

■ MESHTASTIC ITALIA NETWORK

App v1.2.0 — LoRa Terminal

GUIDA UTENTE MULTILINGUA

Multilingual User Guide

Codice	Lingua / Language	Titolo / Title
IT	Italiano	Guida Utente
EN	English	User Guide
FR	Français	Guide Utilisateur
DE	Deutsch	Benutzerhandbuch
ES	Español	Guía del Usuario

■ Comunicazione Off-Grid per Tutti ■

LoRa 868 MHz Mesh | EU_868 | MediumFast | 27 dBm

BETA TEST

L'app è in fase di beta test. Segnala bug e suggerimenti!

Telegram: t.me/MeshtasticItalia (MANGOLINK_LATINA) | Email:
info@meshtasticitalia.it

© 2026 ■ MANGOLINK ■ — Tutti i diritti riservati

www.meshtasticitalia.it | t.me/MeshtasticItalia | discord.gg/Rbhwf54nB3



ITALIANO

GUIDA UTENTE

Meshtastic Italia Network App v1.2.0

■ **MANGOLINK** ■ | Maggio 2026
t.me/MeshtasticItalia | info@meshtasticitalia.it

■ INDICE

1. Cos'è Meshtastic?
2. Requisiti di Sistema
3. Installazione e Primo Avvio
4. Panoramica Interfaccia
5. Sezione GUIDA
6. Flash Firmware
7. Configurazione Dispositivo
8. Terminale CLI
9. **Monitor — Scanner della Rete ■ NEW**
10. Guida Tecnica e Parametri Radio
11. Assistente Configurazione
12. Interroga il Nodo
13. Link e Community
14. Setup Ambiente Dev
15. MOD Firmware (Sperimentale)
16. Licenza e Attivazione
17. Sicurezza e Privacy
18. Diagnosi e Risoluzione Problemi
19. FAQ e Contatti

Comunicazione Off-Grid per Tutti

Meshtastic è un progetto open-source che trasforma piccoli dispositivi radio LoRa in una rete mesh decentralizzata. Ogni dispositivo (nodo) può inviare e ricevere messaggi di testo, condividere la propria posizione GPS e fare da ponte per i messaggi di altri nodi, estendendo automaticamente la copertura della rete. Non serve internet, non serve un operatore telefonico, non serve un'infrastruttura centralizzata. Basta accendere il dispositivo e sei connesso alla rete mesh. La comunicazione avviene sulla frequenza 868 MHz (banda ISM EU_868), legale in Europa senza licenza.

✓ Meshtastic è ideale per: escursionismo, emergenze, eventi all'aperto, aree rurali senza copertura cellulare, comunicazione di gruppo off-grid, e per chiunque voglia sperimentare con le reti mesh LoRa.

Come Funziona la Rete Mesh

In una rete mesh, ogni nodo può comunicare direttamente con i nodi vicini e inoltrare messaggi verso nodi più lontani. Se il nodo A vuole raggiungere il nodo C ma è fuori portata, il nodo B nel mezzo farà da ripetitore automaticamente. Questo si chiama 'hop' e la rete supporta fino a 7 hop.

Concetto	Descrizione
Nodo	Qualsiasi dispositivo Meshtastic connesso alla rete
Hop	Ogni salto del messaggio da un nodo all'altro (max 7)
Mesh	Rete decentralizzata dove ogni nodo può fare da ripetitore
LoRa	Tecnologia radio a lungo raggio e basso consumo (Long Range)
Canale	Frequenza + chiave di crittografia condivisa dal gruppo
PSK	Pre-Shared Key: la chiave di crittografia del canale

L'App Meshtastic Italia Network

Questa applicazione desktop è stata creata dalla community Meshtastic Italia (MANGOLINK) per semplificare la configurazione e l'uso dei dispositivi Meshtastic. L'app funziona su Windows, macOS e Linux, e offre un'interfaccia completa per gestire ogni aspetto del tuo nodo Meshtastic senza dover usare la riga di comando. L'app include: configurazione guidata, flash del firmware, terminale CLI integrato, guida tecnica completa, generatore QR Code, assistente configurazione, e molto altro. Tutto in 5 lingue (IT, EN, FR, DE, ES).

Hardware Supportato

L'app supporta tutti i dispositivi compatibili con Meshtastic. Ecco i più popolari:

['Dispositivo', 'Chip', 'GPS', 'Note'], ['Heltec V3', 'ESP32-S3', 'No (opzionale)', 'Economico, ottimo per iniziare'], ['T-Beam', 'ESP32', 'Sì (integrato)', 'GPS integrato, ideale per tracking'], ['T-Deck', 'ESP32-S3', 'Sì', 'Con tastiera e schermo, completo'], ['T-Beam Supreme', 'ESP32-S3', 'Sì', 'Versione avanzata con più memoria'], ['RAK WisBlock', 'nRF52840', 'Opzionale', 'Modulare, basso consumo'], ['Station G2', 'ESP32-S3', 'Sì', 'Potenza elevata, ideale come gateway'], ['Nano G2 Ultra', 'nRF52840', 'Sì', 'Compatto e a basso consumo']]

Software Necessario

Requisito	Dettaglio
Sistema Operativo	Windows 10/11, macOS 12+, Ubuntu 20.04+ / Debian 11+
Python	3.9 o superiore (consigliata 3.11-3.13)
Meshtastic CLI	Installabile dall'app stessa (sezione DEV)
Browser	Chrome/Firefox/Edge per il Web Flasher
USB	Cavo dati USB (non solo di ricarica!)
Driver	CP210x o CH340 (l'app li rileva automaticamente)

■ **IMPORTANTE:** Assicuratevi di usare un cavo USB dati, non un cavo di sola ricarica. È la causa più comune di problemi di connessione! Se il dispositivo si carica ma non viene rilevato, il cavo è probabilmente solo di ricarica.

Avvio dell'App

L'app non richiede installazione tradizionale. Basta estrarre la cartella e avviare:

Sistema	Comando
Windows	Doppio click su start_app.bat
macOS / Linux	Apri un terminale nella cartella e digita: python3 start_app.py

L'app si avvierà su **http://localhost:5555**. Il browser si aprirà automaticamente. Se non si apre, copia l'indirizzo nella barra del browser.

Prima Configurazione

Al primo avvio l'app esegue un'auto-diagnosi completa del sistema. Controlla: la versione di Python, la presenza del Meshtastic CLI, i driver USB, la connessione al dispositivo. Se qualcosa manca, l'app ti guida nell'installazione.

■ L'auto-diagnosi mostra un pannello con icone verdi (OK) e rosse (problema). Per ogni problema viene suggerita la soluzione. Segui le indicazioni passo-passo.

Struttura dell'Interfaccia

L'app ha un'interfaccia a sezioni, accessibili dalla barra di navigazione in alto. Ogni sezione è dedicata a una funzionalità specifica. Il tema è scuro ('LoRa Terminal') per ridurre l'affaticamento visivo durante l'uso prolungato. In alto a destra trovi il selettore lingua (IT/EN/FR/DE/ES) e il pulsante info licenza.

Le 11 Sezioni dell'App

#	Sezione	Funzione
1	GUIDA	Introduzione a Meshtastic, hardware, ruoli, consigli per iniziare
2	FLASH	Aggiornamento firmware via Web Flasher integrato
3	CONFIG	Configurazione dispositivo (auto, manuale, Pro)
4	CLI	Terminale comandi Meshtastic organizzati per categoria
5	TECNICA	Parametri radio, tabelle frequenze, QR Code, info rete
6	ASSIST.	Assistente configurazione con questionario guidato
7	NODO	Terminale integrato per comunicare col dispositivo
8	MONITOR	■ Scanner della rete LoRa (NUOVO v1.2.0) — opt-in, passivo
9	LINKS	Risorse, community, firmware, mappe, canali
10	DEV	Setup ambiente sviluppo Python + Meshtastic CLI
11	MOD	Firmware MOD sperimentale (richiede licenza PRO+MOD)

Navigazione

Clicca sui pulsanti nella barra superiore per passare da una sezione all'altra. Ogni sezione ha sottosezioni espandibili: clicca sui titoli con la freccia per aprirle/chiuderle. I pulsanti con l'icona info (i) mostrano tooltip con spiegazioni dettagliate.

