dateisystem mounten

Sobald der Vorgang erfolgreich durchlaufen ist, muss das Dateisystem noch gemountet werden. Dafür öffnet sich ein Pop-up-Fenster mit dem folgenden Inhalt „Möchten Sie das Dateisystem wirklich einhängen?“ Beantworte diese Frage mit „Ja“. Der Speicherplatz für die Raspi-NAS sollte jetzt den Status „Online“ erhalten haben.



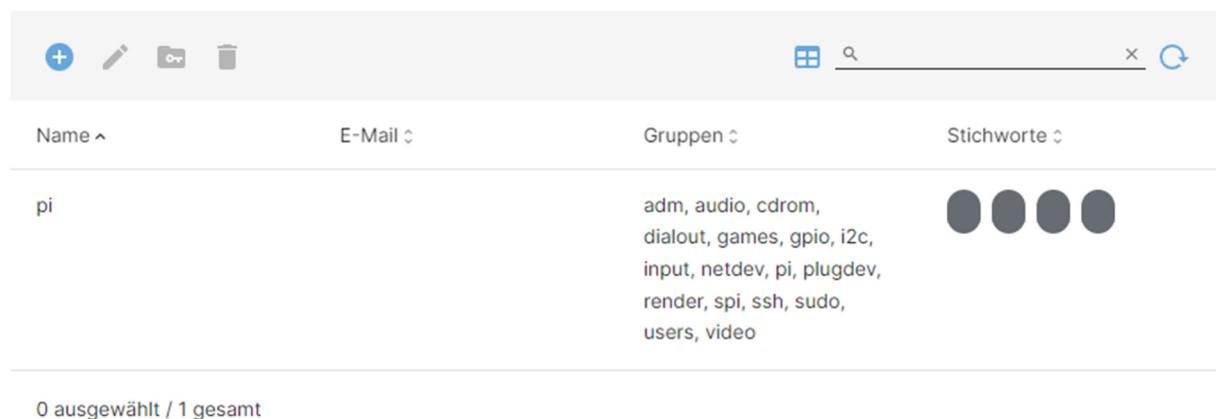
Gerät ^	Typ ^	Verfügbar ^	Verwendet ^	Eingehängt ^	Referenziert ^	Status ^
/dev/sda1	EXT4	-	-			Online

0 ausgewählt / 1 gesamt

Wiederhole diesen Vorgang für jedes externe Speichergerät, welches du auf deiner Selbstbau Raspberry PI NAS mit OMV einbinden möchtest. Anschließend kannst du z.B. auch ein Software-RAID im Backend von OpenMediaVault implementieren.

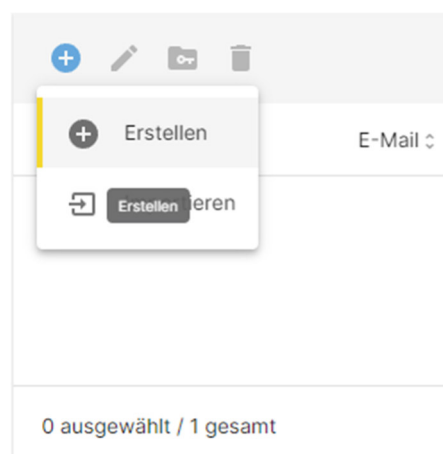
Benutzer und Gruppen für den Zugriff auf die Raspi-NAS-Freigaben erstellen

Du kannst jetzt beliebig viele Benutzer für OpenMediaVault erstellen und Privilegien zuweisen.



Name ^	E-Mail ^	Gruppen ^	Stichworte ^
pi		adm, audio, cdrom, dialout, games, gpio, i2c, input, netdev, pi, plugdev, render, spi, ssh, sudo, users, video	

0 ausgewählt / 1 gesamt



Name ^	E-Mail ^

0 ausgewählt / 1 gesamt

Um einen weiteren Benutzer anzulegen, kannst du die Schaltfläche „Benutzer“ aufrufen und einen neuen Benutzer für den Dateizugriff anlegen. Auch die Verwaltung von Gruppen ist in dieser Rubrik möglich. In diesem Tutorial werden wir lediglich den Standardbenutzer und die Standardgruppe mit dem Namen „pi“ verwenden.

Dafür musst du diesen editieren und ein Passwort zuweisen. Überprüfe die Berechtigungen, damit der Standardbenutzer alle Rechte für Schreib- und Leseoperationen erhält.

neuer Benutzer: **pinaspo**

Passwort: **123456**

Heimatverzeichnis des Benutzers aktivieren

Heimatverzeichnis des Benutzers

☒ Aktiviert

Location

Freigabe [on /dev/sda1, RaspiNAS/]

The location of the user home directories.

Damit nachher im LAN das Heimatverzeichnis von jedem einzelnen Benutzer sichtbar wird muss dieses freigegeben werden.

WICHTIG!!!

Ausstehende Konfigurationsänderungen

Sie müssen die Änderungen anwenden, damit diese wirksam werden.

