Meshcore

Name	Meshcore
Description	Meshcore is a project that enables you to use inexpensive LoRa radios as a long range off-grid communication platform in areas without existing or reliable communications infrastructure. This project is 100% community driven and open source.
Status	Running
Contact	orimpe virii
Participants	orimpe virii xbr
Repository	https://code.c3l.lu

How it works

Here I document experiences and channel information about the nodes we use in Luxembourg.

- Meshnet.lu Observer https://live.meshnet.lu/#/live
- Observer Map Belgien https://analyzer.on8ar.eu/#/live
- Wardriving Netzabdeckung Übersicht https://lux.meshmapper.net

Main Radio Settings

EU/UK (Narrow)

Frequency	Bandwidth	Spreading Factor	Coding Rate
869,618 MHz	62,5 kHz	8	8

Meshnet.lu Settings

cli command	Erläuterung
set radio 869.618,62.5,8,8	setzt EU/UK Narrow Grundeinstellung
set af 9	gesetzliche Pflicht in Luxemburg !!!
set radio.rxgain on	kommt aber auch auf die Situation und Stromverbrauch an !
set name {name}	Repeatername laut {LX-Ortschaft-ASBL} setzten zur besseren Übersicht
set flood.advert.interval 168	Zeitraum groß wählen oder gleich 0
set advert.interval 240	Zero Hop Advert, wenn gewünscht

cli command	Erläuterung
set owner.info Web: meshnet.lu	Diese Info kann mit aktiviertem Gast Zugang gelesen werden
set path.hash.mode 1	Mindestens 2 byte Path aktivieren
set flood.max.advert 5	
set flood.max.unscoped 10	
set flood.max 16	für Überregionale Standorte
set txdelay 1	für Überregionale Standorte

Repeater-&-Room-Server-CLI-Reference



In Repeatern mit vielen Nachbarn set txdelay 1.0" (oder sogar 2.0) und evtl. "set rxdelay 1.0" setzen. In allen Repeatern die Flood-Adverts auf mindestens 72, besser 168 Stunden setzen oder gleich ganz aus (also 0). Zero-Hop Adverts ruhig auf 240 Minuten lassen.

Region scope

Region	Erläuterung
europe	Grundregion ganz Europa
~~eu | Europa (Standard in den Niederlanden)~~	
luxembourg	Das Land Luxemburg
saarlorlux	Umfasst: Saarland, Luxembourg, Lorraine, Teile von Rheinland-Pfalz
~~drielande | Dreiländereck NL/BE/DE (Grenzregion zur Gewährleistung reibungsloser Kommunikation zwischen den Niederlanden, Belgien und Deutschland)~~	
~~fr | Frankreich </del> | | <del>de-west | Westen Deutschlands~~ evt nur top Tier Repeater ?	
~~be-welg | BE / Lüttich~~	
~~be-wlx | BE / Provinz de Luxembourg~~	
Bleesbruck	z.b. eine Lokale Region für ein genau ein Thal abzudecken

Quelle Belgien Regions QUelle RLP Regions

- Dies sind die im Moment vorkonfigurierten Regions, es kann immer noch ändern um mit den Nachbarländern besser in verbindung zu bleiben. Desweiteren wird kein Datenverkehr (denyf*) ohne Region scope geblockt.



Sonderfall: Lokale Region Für Testzwecke, oder wenn man wirklich nur mit seinem Nachbarn kommunizieren möchte, gibt es die Regions **local** oder **lokal** .

Diese Regions dürfen auf keinem Repeater konfiguriert sein, d.h. Nachrichten mit diesem Scope werden von keinem Repeater weitergeleitet.

Um diese Region als Scope zu nutzen, muss sie manuell im Companion hinzugefügt werden, was für alle Nutzer zu empfehlen ist.