Selezione Lingua

L'app supporta 5 lingue: Italiano (IT), English (EN), Français (FR), Deutsch (DE), Español (ES). Seleziona la lingua dal menu in alto a destra. Tutta l'interfaccia si aggiorna istantaneamente, inclusi tooltip, messaggi di errore e notifiche.

■ La lingua selezionata viene salvata e ricordata al prossimo avvio dell'app.

La Pagina Principale

La sezione GUIDA è la prima pagina che vedi all'avvio. Contiene tutto quello che serve per iniziare con Meshtastic, organizzato in sottosezioni espandibili.

Contenuto

Introduzione a Meshtastic: cos'è, come funziona la rete mesh, vantaggi rispetto ad altre tecnologie. Hardware consigliato: tabella comparativa dei dispositivi con pro e contro di ciascuno. Ruoli del dispositivo: CLIENT, CLIENT_MUTE, ROUTER, REPEATER, ecc. con spiegazioni chiare su quando usare ciascuno. Preset radio: tabelle con i preset disponibili (LongFast, MediumFast, ShortFast, ecc.) e le relative portate/velocità.

Ruolo	Uso Tipico	Consiglio
CLIENT	Uso quotidiano, messaggi e GPS	Ideale per la maggior parte degli utenti
CLIENT_MUTE	Solo ascolto, non ritrasmette	Per nodi in aree molto dense
ROUTER	Ripetitore dedicato, sempre acceso	Posizionare in alto, alimentazione fissa
REPEATER	Ripetitore puro, nessun display	Minimo consumo, posizioni remote

Consigli per Principianti

■ Inizia con il ruolo CLIENT e il preset MediumFast. Sono le impostazioni predefinite e funzionano bene nella maggior parte delle situazioni. Cambia solo quando hai capito le esigenze specifiche della tua installazione.

Aggiornamento del Firmware

La sezione FLASH ti permette di aggiornare il firmware del tuo dispositivo Meshtastic all'ultima versione disponibile. L'aggiornamento avviene tramite il Web Flasher, un tool basato su browser che comunica direttamente con il dispositivo via USB.

Procedura Step-by-Step

- 1 Collega il dispositivo al PC con un cavo USB dati.
- 2 Apri la sezione FLASH nell'app.
- 3 Clicca sul pulsante per aprire il Web Flasher.
- 4 Seleziona il tuo modello di dispositivo dal menu.
- 5 Seleziona la versione del firmware (consigliata: l'ultima stabile).
- 6 Clicca 'Flash' e attendi il completamento.
- 7 Il dispositivo si riavvierà automaticamente con il nuovo firmware.

■ **ATTENZIONE:** Non scollegare il dispositivo durante il flash! Potrebbe danneggiare il firmware. Se succede, puoi recuperare il dispositivo tenendo premuto il pulsante BOOT durante la connessione USB.

Quando Aggiornare

Situazione	Azione
Firmware stabile, tutto funziona	Non aggiornare (mai toccare ciò che funziona)
Nuova versione con fix importanti	Aggiorna seguendo la procedura sopra
Firmware Alpha/Beta	Solo se sai cosa stai facendo
Dispositivo non risponde	Prova il flash in modalità BOOT

3 Modalità di Configurazione

L'app offre tre diverse modalità per configurare il tuo dispositivo, in base al tuo livello di esperienza:

Modalità	Livello	Descrizione
Automatica	Base	Configurazione con un click. Imposta regione EU_868, preset MediumFast, hop massimi 7, potenza 27 dBm. Ideale per chi inizia o per chi vuole resettare la configurazione.
Manuale	Intermedio	Form con tutti i parametri configurabili. Scegli regione, preset, ruolo, canale, hop, potenza. Utile per utenti intermedi.
Pro	Avanzato	Accesso diretto ai comandi CLI con preview. Per utenti esperti.

Configurazione Automatica (Consigliata)

La modalità automatica imposta tutti i parametri ottimali per l'Italia in un solo click: regione EU_868, preset radio MediumFast, hop massimi 7, potenza 27 dBm. Ideale per chi inizia o per chi vuole resettare la configurazione.

Configurazione Manuale

La modalità manuale mostra un form completo con tutti i parametri disponibili. Ogni campo ha un'icona info (i) che spiega cosa fa quel parametro. I parametri sono organizzati in categorie: Radio, Rete, Display, Posizione, Telemetria.

Configurazione Pro

La modalità Pro mostra i comandi CLI che verranno eseguiti prima di applicarli. Puoi modificare i comandi manualmente prima dell'invio. Utile per utenti avanzati che vogliono pieno controllo.

■ Dopo ogni configurazione, l'app riavvia automaticamente il dispositivo per applicare le modifiche. Attendi 10-15 secondi per il riavvio completo.

Comandi Meshtastic

La sezione CLI offre un terminale integrato con tutti i comandi Meshtastic organizzati per categoria. Non serve memorizzare i comandi: selezionali dal menu e l'app li compone per te.

Categoria	Esempi
Info Dispositivo	Versione firmware, info hardware, stato batteria
Configurazione	Regione, preset, canale, nome nodo, ruolo
Messaggi	Invio messaggi, broadcast, canale specifico
Posizione	GPS fix, coordinate, altitudine, precisione
Rete	Lista nodi, info nodo, traceroute, MQTT
Display	Luminosità, orientamento, unità di misura
Telemetria	Sensori, batteria, ambiente, qualità aria
Avanzati	Reset, factory reset, export/import config

Smart Error Fix

Se un comando restituisce un errore, l'app attiva automaticamente lo Smart Error Fix: analizza l'errore, suggerisce la causa probabile, e propone la soluzione. Non devi cercare su internet — l'aiuto è integrato.

■ I comandi sono protetti: l'app impedisce l'esecuzione di comandi potenzialmente pericolosi. Se tenti un comando non autorizzato, riceverai un avviso con la spiegazione del motivo.

Cos'è il Monitor

Il Monitor è un osservatorio completo della rete LoRa intorno a te. Ti mostra chi è attivo, cosa viene trasmesso, come si muove il traffico e dove sono posizionati i nodi — tutto in tempo reale. Si attiva con un click ed è completamente opzionale.

✓ Opt-in esplicito: il Monitor si accende SOLO quando tu lo decidi. Finché non lo attivi, l'app si comporta come un normale terminale di configurazione. Nessuna raccolta dati di default.

Cosa ti mostra il Monitor

Sezione	Cosa trovi
■ Scanner Live	Pacchetti in tempo reale: tipo, sorgente, destinazione, RSSI, SNR, hop count.
■■ Mappa Nodi	Posizione GPS dei nodi che trasmettono coordinate, con cluster automatici.
■ Statistiche Traffico	Grafici per tipo pacchetto (TEXT, POSITION, TELEMETRY, NODEINFO, ROUTING).
■ Crypto Agent	Se hai le chiavi dei canali, decodifica messaggi (testo, telemetria, posizioni).
■■ Soglie & Preset FW	Profili di lavoro: LongFast, MediumFast, ShortFast adatti alla tua zona.
■ Buffer & Export	Salva sessioni in JSON/CSV per analisi offline o reportistica.

Come si Attiva

- 1 Apri la scheda ■ **Monitor** dalla barra di navigazione (richiede licenza PRO o superiore).
- 2 Clicca il bottone grande "Attiva Monitor" nella card iniziale.
- 3 Il Monitor inizia ad ascoltare il traffico ricevuto dal tuo nodo USB.
- 4 (Opzionale) Scegli un profilo nella sezione *Soglie & Preset FW*: **LongFast** per copertura estesa, **MediumFast** per uso generico, **ShortFast** per reti urbane fitte.
- 5 (Opzionale) Inserisci le PSK dei canali nel *Crypto Agent* per decodificare i messaggi cifrati.
- 6 Per disattivare: torna nella card iniziale e clicca "Disattiva Monitor". Tutti i dati buffer restano in locale.

