M17

M17 ist ein Projekt für eine quelloffene Implementierung von Hard- und Software für digitalen Sprachfunk.

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht 2
2 Hardware 2
2.1 Funkgeräte 3
2.2 Konfiguration 3
3 Kommunikation 3
4 Dokumentation 3
5 Veranstaltungen zu M17: 3

Übersicht

Das Projekt wurde ca 2018 in Warschau von SP5WB von SP5WWP, Wojciech Kaczmarski , gestartet. Heute - 2023 - ist es ein weltweites Projekt mit um die 100 Aktivist:innen.

Die Sprache wird mit Codec2 (bekannt aus DV2 - free digital voice) übertragen. Wird Codec2 mit geringer Bandbreite betrieben, können parallel Daten übertragen werden.

Die Übertragung am Funk erfolgt mit 4-FSK (QFSK).

Es gibt keine Abhängigkeit von Rufzeichendatenbanken (damit auch keine Registrierung).

MREF - Reflektorsoftware, wird von OE1KBC in Österreich seit 2020 betrieben ("OE-Reflektor"). Die Gruppierung erfolgt in sogenannten "Modulen", beispielsweise "A" für internationale Kommunikation. Hinweis: Nicht zu verwechseln mit den Dstar-Modulen, bei Dstar stehen die Buchstaben für Frequenzbereiche bzw. für das Gateway. In Österreich wird derzeit das Modul "B" verwendet.

M17 wird von MMDVM unterstützt, dazu gibt es auch ein Dashboard. Das Dashboard basiert auf einem Fork von PiStar. Alternativ kann über einen Workaround auch auf bestehenden PiStar-Installationen M17 aktiviert werden.

Wie schon bei PiStar besteht die Hardware meist aus einem Raspberry und einer Aufsteckplatine mit einem STM32-Prozessor.

Software-Clients: Droid-Star, M17 kann über Pulldown ausgewählt werden, wird weiters der Reflektor "B" ausgewählt, so wird die Übertragung am Kirchberg-Relais OE3XOR ausgegeben. Alternativ kann auch MVOICE verwendet werden, letzteres muss händisch übersetzt und angepasst werden.

M17 unterstützt auch direkte Kommunikation (ohne Repeater), empfohlene Frequenzen für Simplex: 2m: 144,875 MHz, 70cm: 433,475 MHz

Es gibt bisher keine Datenkommunikation (keine SMS etc).

Neben dem "Streaming-Mode" (Sprache) gibt es in der Spezifikation auch einen Packet-Mode, dieser wurde jedoch bisher nicht implementiert.

M17 verwendet keine Zeitschlitze.

Hardware

Erste offenen Hardware ist Module17, externes Mikro mit Kenwood-Stecker, Datenschnittstelle, Übertragung über jedes Funkgeräte welches einen 9600 Baud-Anschluss hat mit M17. Kosten ca 40 EUR. Es werden, GND, Data-IN, Data-OUT und PTT belegt.

TNC4 von Mobilink über Kabel oder Bluetooth an Receiver angeschlossen, kann auch APRS.

Funkgeräte

Aufbauend auf OpenTRX, eine freie Firmware für Handfunkgeräte von Retevis, Hardware-Modifikation (Modulation direkt vom Mikrocontroller, Baustein dazwischen wird übebrückt, dazu muss eine Brücke gelegt werden und ein kleiner SMD-Widerstand entfernt werden, Lupe notwendig) notwendig. Die Programmierung erfolgt direkt aus dem Webbrowser Chrome über USB via https://dmr.tools. Unter Linux sind dazu "root"-Rechte erforderlich. Die konkrete Firmware hängt vom Gerät ab (z.B. MD380). https://openrtx.org/#/hardware/hardware

OpenHT: Prototyp eines Handfunkgeräts basierend auf einem STM32-Discovery-Entwicklermodul inkl. HF-Shield und FPGA. Kann dzt FM mit Subaudio.

TTWR+ von Liligo Version 2.0: ESP32, Display, GPS, Funkmodul mit OpenRTX.

Remote-Radio-Unit, Repeater-Board mit 60 W für 70 cm, dzt. in Entwicklung; kann neben M17 auch für analoge Kommunikation verwendet werden.

Konfiguration

- Rufzeichen - mitunter nach dem Einschalten händisch einzugeben.
- Channel-Access-Number (digitaler Squelch)
- Frequenz - Codeplugs gibt es bisher nicht, das wird dzt entwickelt.

Kommunikation

- M17.net am M17-Reflektor (Modul C), jeweils Freitag 17h UTC: Entwicklerrunde für M17
- Discord: Hauptkommunikationsplattform von M17, Server https://discord.gg/G8zGphypf6
- Matrix https://matrix.to/#/#m17project:matrix.org

Dokumentation

- https://www.oe3xor.at/m17

Mitschrift von OE3DZW eines Vortrags von OE3ANC im Klubheim des OV St. Pölten am Do, 23.11.2023

Veranstaltungen zu M17:

https://www.oevsv.at/oevsv/veranstaltungen/LV1-Alles-rund-um-die-digitale-Sprachbetriebsart-M17/