Neuer CLI-Befehl: region default

CLI Eingabe	Erläuterung
region default luxembourg	Default Scope für Repeater setzen
region default <null>	Default Scope entfernen

- WICHTIG: Ab v1.15.0 macht "region put" automatisch "allowf"!
- Das heißt: Ein separates "region allowf luxembourg" ist nicht mehr nötig
- nach einem "region put luxembourg"

HowTo Regions konfigurieren made by meshcore-de.fyi

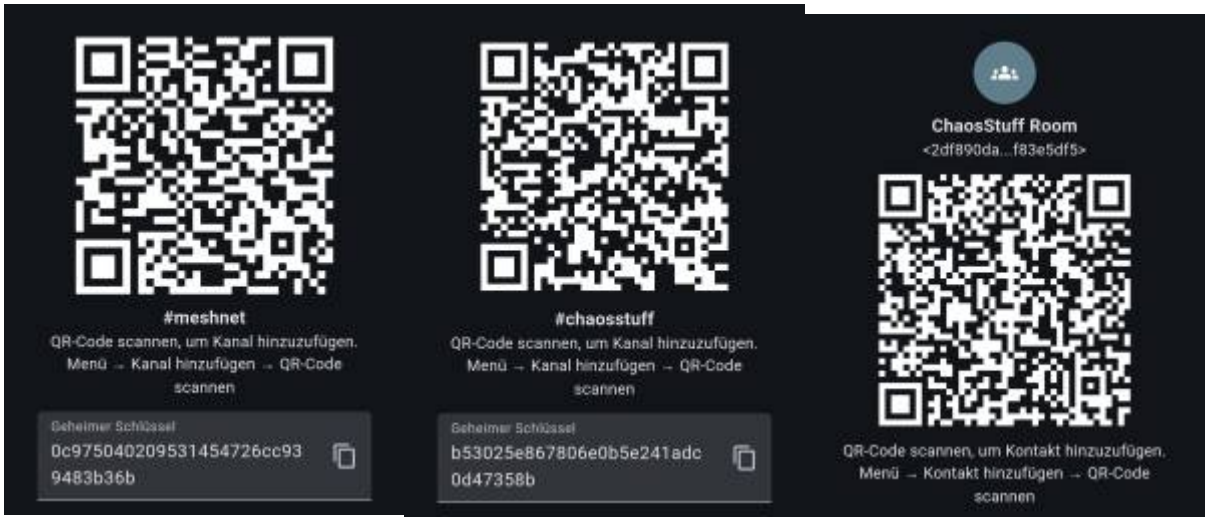
- Regions in Repeatern konfigurieren
- Meshcore Saarland
- Rhein Neckar Mesh
- Meshcore.ch Forum

—-

Meshcore

MeshCore is a multi platform system for enabling secure text based communications utilising LoRa radio hardware. It can be used for Off-Grid Communication, Emergency Response & Disaster Recovery, Outdoor Activities, Tactical Security including law enforcement, private security and also IoT sensor networks. Watch the videos below by one of our founders Andy to learn more!

Meshcore C3L Channels



Chaosstuff Room	Room Server located in our Hackerpsace	2df890da379f3056c2dbedd6c34045eb7d9747b632e3be97150bc697f83e5df5

#test	Test channel to clean up the Public channel	9cd8fcf22a47333b591d96a2b848b73f
#meshnet	get in touch with our Team	0c975040209531454726cc939483b36b
C3Lmesh	C3L intern	

A room server is a simple BBS server for sharing posts. T-Deck devices running MeshCore firmware or a BLE Companion client connected to a smartphone running the MeshCore app can connect to a room server.

Room servers store message history on them and push the stored messages to users. Room servers allow roaming users to come back later and retrieve message history. With channels, messages are either received when it's sent, or not received and missed if the channel user is out of range. Room servers are different and more like email servers where you can come back later and get your emails from your mail server.

A room server can be remotely administered using a T-Deck running the MeshCore firmware with remote administration features unlocked, or from a BLE Companion client connected to a smartphone running the MeshCore app.

When a client logs into a room server, the client will receive the previously 32 unseen messages.

Wie aktualisiere ich die Firmware von nRF-Repeatern (RAK, T114, Seed XIAO) und Raumservern drahtlos mit der neuen, einfacheren DFU-App?