Privacy e Uso Responsabile

■ Privacy totale: il Monitor è un ricevitore PASSIVO. Non trasmette pacchetti sulla rete, non invia dati in cloud. Tutto resta sul tuo computer e puoi cancellare il buffer in qualsiasi momento dalla stessa interfaccia.

■ Uso responsabile: Meshtastic è una rete pubblica. Rispetta la privacy degli operatori della tua zona. Il Monitor è uno strumento di osservazione e amministrazione, NON di sorveglianza. Non ridistribuire messaggi decifrati senza il consenso del mittente.

Casi d'Uso Tipici

Scenario	Cosa fare con il Monitor
Sei un nodo ROUTER/REPEATER	Verifica chi passa attraverso di te, traffico orario, copertura effettiva.
Stai installando un nuovo nodo	Mappa i vicini, RSSI/SNR per ottimizzare antenna e posizione.
Diagnostica problemi rete	Vedi in tempo reale quali messaggi arrivano corrotti o vengono persi.
Evento outdoor / emergenza	Monitora il traffico del gruppo, salva log per debriefing.
Studio accademico / hobby	Esporta dataset CSV per analisi statistica della rete locale.

Parametri Radio LoRa

Questa sezione contiene tutte le informazioni tecniche sui parametri radio LoRa. È pensata per chi vuole capire come funziona la comunicazione radio a livello tecnico.

Parametro	Valore Consigliato	Effetto
Regione	EU_868	Frequenza 868 MHz, legale in Europa
Preset	MediumFast	Buon compromesso portata/velocità
Potenza TX	27 dBm (max)	Massima portata, conforme EU
Hop Count	7 (max)	Massima estensione rete mesh
Bandwidth	250 kHz	Standard per MediumFast
Spread Factor	SF11	Buona sensibilità, velocità accettabile

Tabella Preset Radio

Preset	Portata	Velocità	Uso Tipico
ShortTurbo	1-3 km	Veloce	Aree urbane dense, messaggi frequenti
ShortFast	2-5 km	Buona	Città, eventi con molti nodi
MediumFast	5-15 km	Media	Uso generale, consigliato per iniziare
MediumSlow	10-25 km	Lenta	Aree rurali, pochi nodi
LongFast	15-40 km	Lenta	Grandi distanze, pochi messaggi
LongModerate	20-50 km	Molto lenta	Collegamenti punto-punto
LongSlow	30-70+ km	Lentissima	Record di distanza, sperimentale
VLongSlow	50-100+ km	Minima	Esperimenti estremi

QR Code

La sezione Tecnica include un generatore QR Code: inserisci la tua configurazione e genera un QR da condividere con altri utenti. Scansionando il QR, il loro dispositivo si configura automaticamente con gli stessi parametri del tuo canale.

Questionario Guidato

L'Assistente Configurazione è pensato per chi non sa quale configurazione scegliere. Rispondi a una serie di domande sul tuo caso d'uso e l'assistente ti propone la configurazione ottimale.

Come Funziona

Le domande riguardano: tipo di utilizzo (escursionismo, emergenza, fisso, mobile), numero di nodi nella rete, distanza tipica tra i nodi, necessità di GPS, tipo di alimentazione (batteria, rete elettrica, solare), e ambiente (città, campagna, montagna). In base alle risposte, l'assistente suggerisce: ruolo del dispositivo, preset radio, configurazione hop, e parametri specifici. Puoi applicare la configurazione suggerita con un click.

■ L'assistente è perfetto per principianti. Se non sei sicuro di una risposta, scegli l'opzione predefinita — le impostazioni saranno comunque ottime per la maggior parte degli scenari.

Terminale Diretto

La sezione NODO è un terminale integrato per comunicare direttamente con il tuo dispositivo. A differenza della sezione CLI (che usa comandi predefiniti), qui puoi inviare comandi personalizzati e vedere la risposta raw del dispositivo.

Funzionalità

Interrogazione stato completo del nodo, lettura parametri in tempo reale, invio messaggi diretti ad altri nodi, monitoraggio qualità segnale (SNR, RSSI), visualizzazione nodi nella rete, e test di connettività (traceroute).

■ Usa questa sezione quando vuoi controllare lo stato dettagliato del nodo o quando hai bisogno di informazioni specifiche che non trovi nelle altre sezioni.

Risorse Online

La sezione LINKS raccoglie tutte le risorse utili della community Meshtastic e Meshtastic Italia:

Risorsa	Link	Descrizione
Telegram Italia	t.me/MeshtasticItalia	Gruppo principale community italiana
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3	Server Discord Meshtastic Italia
YouTube	youtube.com/@MeshtasticItalia	Tutorial e video guide
Sito Ufficiale	meshtastic.org	Documentazione ufficiale Meshtastic
Mappa Nodi	meshmap.net	Mappa mondiale dei nodi
Firmware	github.com/meshtastic/firmware	Download firmware ufficiale
Web Flasher	flasher.meshtastic.org	Flash firmware da browser

■ La community Meshtastic Italia è attiva e disponibile ad aiutare. Se hai dubbi, chiedi sul canale Telegram: troverai utenti esperti pronti a rispondere.

Installazione Python e Meshtastic CLI

La sezione DEV è pensata per utenti avanzati che vogliono installare l'ambiente di sviluppo completo. L'app rileva automaticamente se Python e il Meshtastic CLI sono installati.

Sistema	Installazione Python	Installazione CLI
Windows	winget install Python.Python.3.11	pip install meshtastic
macOS	brew install python@3.11	pip3 install meshtastic
Linux	sudo apt install python3 python3-pip	pip3 install meshtastic

Dopo l'installazione, riavvia l'app. L'auto-diagnosi conferma che tutto è installato correttamente con le icone verdi.

■ Se Python è già installato ma l'app non lo rileva, verifica che sia nel PATH di sistema. Su Windows, durante l'installazione di Python, spunta 'Add to PATH'.

Sezione Sperimentale

La sezione MOD Firmware è una sezione SPERIMENTALE destinata ESCLUSIVAMENTE a sviluppatori e utenti avanzati. Richiede una licenza di livello PRO+MOD per essere attivata.

Include funzionalità avanzate per la modifica del firmware: generazione firmware personalizzato, ESPTool integrato per flash avanzato, modifica parametri avanzati non disponibili nell'interfaccia standard, e strumenti di debug.

■ **ATTENZIONE:** Le operazioni in questa sezione possono rendere il dispositivo inutilizzabile se eseguite in modo errato. Usare solo se si sa cosa si sta facendo. In caso di problemi, il flash standard dalla sezione FLASH può recuperare il dispositivo.

Livelli di Licenza

Livello	Funzionalità
FREE	Guida, Link, Tecnica, Flash — funzionalità base gratuite
PRO	Config automatica/manuale/Pro, CLI, Assistente, Nodo, MONITOR (NUOVO v1.2.0)
PRO+MOD	Tutto PRO + sezione MOD Firmware sperimentale

Come Attivare la Licenza

- 1 Apri l'app e vai nella sezione Info Licenza (icona in alto a destra).
- 2 Il tuo Codice Macchina unico viene mostrato automaticamente.
- 3 Invia il Codice Macchina a MANGOLINK_LATINA sul canale Telegram (t.me/MeshtasticItalia) o via email a info@meshtasticitalia.it.
- 4 Riceverai i file di licenza (license.key e pub_key).
- 5 Copia i file nella cartella dell'app.
- 6 Riavvia l'app — la licenza si attiva automaticamente.

■ La licenza è legata al tuo PC specifico. Se cambi computer, dovrai richiedere una nuova licenza. Se reinstalli il sistema operativo sullo stesso hardware, la licenza continua a funzionare.

