Installation eines Raspberry PI

Einsatz als Notfall-Bake (PTT & VOX)

Notwendiges Material (Beispiele)

- Raspberry PI Zero 2 W
- Gehäuse für den Raspberry (am besten aus Metall), bitte an Relaisboard denken in der Gehäusegröße
- 2-kanal Relais-Karte - als HAT-Baugruppe
- USB-Audio-Card
- Adapter Micro-USB-Stecker auf USB-Buchse
- Netzteil bzw. Akkupack mit USB-Ausgang
- SD-Karte mit mindestens 8 GB
- USB-SD-Kartenleser/Schreiber
- Zum Testen: Lautsprecher oder Kopfhörer

Vorarbeiten

- Bitte unbedingt diese Version des RaspberryOS herunterladen. In der nachfolgenden Version (11 aka „Bullseye“) wurde im Startmechnismus etwas geändert, was die Installation verkomplizieren würde für dieses Projekt.
- Programm zum Beschreiben von SD-Karten herunterladen (z.B. Balena Etcher)
- SD-Karte mit dem RaspberryOS Image beschreiben
- Nach dem Auswerfen wieder in den Programmiercomputer einstecken. Es wird nun eine Partition namens „boot“ angezeigt.
- Die Datei ssh von unserem Server holen und auf diese Boot-Partition speichern.
- Die Datei wpa_supplicant.conf von unserem Server holen, ebenfalls auf die Boot-Partition speichern und dort dann **entsprechend editieren (WLAN-Name und Passwort)**.
- SD-Karte auswerfen und in Raspberry PI stecken.

Erster Start des Raspberry PI

1. Relais-HAT auf den PI aufsetzen
2. Schaltkabel für PTT bitte am Relais auf Masse (Common) und NO (Normally Open = Schliesserkontakt) anschliessen
3. USB-Adapter im (mittleren) USB-Port einstecken
4. USB-Soundkarte mit dem Adapter verbinden
5. Strom am äusseren USB-Port anstecken
6. Beobachten, ob auf dem PI die grüne LED flackert. Diese zeigt an, das Strom vorhanden ist. Wenn sie flackert (unregelmässig) wird von der SD-Karte gelesen oder auf diese geschrieben.
7. Auf dem Relais-Board leuchtet in der Mitte eine rote LED und zeigt an, dass dieses mit 5 Volt versorgt wird.
8. Am hauseigenen Router einen Blick auf das Netzwerk werfen. Sobald dort ein „raspberrypi“ auftaucht, die IP-Adresse notieren (z.B. 192.168.42.23). Bis dieser angezeigt wird, kann es ein paar Minuten dauern beim allersten Start des Computers.

9. In der Zwischenzeit: SSH Client puTTY herunterladen, installieren und starten
10. Auf die zuvor herausgefundene IP-Adresse des PI eine SSH-Verbindung herstellen - Dabei eine Fehlermeldung bezüglich des SSH-Zertifikates ignorieren und **JA** anklicken.
11. login: **pi**
12. password: **raspberry**

Konfiguration mit raspi-config

- `sudo raspi-config`
- Hier folgende Einstellungen vornehmen:
- 1/S3 Passwort des Benutzers pi ändern
- 1/S4 Hostname setzen auf beliebigen Namen
- 5/L1 Lokalisation: Gewünschte Sprache aus der Liste wählen (Empfohlen: *de_DE@UTF-8 UTF-8*) und anschliessend diese als Sprache setzen
- 5/L2 Zeitzone setzen (Europe/Berlin)
- 5/L4 WLAN-Land auswählen (DE Germany)
- 6/A1 Dateisystem auf gesamte SD-Karte ausweiten
- Finish Reboot - DIe SSH-Verbindung geht verloren