Die folgenden Schritte funktionieren sowohl auf Android als auch auf iOS, da nRF die Benutzeroberfläche beider Apps auf beiden Plattformen vereinheitlicht hat:

1. Lade die nRF Device Firmware Update App aus dem iOS App Store oder dem Android Play Store herunter. Du findest die App im Store unter „nrf dfu“. Der vollständige Name der App lautet „nRF Device Firmware Update“.
2. Lade auf https://flasher.meshcore.co.uk die ZIP-Version der Firmware für dein nRF-Gerät (z. B. RAK, Heltec T114 oder Seeed Studios Xiao) herunter.
3. Melde dich in der MeshCore-App mit Administratorrechten bei dem zu aktualisierenden Repeater an.
4. Wechsel zur Registerkarte Befehlszeile, gebe start ota ein und drücke die Eingabetaste.
5. Du solltest OK sehen, um zu bestätigen, dass sich der Repeater nun im OTA-Modus befindet.
6. Starte die DFU-App und wähle oben rechts Einstellungen.
7. Aktiviere Packets receipt notifications und änder die Number of Packets auf 10 für RAK und 8 für T114. 8 funktioniert auch für den RAK.
8. Wähle die heruntergeladene Firmware-ZIP-Datei aus.
9. Wähle das zu aktualisierende Gerät aus. Sollte das zu aktualisierende Gerät nicht in der Liste enthalten sein, aktiviere OTA erneut.
10. Tippe auf Upload, um das OTA-Update zu starten.
11. Sollte das Update fehlschlagen, schalte Bluetooth auf deinem Smartphone aus und wieder ein. Sollte dies nicht funktionieren, starte dein Smartphone neu.
12. Warte, bis das Update abgeschlossen ist. Dies kann einige Minuten dauern. Während des Aktualisierungsvorgangs wird die Verbindung des Geräts zur nRF-App getrennt und das LoRa-

Gerät aktualisiert.

ESP32 OTA-Updates

Die Repeater- und Room-Server-Versionen ab v1.4.1 bieten die Möglichkeit, die Firmware OTA (over the air) zu aktualisieren.

1. Da du zu einem späteren Zeitpunkt nur über das WLAN-Netz des Repeaters oder des Room-Servers verbunden bist, solltest du vorher die bin-Datei auf https://flasher.meshcore.dev/ herunterladen.
2. Danach meldest du dich einfach bei deinem Repeater oder Room-Server an und gibts in der Befehlszeilenschnittstelle „start ota“ ein. Daraufhin erhältst du eine URL, mit der du deinen Webbrowser verbinden kannst:
3. Der ESP32 erstellt die WLAN-SSID „MeshCore-OTA“, mit der du deinen Laptop oder dein Smartphone verbindest. Navigiere anschließend zur vorher angegebenen URL. Die Webseite sollte dann angezeigt werden. Beachte, dass unten der Knotenname und der Boardtyp angezeigt werden, z. B. „SNR1 (Heltec) (Heltec V3)“. Überprüfe die Richtigkeit und wähle anschließend über „Datei auswählen“ die neue Firmware-.bin-Datei aus.
4. **ℹ** Hinweis: Dies muss die „reguläre“-bin-Datei sein, nicht die -merged.bin!
5. Wenn alles gut geht, startet der Knoten neu, und du solltest eine entsprechende Anzeige sehen. Um das OTA-Update abzubrechen, gebe einfach „reboot“ in der Befehlszeilenschnittstelle ein.

Quelle https://buymeacoffee.com/ripplebiz/meshcore-update-5

Hardware

Hardware	Primär Funktion	Preis	Pros	Cons
Seeedstudio T1000-E	IP65 EDC	40€	Formfaktor, GPS	kleine Reichweite, Kein Display
Seeedstudio SenseCAP Solar Node P1-Pro	Solar Repeater	80€	Preis/Leistung GUT	Keine RTC, Antenne etwas taub
Lilygo T-Beam SUPREME Meshtastic		50€	Guter sync	Batteriefach zu klein
Liligo T-Echo Meshtastic		50€	E-Paper Display	etwas schwacher Akku
Liligo Pager	AIO Device	100€	Alles in einem	Bedienung umständlich, Akku schwach, etwas teuer
Lilygo T Deck	AIO Device	100€	Alles in einem, Akku hält einen Tag, GPS funktioniert, MeshOS	keine RTC, etwas teuer
Heltc V3		25€	sehr gut verbreitet, gute Anleitungen, ideal zum Start	keine RTC
Heltec V4		30€	Gutes Upgrade des Vorgängers	teils überteuert im Angebot, keine RTC
RAK wireless RA19003		25€	sehr verbreitet, gute Anleitungen, ideal für Solargeräte	Premium Segment