Gestione Licenza

La sezione Info Licenza mostra: livello attuale, data di scadenza, stato della connessione al server di verifica, e il tuo Codice Macchina. Se la licenza è scaduta o revocata, l'app torna automaticamente al livello FREE.

Protezioni Integrate

L'app include diverse protezioni per garantire la sicurezza dei tuoi dati e del tuo dispositivo:

Protezione	Descrizione
Crittografia end-to-end	I messaggi Meshtastic sono crittografati con AES-256
Comandi protetti	L'app blocca comandi potenzialmente pericolosi (54 pattern)
Licenza verificata	Crittografia Ed25519 per l'autenticità della licenza
Connessione locale	L'app gira SOLO su localhost, non è accessibile dall'esterno
Nessun dato in cloud	I tuoi dati restano sul tuo PC, nulla viene inviato a server esterni
Anti-tampering	L'app verifica la propria integrità all'avvio
Revoca remota	Cloudflare Workers KV per revoca licenze in tempo reale

Privacy

L'app non raccoglie dati personali, non ha telemetria, non invia statistiche d'uso. L'unica connessione esterna è la verifica periodica della licenza, che trasmette solo il codice macchina anonimo (un hash dell'hardware). Nessun messaggio, configurazione, o dato personale viene mai trasmesso.

■ La comunicazione Meshtastic utilizza crittografia AES-256. Chiunque nella rete può vedere i messaggi SOLO se possiede la stessa PSK (Pre-Shared Key) del canale. Senza la chiave, i messaggi sono illeggibili.

Auto-Diagnosi

L'app ha un sistema di auto-diagnosi che controlla automaticamente lo stato del sistema all'avvio. I risultati sono mostrati con icone colorate: verde (OK), giallo (warning), rosso (errore).

Problemi Comuni e Soluzioni

Problema	Causa Probabile	Soluzione
Dispositivo non rilevato	Cavo USB solo ricarica	Usa un cavo USB dati
Dispositivo non rilevato	Driver mancanti	Installa driver CP210x o CH340
Errore 'No Meshtastic CLI'	CLI non installato	Vai in DEV e installa con pip
Licenza non valida	File mancanti o scaduta	Controlla la sezione Info Licenza
App non si avvia	Python non installato	Installa Python 3.9+ dal sito ufficiale
App non si avvia	Porta 5555 occupata	Chiudi altre app o riavvia il PC
Firmware flash fallito	Dispositivo non in boot mode	Tieni premuto BOOT e ricollega USB
Messaggi non arrivano	PSK diversa tra nodi	Verifica che tutti usino la stessa chiave
Portata scarsa	Antenna o posizionamento	Posiziona il nodo in alto, senza ostacoli
Monitor non riceve pacchetti	Nodo USB non connesso o configurato male	Verifica connessione e regione EU_868

Supporto

Se il problema persiste, contatta la community con uno screenshot dell'errore e il testo completo del messaggio. Il supporto è disponibile su Telegram e via email.

Domande Frequenti

Domanda	Risposta
Serve internet per usare Meshtastic?	No! Meshtastic funziona completamente off-grid via radio LoRa.
Serve una licenza radioamatoriale?	No. La banda 868 MHz (ISM) è libera in Europa.
Quanti nodi posso collegare?	Non c'è un limite teorico. La rete si espande automaticamente.
Quanto costa l'app?	La versione FREE è gratuita. Le licenze PRO sono a pagamento.
Funziona su smartphone?	Questa app è per desktop. Per smartphone usa l'app Meshtastic ufficiale.
Posso usare più dispositivi?	Sì, ogni dispositivo può essere un nodo indipendente.
La rete è sicura?	Sì, tutti i messaggi sono crittografati AES-256.
Qual è la portata massima?	Dipende dal preset. Da 3 km (ShortTurbo) a 100+ km (VLongSlow).
Cos'è il Monitor?	NUOVO v1.2.0: scanner passivo della rete LoRa, opt-in, mostra traffico in tempo reale.
Il Monitor trasmette pacchetti?	No, è solo ricevitore. Non altera il traffico della rete.

Contatti

Canale	Indirizzo / Address
Telegram	MANGOLINK_LATINA su t.me/MeshtasticItalia
Email	info@meshtasticitalia.it
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3
YouTube	youtube.com/@MeshtasticItalia
Sito	www.meshtasticitalia.it

■ L'app è in fase di beta test. Il tuo feedback è prezioso! Segnala bug, suggerisci miglioramenti, e aiutaci a rendere l'app migliore per tutta la community.



ENGLISH

USER GUIDE

Meshtastic Italia Network App v1.2.0

■ **MANGOLINK** ■ | Maggio 2026
t.me/MeshtasticItalia | info@meshtasticitalia.it

■ TABLE OF CONTENTS

1.	What is Meshtastic?
2.	System Requirements
3.	Installation and First Launch
4.	Interface Overview
5.	GUIDE Section
6.	Flash Firmware
7.	Device Configuration
8.	CLI Terminal
9.	Monitor — Network Scanner ■ NEW
10.	Technical Guide and Radio Parameters
11.	Configuration Assistant
12.	Query Node
13.	Links and Community
14.	Dev Environment Setup
15.	MOD Firmware (Experimental)
16.	License and Activation
17.	Security and Privacy
18.	Diagnostics and Troubleshooting
19.	FAQ and Contacts

Off-Grid Communication for Everyone

Meshtastic is an open-source project that turns small LoRa radio devices into a decentralized mesh network. Each device (node) can send and receive text messages, share its GPS position, and relay messages for other nodes. No internet needed, no carrier required, no centralized infrastructure. Communication on 868 MHz (EU_868 ISM band), legal in Europe without a license.

✓ Meshtastic is ideal for: hiking, emergencies, outdoor events, rural areas without cell coverage, off-grid group communication, and anyone who wants to experiment with LoRa mesh networks.

How the Mesh Network Works

In a mesh network, every node communicates directly with nearby nodes and relays messages to more distant ones. If node A wants to reach node C but is out of range, node B in between automatically acts as a repeater. This is called a 'hop' and the network supports up to 7 hops.

Concept	Description
Node	Any Meshtastic device connected to the network
Hop	Each message jump from one node to another (max 7)
Mesh	Decentralized network where every node can relay
LoRa	Long Range, low power radio technology
Channel	Frequency + shared encryption key for the group
PSK	Pre-Shared Key: the channel encryption key

The Meshtastic Italia Network App

This desktop application was created by the Meshtastic Italia community (MANGOLINK) to simplify the configuration and use of Meshtastic devices. The app works on Windows, macOS and Linux, in 5 languages (IT, EN, FR, DE, ES). Features: guided configuration, firmware flashing, integrated CLI terminal, complete technical guide, QR Code generator, configuration assistant, and the new Monitor section.

2

System Requirements

Supported Hardware

The app supports all Meshtastic-compatible devices:

[[['Device', 'Chip', 'GPS', 'Notes'], ['Heltec V3', 'ESP32-S3', 'No (optional)', 'Budget-friendly, great for beginners'], ['T-Beam', 'ESP32', 'Yes (built-in)', 'Integrated GPS, ideal for tracking'], ['T-Deck', 'ESP32-S3', 'Yes', 'Keyboard + screen, complete device'], ['T-Beam Supreme', 'ESP32-S3', 'Yes', 'Advanced version with more memory'], ['RAK WisBlock', 'nRF52840', 'Optional', 'Modular, low power, very versatile'], ['Station G2', 'ESP32-S3', 'Yes', 'High power, ideal as gateway'], ['Nano G2 Ultra', 'nRF52840', 'Yes', 'Compact and low power']]]

Software Requirements

Requirement	Detail
Operating System	Windows 10/11, macOS 12+, Ubuntu 20.04+ / Debian 11+
Python	3.9 or higher (recommended 3.11-3.13)
Meshtastic CLI	Installable from the app itself (DEV section)
Browser	Chrome/Firefox/Edge for the Web Flasher
USB	Data USB cable (not charge-only!)
Drivers	CP210x or CH340 (auto-detected by the app)

■ **IMPORTANT:** Use a DATA USB cable, not a charge-only cable. This is the most common cause of connection issues!