Update und Programminstallation

- Über ssh anmelden - Achtung: geändertes Passwort 
- `sudo apt -y update` → Indexe aktualisieren
- `sudo apt -y upgrade` → Neueste Programmversionen laden
- Ausführlich Kaffee-Trinken gehen. Das Update dauert schon beim schnellsten PI ein paar Minuten. Der Pi Zero ist zudem nicht besonder schnell (aber für uns ausrteichend) und benötigt aufgrund des „alten“ Betriebssystems einige Updates.
- `sudo apt -y install mplayer` → MP3-Abspielprogramm laden - Nicht wundern, es werden eine ganze Reihe von Bibliotheken zusätzlich geladen.
- Einfach nochmal, weil es so schön war: `sudo reboot`

Dateien holen und installieren

- Über ssh anmelden - Achtung: geändertes Passwort 
- `wget https://deutschland-funkt.de/bake/dateien_bake4_vox.zip` → Alle Files für VOX-Betrieb
- `wget https://deutschland-funkt.de/bake/dateien_bake4_ptt.zip` → Alle Files für PTT-betrieb
- `unzip dateien_bake4*` → Ordner werden angelegt und Dateien entpackt.
- `rm dateien_bake4*` → ZIP.Datei löschen
- `./install.bash` → Installiert die Zeitsteuerung und die Datei für das USB-Audio-Interface

Audio einstellen

- `alsamixer` → Sound-Einstellungen

- **F6** → USB-Soundkarte wählen
- Lautstärke für Speaker auf 35-40 stellen
- **ESC Taste**
- Erster Abspieltest am Lautsprecher: `mplayer -ao alsa stop.mp3` → Es sollten drei kurze Töne zu hören sein

TEST

- Testempfänger einschalten
- Warten bis die Uhr auf xx:x5, xx:30 oder xx:00 Uhr steht
- Ansage geniessen

Der Sendeplan

Zeit	Text	Stimme
xx:00	Lange Durchsage mit Erklärungen	Männlich
xx:05	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich
xx:10	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich
xx:15	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich
xx:20	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich
xx:25	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich
xx:30	Kurze Durchsage mit Erklärungen	Männlich
xx:35	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich
xx:40	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich
xx:45	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich
xx:50	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich
xx:55	Kurzdurchsage Kanal 1 und 3	Weiblich

Ganz konkret sollen die Dateien als BEISPIELE dienen. Wir regen ganz bewusst an, dieser durch eigene Ansagen zu ersetzen. Es wurden bewusst unterschiedliche Stimmgeschlechter verwendet, um auch akustisch bereits zu signalisieren, dass die Kurzansagen etwas anderes erzählen, als die längeren Ansagen.

Die jeweiligen Durchsagen setzen sich immer wie folgt zusammen:

Start-Ton	Ansage Funkband	Durchsagetext	Uhrzeit der nächsten Funkzeit auf Kanal 3	Ende der Durchsage	Stop-Ton

VOX-Betrieb: Die Start-Tonfolge ist wichtig, um den Sender aufzutasten und der Stop-Ton soll signalisieren, dass die Durchsage zu Ende ist.

Backup des installierten Systems

Da ein Raspberry mit einer SD-Karte arbeitet und diese nicht unbedingt bekannt dafür sind, dass sie „ewig halten“ sollte man sich nach dem Einrichten einer funktionierenden Installation unbedingt eine Kopie der SD-Karte machen.

Unter Windows ist dies z.B. mit dem Win32 Disk Imager schnell und einfach erledigt. Dazu muss die Karte natürlich aus dem PI heraussgenommen werden.

Sollte nun die SD-Karte kaputt gegangen sein, erstellt man sich mit dem Balena Etcher einfach eine neue SD-Karte aus dem Image und setzt diese direkt im PI ein.

From:
https://www.notfunkwiki.de/ - **Das NOTFUNK-WIKI**

Permanent link:
https://www.notfunkwiki.de/doku.php?id=technik:bake:raspberry-relais

Last update: **2023/08/06 17:14**