Hardware	Primär Funktion	Preis	Pros	Cons
RAK wireless RA19007		25€	sehr verbreitet, gute Anleitungen, ideal für Solargeräte	Premium Segment

Notes

Antennen Position

Bei einer GSM Antenne oä in der Nähe, Bandpassfilter verwenden. Der Montageabstand zur Beton oder Stahlträger sollte 2x die Wellenlänge sein, also 2x 34cm = 70cm um dämpfungen zu mindern.

Nodes mit hoher Ausgangsleistung

Bei nodes mit signal Booster (PA) bitte aufpassen. Die in der Meshcore APP eingestellte Ausgangsleistung wird nocheinmal verstärkt !

RAK13302 SX1262 Config (dBm)	Peak Current @5 V (mA)	Output Power (dBm)
22	1000	30.0 !
19	740	27.0 !
16	560	24.0
13	410	21.0
10	300	18.0
7	230	15.0
4	170	12.0
1	110	9.0

Heltec v4 TX Setting	Heltec Official (dBm)	Measurement (dBm)	Delta (dB)	Actual Output (mW)	Notes
1	12.23	+7.0	-5.2	5.0	
5	15.80	+12.2	-3.6	16.6	
10	21.25	+20.3	-0.95	106.8	
14	24.61	+24.3	-0.31	267.9	
16	26.62	+25.4	-1.2	349.2	
18	27.86	+27.2	-0.66	519.8	
20	28.61	+27.7	-0.91	593.2	practical maximum
22	29.00	+27.2	-1.8	519.8	saturated — identical to TX=18

Seeedstudio Solar Node P1 Pro

- sehr wenig Akku Verbrauch → Top
- Gehäusequalität & Preis/Leistung → Top
- Antenne bzw sendeleistung etwas schwach, die bestätigungen werden manchmal nicht zurück übertragen die Naricht selbst ist jedoch im Room angekommen.

- GPS wird unterstützt zur Zeit synchro
- Bluetooth signal schwach, nur in der unmittelbaren Umgebung nutztbar, zb für das OTA update.
- In verbindung mit einem RP-SMA -> Ntype Kabel

Seeedstudio T1000-E

- Power ON: Press the button once, wait for 5s until the buzzer sounds. If no response, connect the charging cable to chage the battery.
- Force Reset: Press and hold the button and attach the magnetic charging connector to device for once, then the device will reboot.

Meshnet Solar Repeater WIP

Aufbau der Nodes für Meshnet

Informativ zum Meshcore Projekt

- Meshcore Projekt Säit https://meshcore.io
- A curated list of awesome MeshCore resources. Pull requests welcome!
- MeshCore Repeater Deployment: Timing Considerations for Wide-Area Networks
- https://meshcore-de.fyi/start
- firmware mirror
- Alternativ Client APP für Meshcore Meshcore SAR
- Alternativ Lilygo T Deck firmware https://squatchmesh.com
- Open-source Flutter client for MeshCore LoRa mesh networking devices. https://github.com/zjs81/meshcore-open
- Key Generator https://gessaman.com/mc-keygen/
- MeshCore Regions-Konfiguration - Beispiel Rhein Neckar Meshhttps://rhein-neckar-mesh.de/repeater.html
- Unix Time für die Zeit syncro https://www.epochconverter.com/
- Meshy App -GUI Desktop CLient
- Power saving Firmware https://github.com/IoTThinks/EasySkyMesh/wiki/PowerSaving

Meshcore Stats

- Meshcore-Wardrive Meshmapper https://lux.meshmapper.net

Leistungspegel gerechnet in mW

dB	mW
22	158
23	199
24	251
25	316
26	398
27	501

dB	mW
28	630 !

Ausgerechnet mit https://www.rapidtables.org/de/convert/power/dBm_to_mW.html

From:
https://wiki.c3l.lu/ - **Chaos Computer Club Lëtzebuerg**

Permanent link:
https://wiki.c3l.lu/doku.php?id=projects:meshnet:meshcore

Last update: **2026/10/18 17:31**