Starting the App

The app requires no traditional installation. Just extract the folder and launch:

System	Command
Windows	Double-click start_app.bat
macOS / Linux	Open a terminal and type: python3 start_app.py

The app starts at **http://localhost:5555**. The browser opens automatically.

First Configuration

On first launch, the app performs a complete system auto-diagnosis: Python version, Meshtastic CLI, USB drivers, device connection. If something is missing, the app guides you through installation.

■ The auto-diagnosis shows green (OK) and red (problem) icons. Follow the step-by-step instructions.

Interface Structure

Section-based interface with top navigation bar. Dark theme ('LoRa Terminal') reduces eye strain. Top right: language selector (IT/EN/FR/DE/ES) and license info button.

The 11 Sections of the App

#	Section	Function
1	GUIDE	Introduction, hardware, roles, getting started tips
2	FLASH	Firmware update via integrated Web Flasher
3	CONFIG	Device configuration (auto, manual, Pro)
4	CLI	Meshtastic commands organized by category
5	TECHNICAL	Radio parameters, frequency tables, QR Code, network info
6	ASSIST.	Configuration assistant with guided questionnaire
7	NODE	Integrated terminal for direct device communication
8	MONITOR	■ LoRa network scanner (NEW v1.2.0) — opt-in, passive
9	LINKS	Resources, community, firmware, maps, channels
10	DEV	Python dev environment + Meshtastic CLI setup
11	MOD	Experimental MOD firmware (requires PRO+MOD license)

Navigation

Click buttons in the top bar to switch between sections. Each section has expandable sub-sections. Info icons (i) show detailed tooltips.

Language Selection

The app supports 5 languages: Italian (IT), English (EN), French (FR), German (DE), Spanish (ES). Select from the top-right menu. The entire interface updates instantly.

■ The selected language is saved and remembered on next app launch.

The Main Page

The GUIDE section is the first page at startup. It contains everything to get started with Meshtastic, organized in expandable sub-sections.

Content

Introduction, recommended hardware, device roles (CLIENT, CLIENT_MUTE, ROUTER, REPEATER...), and radio presets (LongFast, MediumFast, ShortFast...) with range/speed info.

Role	Typical Use	Advice
CLIENT	Daily use, messages and GPS	Ideal for most users
CLIENT_MUTE	Listen only, does not retransmit	For dense areas
ROUTER	Dedicated repeater, always on	Place high, fixed power
REPEATER	Pure repeater, no display	Minimum power, remote positions

Tips for Beginners

- Start with CLIENT role and MediumFast preset. These are the defaults and work well in most situations.

Updating Firmware

The FLASH section lets you update your Meshtastic device firmware via the Web Flasher (browser-based USB tool).

Step-by-Step Procedure

- 1 Connect the device to PC with a data USB cable.
- 2 Open the FLASH section.
- 3 Click to open the Web Flasher.
- 4 Select your device model.
- 5 Select the firmware version (recommended: latest stable).
- 6 Click 'Flash' and wait for completion.
- 7 The device restarts automatically.

■ **WARNING:** Do NOT disconnect during flashing! If it fails, hold BOOT and reconnect USB to recover.

When to Update

Situation	Action
Stable firmware, everything works	Don't update (never touch what works)
New version with important fixes	Update following the procedure above
Alpha/Beta firmware	Only if you know what you're doing
Device not responding	Try flashing in BOOT mode

3 Configuration Modes

The app offers three modes based on your experience level:

Mode	Level	Description
Automatic	Basic	One-click. Sets EU_868, MediumFast, recommended parameters.
Manual	Intermediate	Form with all configurable parameters.
Pro	Advanced	Direct CLI command access with preview.

Automatic Configuration (Recommended)

Sets all optimal parameters in one click: EU_868, MediumFast, max 7 hops, 27 dBm power.

Manual Configuration

Complete form with all parameters. Each field has an info icon explaining what that parameter does.

Pro Configuration

Shows CLI commands before applying. You can edit them before sending. For advanced users.

■ After each configuration, the app automatically restarts the device. Wait 10-15 seconds.

Meshtastic Commands

The CLI section offers an integrated terminal with all commands organized by category. Select from the menu — the app composes the command for you.

Category	Examples
Device Info	Firmware version, hardware info, battery status
Configuration	Region, preset, channel, node name, role
Messages	Send messages, broadcast, specific channel
Position	GPS fix, coordinates, altitude, precision
Network	Node list, node info, traceroute, MQTT
Display	Brightness, orientation, units
Telemetry	Sensors, battery, environment, air quality
Advanced	Reset, factory reset, export/import config

Smart Error Fix

If a command fails, the app analyzes the error, suggests probable cause and proposes the solution. No need to search online — help is built-in.

- Commands are protected: the app blocks potentially dangerous commands with a warning explaining why.

What is the Monitor

The Monitor is a complete observatory for the LoRa network around you. It shows who is active, what is being transmitted, how traffic moves, and where nodes are located — all in real time. Activated with a click and completely optional.

✓ Explicit opt-in: the Monitor turns on **ONLY** when you decide. Until you activate it, the app behaves like a normal configuration terminal. No data collection by default.

What the Monitor Shows You

Section	What you find
■ Live Scanner	Real-time packets: type, source, destination, RSSI, SNR, hop count.
■■ Node Map	GPS positions of nodes broadcasting coordinates, with automatic clustering.
■ Traffic Stats	Charts by packet type (TEXT, POSITION, TELEMETRY, NODEINFO, ROUTING).
■ Crypto Agent	If you have channel keys, decrypts messages (text, telemetry, positions).
■■ Thresholds & FW Presets	Working profiles: LongFast, MediumFast, ShortFast suited to your area.
■ Buffer & Export	Save sessions in JSON/CSV for offline analysis or reporting.

How to Activate

- 1 Open the ■ **Monitor** tab from the main navigation bar (requires PRO license or higher).
- 2 Click the large "Activate Monitor" button in the starter card.
- 3 The Monitor begins listening to the traffic from your USB node.
- 4 (Optional) Choose a profile in *Thresholds & FW Presets*: **LongFast** for extended coverage, **MediumFast** for general use, **ShortFast** for dense urban networks.
- 5 (Optional) Enter channel PSKs in *Crypto Agent* to decrypt encrypted messages.
- 6 To deactivate: return to the starter card and click "Deactivate Monitor". All buffer data stays local.

Privacy and Responsible Use

■ **Total privacy:** the Monitor is a **PASSIVE** receiver. Does not transmit packets, does not send data to the cloud. Everything stays on your computer and you can clear the buffer anytime from the same interface.

■ **Responsible use:** Meshtastic is a public network. Respect the privacy of operators in your area. The Monitor is an observation and administration tool, **NOT** a surveillance tool. Do not redistribute decrypted messages without sender consent.

Typical Use Cases

Scenario	What to do with the Monitor
You are a ROUTER/REPEATER node	See who passes through, hourly traffic, actual coverage.
Installing a new node	Map neighbors, RSSI/SNR to optimize antenna and position.
Network troubleshooting	See in real time which messages arrive corrupted or are lost.
Outdoor event / emergency	Monitor group traffic, save logs for debriefing.
Academic study / hobby	Export CSV datasets for statistical analysis of the local network.

LoRa Radio Parameters

All technical information about LoRa radio parameters. For those who want to understand how radio communication works at a technical level.