Freigaben auf dem Raspberry Pi mit OMV erstellen

Kommen wir zu einer der wichtigsten Funktionen einer NAS. Die Konfiguration und Erstellung von Freigaben, die wir auf andere Geräte einbinden und für die Speicherung von Daten und den Zugriff auf diese verwenden können.

Ordner für den gemeinsamen Zugriff erstellen:

Navigiere mit dem Mauszeiger auf die Schaltfläche „Datenspeicher“ und wähle den Menüpunkt „Freigegebene Ordner“. Klicke auf das blaue Kreuz, um eine neue Freigabe auf deiner Raspberry Pi NAS zu erstellen.

Name *

Freigabe

Dateisystem *

/dev/sda1 [EXT4, 40.00 KiB (1%) used, 112.23 GiB available]

Das Dateisystem, auf dem der freigegebene Ordner erstellt werden soll.

Relativer Pfad *

RaspiNAS/

Der relative Pfad des freizugebenden Ordners. Falls der angegebene Ordner nicht existiert wird er angelegt.

Zugriffsrechte *

Administrator: lesen/schreiben, Benutzer: lesen/schreiben, Andere: nur lesen

Der Dateimodus des freigegebenen Ordner Pfades.

Stichworte

Abbrechen
Speichern

Vergib einen Namen für die Freigabe und wähle das zuvor eingerichtete Dateisystem deines externen Speichermediums aus. Klicke anschließend auf den blauen Button „Speichern“. Bei der Frage, ob die Änderungen angenommen werden sollen, kannst du die Konfigurationsänderungen mit einem Klick auf den Haken genehmigen.

Ein Netzwerkprotokoll für den Zugriff auf die Freigaben deiner Selbstbau-NAS konfigurieren

Jetzt müssen wir uns für ein Netzwerkprotokoll entscheiden. Uns stehen hierbei verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Ich würde in einer reinen Linux-Umgebung z.B. eher zum NFS-Netzprotokoll tendieren und für Windows-Umgebungen das SMB/CIFS-Netzprotokoll vorziehen. Das hängt jedoch immer von dem geplanten Vorhaben ab. CIFS eignet sich auch hervorragend für die Einbindung von Netzwerkspeicher auf MAC-Computer und Notebooks.

In dieser Anleitung für die Installation einer Raspberry Pi NAS mit OMV wählen wir SMB/CIFS für die Implementierung von Freigaben über das Netzwerk.

Freigaben mit SMB/CIFS erstellen

Navigiere im Menü auf der linken Seite auf die Schaltfläche „Dienste“ und wähle die SMB/CIFS-Option aus. Klicke anschließend auf „Freigaben“ und erstelle mit einem Mausklick auf den blauen Button mit dem Plus-Symbol eine neue Netzwerkfreigabe.

In der obersten Spalte mit dem Namen „Shared folder“ wählst du den im vorherigen Schritt freigegebenen Ordner aus. Einige Einstellungen sind für den NAS-Betrieb empfohlen. Die Parameter Erbe ACLs, Berechtigungen vererben und Durchsuchbar aktivieren.

☒ **Aktiviert**
 Shared folder *
 Wähle einen freigegebenen Ordner ...

The location of the files to share.
 Kommentar

Dieses Textfeld wird neben einer Freigabe angezeigt wenn ein Client den Server anfragt.
 Öffentlich
Nein

If 'Guests allowed' is selected and no login credential is provided, then access as guest. Always access as guest when 'Guests only' is selecting; in this case no password is required to connect to the share. Make sure that the guest user *nobody* can access the files.

☐ **Nur lesen**
 Wenn dieser Parameter gesetzt ist können Anwender keine Dateien der Freigabe erstellen oder ändern.

☒ **Durchsuchbar**
 Definiert, ob diese Freigabe in der Liste der verfügbaren Freigaben einer Netzwerkansicht und in der Suchliste angezeigt wird.

☐ **Time Machine Unterstützung**
 Aktivieren der Time Machine-Unterstützung für diese Freigabe.

☐ **Transportverschlüsselung**
 Transportverschlüsselung für diese Freigabe erzwingen. Clients, die die Verschlüsselung nicht unterstützen, wird der Zugriff auf die Freigabe verweigert.

☒ **Erbe ACLs**
 Dieser Parameter kann benutzt werden um sicherzustellen das existierende ACLs von Elternverzeichnissen immer berücksichtigt werden wenn neue Dateien oder Verzeichnisse in diesen Elternverzeichnissen angelegt werden.

☒ **Berechtigungen erben**
 Die Zugriffsrechte neuer Dateien und Verzeichnisse sind normalerweise durch die Create- und Directory-Maske geregelt, aber der Parameter Berechtigungen erben überschreibt dies. Das kann besonders auf Systemen mit vielen Benutzern nützlich sein um eine einzelne Freigabe flexibel von jedem Benutzer benutzbar zu machen.

☐ **Aktiviere Papierkorb**
 Diese Option erzeugt einen Papierkorb für die Freigabe.

Maximale Dateigröße
 Uneingeschränkt

Retention time
 0

Dateien, die größer als die angegebene Anzahl von Bytes sind, werden nicht in den Papierkorb verschoben.