Parameter	Recommended Value	Effect
Region	EU_868	868 MHz frequency, legal in Europe
Preset	MediumFast	Good range/speed compromise
TX Power	27 dBm (max)	Maximum range, EU compliant
Hop Count	7 (max)	Maximum mesh network extension
Bandwidth	250 kHz	Standard for MediumFast
Spread Factor	SF11	Good sensitivity, acceptable speed

Radio Preset Table

Preset	Range	Speed	Typical Use
ShortTurbo	1-3 km	Fast	Dense urban areas, frequent messages
ShortFast	2-5 km	Good	Cities, events with many nodes
MediumFast	5-15 km	Medium	General use, recommended to start
MediumSlow	10-25 km	Slow	Rural areas, few nodes
LongFast	15-40 km	Slow	Large distances, few messages
LongModerate	20-50 km	Very slow	Point-to-point links
LongSlow	30-70+ km	Very slow	Distance records, experimental
VLongSlow	50-100+ km	Minimum	Extreme experiments

QR Code

QR Code generator: enter your configuration and generate a QR to share. Scanning configures the other device automatically with your channel parameters.

Guided Questionnaire

The Configuration Assistant is for those unsure which configuration to choose. Answer questions about your use case and the assistant proposes the optimal configuration.

How It Works

Questions cover: type of use (hiking, emergency, fixed, mobile), number of nodes, typical distance, GPS needs, power type (battery, mains, solar), and environment (city, countryside, mountain). The assistant suggests: device role, radio preset, hop configuration, specific parameters. Apply with one click.

■ Perfect for beginners. If unsure about an answer, choose the default — settings will still be great for most scenarios.

Direct Terminal

The NODE section is an integrated terminal for direct device communication. Unlike CLI (predefined commands), here you send custom commands and see raw device responses.

Features

Full status query, real-time parameter reading, direct messages, signal quality monitoring (SNR, RSSI), network node visualization, and connectivity testing (traceroute).

■ Use this section for detailed node status or specific information not available elsewhere.

Online Resources

The LINKS section collects all useful resources for the Meshtastic and Meshtastic Italia community:

Resource	Link	Description
Telegram Italia	t.me/MeshtasticItalia	Main Italian community group
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3	Meshtastic Italia Discord server
YouTube	youtube.com/@MeshtasticItalia	Tutorials and video guides
Official Site	meshtastic.org	Official Meshtastic documentation
Node Map	meshmap.net	Worldwide Meshtastic node map
Firmware	github.com/meshtastic/firmware	Official firmware download
Web Flasher	flasher.meshtastic.org	Browser-based firmware flash

■ The Meshtastic Italia community is active and ready to help. Ask on Telegram!

Installing Python and Meshtastic CLI

The DEV section is for advanced users. The app auto-detects Python and CLI installation status.

System	Python Installation	CLI Installation
Windows	winget install Python.Python.3.11	pip install meshtastic
macOS	brew install python@3.11	pip3 install meshtastic
Linux	sudo apt install python3 python3-pip	pip3 install meshtastic

After installation, restart the app. Auto-diagnosis confirms everything with green icons.

■ If Python is installed but not detected, verify it is in system PATH. On Windows, check 'Add to PATH' during install.

Experimental Section

The MOD Firmware section is EXPERIMENTAL and ONLY for developers and advanced users. Requires PRO+MOD license.

Includes: custom firmware generation, integrated ESPTool for advanced flashing, advanced parameter modification, debug tools.

■ **WARNING:** Operations can render your device unusable if performed incorrectly. Use only if you know what you are doing. Standard FLASH section can recover the device in case of problems.

License Levels

Level	Features
FREE	Guide, Links, Technical, Flash — free basic features
PRO	Auto/manual/Pro config, CLI, Assistant, Node, MONITOR (NEW v1.2.0)
PRO+MOD	Everything PRO + experimental MOD Firmware section

How to Activate

- 1 Open the app and go to License Info (top-right icon).
- 2 Your unique Machine Code is displayed automatically.
- 3 Send the Machine Code to MANGOLINK_LATINA on Telegram (t.me/MeshtasticItalia) or email info@meshtasticitalia.it.
- 4 You will receive license files (license.key and pub_key).
- 5 Copy them to the app folder.
- 6 Restart the app — the license activates automatically.

■ The license is tied to your specific PC. Reinstalling the OS on the same hardware keeps the license valid.

License Management

License Info shows: current level, expiration date, server connection status, and your Machine Code. If expired or revoked, the app reverts to FREE.

Built-in Protections

The app includes several protections to ensure data and device security:

Protection	Description
End-to-end encryption	Meshtastic messages are AES-256 encrypted
Protected commands	The app blocks potentially dangerous commands (54 patterns)
Verified license	Ed25519 cryptography for license authenticity
Local connection	The app runs ONLY on localhost, not externally accessible
No cloud data	Your data stays on your PC, nothing sent to external servers
Anti-tampering	The app verifies its own integrity at startup
Remote revocation	Cloudflare Workers KV for real-time license revocation

Privacy

No personal data collection, no telemetry, no usage statistics. Only external connection: periodic license verification (anonymous machine code only).

■ Meshtastic uses AES-256. Anyone on the network sees messages ONLY if they have the same PSK. Without the key, messages are unreadable.

Auto-Diagnosis

The app has an auto-diagnosis system that checks system status at startup. Results: green (OK), yellow (warning), red (error).

Common Problems and Solutions

Problem	Probable Cause	Solution
Device not detected	Charge-only USB cable	Use a data USB cable
Device not detected	Missing drivers	Install CP210x or CH340 drivers
'No Meshtastic CLI' error	CLI not installed	Go to DEV and install with pip
License not valid	Missing files or expired	Check License Info section
App won't start	Python not installed	Install Python 3.9+ from official site
App won't start	Port 5555 busy	Close other apps or restart PC
Firmware flash failed	Device not in boot mode	Hold BOOT and reconnect USB
Messages not arriving	Different PSK between nodes	Verify all use the same key
Poor range	Antenna or positioning	Place node high, no obstructions
Monitor receives no packets	USB node not connected or wrong config	Verify connection and EU_868 region

Support

If problems persist, contact the community with a screenshot and full error text. Support on Telegram and email.

Frequently Asked Questions

Question	Answer
Do I need internet for Meshtastic?	No! Meshtastic works completely off-grid via LoRa radio.
Do I need a ham radio license?	No. The 868 MHz (ISM) band is license-free in Europe.
How many nodes can I connect?	No theoretical limit. The network expands automatically.
How much does the app cost?	FREE version is free. PRO licenses are paid.
Does it work on smartphone?	This app is for desktop. For smartphone use the official Meshtastic app.
Can I use multiple devices?	Yes, each device can be an independent node.
Is the network secure?	Yes, all messages are AES-256 encrypted.
What is the maximum range?	Depends on preset. From 3 km (ShortTurbo) to 100+ km (VLongSlow).
What is the Monitor?	NEW v1.2.0: passive LoRa network scanner, opt-in, shows real-time traffic.
Does the Monitor transmit packets?	No, receive only. Does not alter network traffic.

Contacts

Canale	Indirizzo / Address
Telegram	MANGOLINK_LATINA on t.me/MeshtasticItalia
Email	info@meshtasticitalia.it
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3
YouTube	youtube.com/@MeshtasticItalia
Website	www.meshtasticitalia.it

■ The app is in beta testing. Your feedback is valuable! Report bugs, suggest improvements, and help us make the app better for the entire community.



FRANÇAIS

GUIDE UTILISATEUR

Meshtastic Italia Network App v1.2.0

■ MANGOLINK ■ | Maggio 2026
t.me/MeshtasticItalia | info@meshtasticitalia.it

■ TABLE DES MATIÈRES

1.	Qu'est-ce que Meshtastic ?
2.	Configuration Requise
3.	Installation et Premier Lancement
4.	Aperçu de l'Interface
5.	Section GUIDE
6.	Flash Firmware
7.	Configuration du Dispositif
8.	Terminal CLI
9.	Monitor — Scanner Réseau ■ NEW
10.	Guide Technique et Paramètres Radio
11.	Assistant de Configuration
12.	Interroger le Nœud
13.	Liens et Communauté
14.	Configuration Environnement Dev
15.	MOD Firmware (Expérimental)
16.	Licence et Activation
17.	Sécurité et Confidentialité
18.	Diagnostic et Résolution de Problèmes
19.	FAQ et Contacts

Communication Hors-Réseau pour Tous

Meshtastic est un projet open-source qui transforme de petits appareils radio LoRa en un réseau mesh décentralisé. Chaque appareil (nœud) peut envoyer et recevoir des messages texte, partager sa position GPS et relayer les messages d'autres nœuds. Pas besoin d'internet, pas d'opérateur, pas d'infrastructure centralisée. Communication sur 868 MHz (bande ISM EU_868), légale en Europe sans licence.

✓ Meshtastic est idéal pour : randonnée, urgences, événements en plein air, zones rurales sans couverture mobile, communication de groupe hors-réseau.

Comment Fonctionne le Réseau Mesh

Dans un réseau mesh, chaque nœud peut communiquer directement avec les nœuds proches et relayer les messages vers les nœuds plus éloignés. Si A veut atteindre C mais est hors de portée, B au milieu agira automatiquement comme répéteur. C'est un 'saut' (hop) — le réseau supporte jusqu'à 7 sauts.

Concept	Description
Nœud	Tout appareil Meshtastic connecté au réseau
Hop	Chaque saut du message d'un nœud à l'autre (max 7)
Mesh	Réseau décentralisé où chaque nœud peut relayer
LoRa	Technologie radio longue portée et basse consommation
Canal	Fréquence + clé de chiffrement partagée par le groupe
PSK	Pre-Shared Key : la clé de chiffrement du canal

L'Application Meshtastic Italia Network

Cette application desktop a été créée par la communauté Meshtastic Italia (MANGOLINK). L'app fonctionne sur Windows, macOS et Linux, en 5 langues (IT, EN, FR, DE, ES). Inclut : configuration guidée, flash firmware, terminal CLI, guide technique, générateur QR Code, assistant de configuration, et le nouveau Monitor.

Matériel Supporté

L'app supporte tous les appareils compatibles Meshtastic :

['Appareil', 'Puce', 'GPS', 'Notes'], ['Heltec V3', 'ESP32-S3', 'Non (optionnel)', 'Économique, idéal pour débiter'], ['T-Beam', 'ESP32', 'Oui (intégré)', 'GPS intégré, idéal pour le tracking'], ['T-Deck', 'ESP32-S3', 'Oui', 'Avec clavier et écran, complet'], ['RAK WisBlock', 'nRF52840', 'Optionnel', 'Modulaire, basse consommation'], ['Station G2', 'ESP32-S3', 'Oui', 'Haute puissance, idéal comme passerelle']]

Logiciels Nécessaires

Requirement	Détail
Système d'exploitation	Windows 10/11, macOS 12+, Ubuntu 20.04+
Python	3.9 ou supérieur (recommandé 3.11-3.13)
Meshtastic CLI	Installable depuis l'app (section DEV)
USB	Câble USB données (pas juste recharge !)

■ **IMPORTANT** : Utilisez un câble USB de **DONNÉES**, pas un câble de recharge uniquement. C'est la cause la plus fréquente de problèmes de connexion !

Démarrage de l'Application

L'app ne nécessite pas d'installation traditionnelle. Extrayez le dossier et lancez :

Système	Commande
Windows	Double-cliquez sur start_app.bat
macOS / Linux	Ouvrez un terminal et tapez : python3 start_app.py

L'app démarre sur **http://localhost:5555**. Le navigateur s'ouvre automatiquement.

Premier Diagnostic

Au premier lancement, l'app effectue un auto-diagnostic complet : version Python, CLI Meshtastic, pilotes USB, connexion au dispositif. Si quelque chose manque, l'app vous guide.

■ L'auto-diagnostic affiche des icônes vertes (OK) et rouges (problème). Suivez les instructions pas à pas.

Structure de l'Interface

Interface par sections, accessibles depuis la barre de navigation supérieure. Thème sombre 'LoRa Terminal'. En haut à droite : sélecteur de langue (IT/EN/FR/DE/ES) et bouton info licence.

Les 11 Sections de l'App

#	Section	Fonction
1	GUIDE	Introduction, matériel, rôles, conseils
2	FLASH	Mise à jour firmware via Web Flasher
3	CONFIG	Configuration (auto, manuelle, Pro)
4	CLI	Terminal de commandes Meshtastic
5	TECHNIQUE	Paramètres radio, QR Code, infos réseau
6	ASSIST.	Assistant avec questionnaire guidé
7	NŒUD	Terminal intégré pour communiquer avec l'appareil
8	MONITOR	■ Scanner réseau LoRa (NOUVEAU v1.2.0) — opt-in, passif
9	LIENS	Ressources et communauté
10	DEV	Configuration environnement de développement
11	MOD	Firmware MOD expérimental (licence PRO+MOD)

Sélection de Langue

L'app supporte 5 langues : IT, EN, FR, DE, ES. Sélectionnez la langue dans le menu en haut à droite. L'interface se met à jour instantanément.

■ La langue sélectionnée est sauvegardée et mémorisée au prochain démarrage.

La Page Principale

La section GUIDE est la première page affichée au démarrage. Elle contient : introduction à Meshtastic, matériel recommandé, rôles des dispositifs, presets radio.

Rôle	Utilisation	Conseil
CLIENT	Usage quotidien	Idéal pour la plupart des utilisateurs
CLIENT_MUTE	Écoute seule	Pour les zones denses
ROUTER	Répéteur dédié	Placer en hauteur, alimentation fixe
REPEATER	Répéteur pur	Consommation minimale

■ Commencez avec le rôle CLIENT et le preset MediumFast. Ce sont les paramètres par défaut et fonctionnent bien dans la plupart des situations.

Mise à Jour du Firmware

La section FLASH permet de mettre à jour le firmware via le Web Flasher intégré.

Procédure

- 1 Connectez l'appareil par USB.
- 2 Ouvrez la section FLASH.
- 3 Cliquez pour ouvrir le Web Flasher.
- 4 Sélectionnez le modèle.
- 5 Sélectionnez la version (recommandée : dernière stable).
- 6 Cliquez Flash et attendez.
- 7 L'appareil redémarre automatiquement.

■ **ATTENTION** : Ne déconnectez PAS l'appareil pendant le flash ! En cas de problème, maintenez BOOT et reconnectez USB.

3 Modes de Configuration

Mode	Niveau	Description
Automatique	Base	Configuration en un clic : EU_868, MediumFast
Manuelle	Intermédiaire	Formulaire complet avec tous les paramètres
Pro	Avancé	Accès direct aux commandes CLI

Le mode automatique est recommandé pour les débutants. Il configure tous les paramètres optimaux pour l'Europe en un seul clic.

■ Après chaque configuration, l'app redémarre automatiquement l'appareil. Attendez 10-15 secondes.

Commandes Meshtastic

La section CLI offre un terminal intégré avec toutes les commandes organisées par catégorie. Sélectionnez dans le menu et l'app compose la commande pour vous.

Smart Error Fix

En cas d'erreur, l'app analyse automatiquement le problème, suggère la cause probable et propose la solution.

■ Les commandes dangereuses sont bloquées. L'app vous prévient avec une explication.

Qu'est-ce que le Monitor

Le Monitor est un observatoire complet du réseau LoRa autour de vous. Il montre qui est actif, ce qui est transmis, comment le trafic circule et où se trouvent les nœuds — le tout en temps réel. S'active d'un clic et est totalement optionnel.

✓ **Opt-in explicite** : le Monitor ne s'allume que lorsque vous le décidez. Tant que vous ne l'activez pas, l'application se comporte comme un terminal de configuration normal. Aucune collecte de données par défaut.

Ce que le Monitor vous montre

Section	Ce que vous y trouvez
■ Scanner Live	Paquets en temps réel : type, source, destination, RSSI, SNR, hop count.
■ Carte des Nœuds	Positions GPS des nœuds qui transmettent, avec clusters automatiques.
■ Statistiques Trafic	Graphiques par type de paquet (TEXT, POSITION, TELEMETRY, NODEINFO, ROUTING).
■ Crypto Agent	Si vous avez les clés des canaux, déchiffre les messages.
■ Seuils & Presets FW	Profils de travail : LongFast, MediumFast, ShortFast adaptés à votre zone.
■ Buffer & Export	Sauvegarde des sessions en JSON/CSV pour analyse hors ligne.