Files in the recycle bin will be deleted automatically after the specified number of days. Set to 0 for manual deletion.

☒ **Versteckte Dotfiles**
 Dieser Parameter legt fest ob Dateien die mit einem Punkt beginnen als versteckte Dateien angezeigt werden.

☐ **Erweiterte Attribute**
 Erlaube den Clients, erweitere OS/2 Datei-Attribute bei einer Freigabe zu speichern.

☐ **DOS Attribute speichern**
 Wenn dieser Parameter gesetzt ist, erlaubt Samba zuerst die DOS Attribute (SYSTEM, HIDDEN, ARCHIVE oder READ-ONLY) zu lesen bevor die DOS Attribute in UNIX

Je nach dem du dein NAS in einem vertrauensvollen Netzwerk verwendest, kann die Option „Gäste sind zugelassen“ für eine schnelle Einbindung auf verschiedenen Endgeräten aktiviert werden. Speichere die eingetragenen Konfigurationen ab und erlaube im Dashboard die direkte Anwendung der Änderungen. Ein Pop-up-Fenster mit gelbem Hintergrund wird diese Bestätigung selbstständig einholen.

Aktiviert	Freigegebener Ordner	Kommentar	Öffentlich	Nur lesen	Durchsuchbar
✓	Freigabe		Guests allowed		✓
0 ausgewählt / 1 gesamt					

SMB-Dienst aktivieren

Rufe in der Kategorie „Dienste“ die Einstellungen von SMB/CIFS auf und setze einen Haken in das Kontrollkästchen „Aktiviert“. Speichere die Änderungen ab. Ab jetzt können Clients und Server den zentralisierten Speicherplatz über das SMB-Netzwerkprotokoll mounten und verwenden.

☒ **Aktiviert**
Workgroup *
WORKGROUP

Die Arbeitsgruppe in welcher der Server auftaucht wenn ein Client ihn anfragt.

Beschreibung *
%h server

Feld für Beschreibung nach Windows NT.

☐ **Zeitserver**
Erlaube diesem Server sich selbst als Zeitserver für Windows Clients bekannt zu machen.

Heimatverzeichnisse

☒ **Aktiviert**
Aktiviere Heimatverzeichnisse für Benutzer.

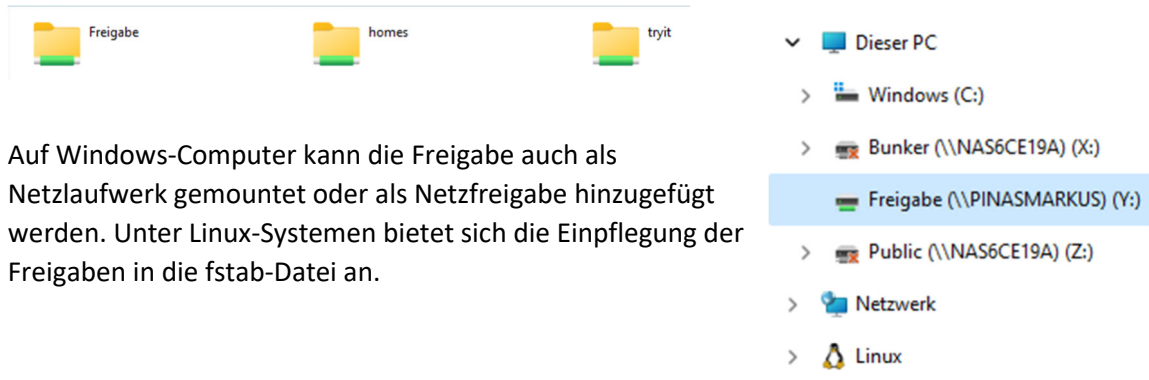
☒ **Durchsuchbar**
Definiert, ob diese Freigabe in der Liste der verfügbaren Freigaben einer Netzwerkansicht und in der Suchliste angezeigt wird.

Basis Konfigurationen erfolgreich abgeschlossen

Damit ist dein OpenMediaVault auf dem Raspberry Pi vollständig für den Zugriff über SMB/CIFS eingerichtet. Du kannst die OMV-Benutzeroberfläche jetzt schließen und die Freigaben auf einen beliebigen Client einbinden (mounten). Du besitzt nun ein Raspi-NAS mit sehr vielen genialen Möglichkeiten.

Freigaben & Zugriff

Du kannst auf den Netzwerkspeicher, der von deinem Raspberry Pi NAS-System im Netzwerk bereitgestellt wird, jetzt von anderen Computern im selben LAN-Netzwerk aus zugreifen, einbinden oder per Direktzugriff verwenden.



Auf Windows-Computer kann die Freigabe auch als Netzlaufwerk gemountet oder als Netzfreigabe hinzugefügt werden. Unter Linux-Systemen bietet sich die Einpflegung der Freigaben in die fstab-Datei an.

Problembehandlung

Sollte es Schwierigkeiten bei den Zugriffen im Windows Netzwerk geben so können die Berechtigungen der einzeln freigegebenen Formate überprüfen.