Comment l'Activer

- 1 Ouvrez l'onglet ■ **Monitor** depuis la barre de navigation (licence PRO ou supérieure requise).
- 2 Cliquez sur le grand bouton « Activer Monitor » dans la carte d'accueil.
- 3 Le Monitor commence à écouter le trafic provenant de votre nœud USB.
- 4 (Optionnel) Choisissez un profil dans *Seuils & Presets FW* : **LongFast** pour couverture étendue, **MediumFast** pour usage général, **ShortFast** pour réseaux urbains denses.
- 5 (Optionnel) Saisissez les PSK des canaux dans *Crypto Agent* pour déchiffrer les messages.
- 6 Pour désactiver : retournez dans la carte d'accueil et cliquez « Désactiver Monitor ». Toutes les données restent locales.

Confidentialité et Usage Responsable

■ **Confidentialité totale** : le Monitor est un récepteur PASSIF. Il ne transmet pas de paquets sur le réseau, n'envoie pas de données dans le cloud. Tout reste sur votre ordinateur.

■ **Utilisation responsable** : Meshtastic est un réseau public. Respectez la vie privée des opérateurs de votre zone. Le Monitor est un outil d'observation et d'administration, PAS de surveillance.

Cas d'Usage Typiques

Scénario	Que faire avec le Monitor
Vous êtes un nœud ROUTER/REPEATER	Évitez qui passe par vous, trafic horaire, couverture réelle.
Installation d'un nouveau nœud	Cartographiez les voisins, RSSI/SNR pour optimiser antenne et position.
Diagnostic problèmes réseau	Voyez en temps réel quels messages arrivent corrompus ou sont perdus.
Événement outdoor / urgence	Surveillez le trafic du groupe, sauvegardez logs pour debriefing.

Paramètres Radio LoRa

Preset	Portée	Vitesse	Usage
ShortTurbo	1-3 km	Rapide	Zones urbaines denses
MediumFast	5-15 km	Moyenne	Usage général, recommandé
LongFast	15-40 km	Lente	Grandes distances
VLongSlow	50-100+ km	Minimale	Expériences extrêmes

QR Code

Le générateur QR Code permet de partager votre configuration. Les autres utilisateurs scannent le QR pour configurer automatiquement leur appareil avec les mêmes paramètres.

Questionnaire Guidé

L'assistant pose des questions sur votre utilisation (randonnée, urgence, fixe, mobile), nombre de nœuds, distance, alimentation et environnement. Il propose ensuite la configuration optimale, applicable en un clic.

■ Parfait pour les débutants. En cas de doute, choisissez l'option par défaut.

Terminal Direct

La section NœUD est un terminal pour communiquer directement avec votre appareil : état complet, paramètres en temps réel, messages directs, qualité signal (SNR, RSSI), traceroute.

Ressources

Ressource	Lien
Telegram Italia	t.me/MeshtasticItalia
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3
YouTube	youtube.com/@MeshtasticItalia
Site Officiel	meshtastic.org
Carte des Nœuds	meshmap.net

■ La communauté est active et prête à aider. N'hésitez pas à poser vos questions sur Telegram !

Installation Python et CLI

Système	Python	CLI
Windows	winget install Python.Python.3.11	pip install meshtastic
macOS	brew install python@3.11	pip3 install meshtastic
Linux	sudo apt install python3	pip3 install meshtastic

Section Expérimentale

La section MOD est EXPÉRIMENTALE et destinée UNIQUEMENT aux développeurs et utilisateurs avancés. Nécessite une licence PRO+MOD.

■ ATTENTION : Les opérations de cette section peuvent rendre votre appareil inutilisable si mal exécutées.

Niveaux de Licence

Niveau	Fonctionnalités
FREE	Guide, Liens, Technique, Flash
PRO	Config auto/manuelle/Pro, CLI, Assistant, Nœud, MONITOR (NOUVEAU v1.2.0)
PRO+MOD	Tout PRO + section MOD expérimentale

Activation

- 1 Ouvrez Info Licence (icône en haut à droite).
- 2 Notez votre Code Machine.
- 3 Envoyez-le à MANGOLINK_LATINA sur Telegram (t.me/MeshtasticItalia) ou par email à info@meshtasticitalia.it.
- 4 Recevez et copiez les fichiers de licence.
- 5 Redémarrez l'app.

Protections

Protection	Description
Chiffrement E2E	Messages chiffrés AES-256
Commandes protégées	Commandes dangereuses bloquées (54 motifs)
Connexion locale	L'app tourne UNIQUEMENT sur localhost
Pas de cloud	Vos données restent sur votre PC
Révocation à distance	Cloudflare Workers KV pour la révocation en temps réel

L'app ne collecte aucune donnée personnelle, n'a pas de télémétrie. La seule connexion externe est la vérification de licence (code machine anonyme uniquement).

Problèmes Courants

Problème	Solution
Appareil non détecté	Utilisez un câble USB de données
Pas de CLI Meshtastic	Installez via la section DEV
Licence invalide	Vérifiez la section Info Licence
L'app ne démarre pas	Installez Python 3.9+
Flash échoué	Maintenez BOOT et reconnectez USB
Monitor ne reçoit aucun paquet	Vérifiez la connexion et la région EU_868

Questions Fréquentes

Question	Réponse
Internet nécessaire ?	Non ! Meshtastic fonctionne hors-réseau via LoRa.
Licence radioamateur ?	Non. La bande 868 MHz est libre en Europe.
Combien de nœuds ?	Pas de limite. Le réseau s'étend automatiquement.
L'app est gratuite ?	Version FREE gratuite. Licences PRO payantes.
Qu'est-ce que le Monitor ?	NOUVEAU v1.2.0 : scanner passif du réseau LoRa, opt-in, trafic en temps réel.

Contacts

Canale	Indirizzo / Address
Telegram	MANGOLINK_LATINA sur t.me/MeshtasticItalia
Email	info@meshtasticitalia.it
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3

■ L'app est en beta test. Vos retours sont précieux ! Signalez les bugs et suggérez des améliorations.



DEUTSCH

BENUTZERHANDBUCH

Meshtastic Italia Network App v1.2.0

■ **MANGOLINK** ■ | Maggio 2026
t.me/MeshtasticItalia | info@meshtasticitalia.it

■ INHALTSVERZEICHNIS

1. Was ist Meshtastic?
2. Systemanforderungen
3. Installation und Erster Start
4. Oberflächenübersicht
5. Abschnitt GUIDE
6. Firmware Flashen
7. Gerätekonfiguration
8. CLI Terminal
9. **Monitor — Netzwerk-Scanner ■ NEW**
10. Technischer Leitfaden und Funkparameter
11. Konfigurations-Assistent
12. Knoten Abfragen
13. Links und Community
14. Dev-Umgebung Einrichten
15. MOD Firmware (Experimentell)
16. Lizenz und Aktivierung
17. Sicherheit und Datenschutz
18. Diagnose und Fehlerbehebung
19. FAQ und Kontakte

Off-Grid Kommunikation für Alle

Meshtastic ist ein Open-Source-Projekt, das kleine LoRa-Funkgeräte in ein dezentralisiertes Mesh-Netzwerk verwandelt. Jedes Gerät (Knoten) kann Textnachrichten senden und empfangen, seine GPS-Position teilen und Nachrichten anderer Knoten weiterleiten. Kein Internet nötig, kein Mobilfunkanbieter, keine zentrale Infrastruktur. Kommunikation auf 868 MHz (ISM-Band EU_868), legal in Europa ohne Lizenz.

✓ Meshtastic ist ideal für: Wandern, Notfälle, Outdoor-Events, ländliche Gebiete ohne Mobilfunkabdeckung, Off-Grid-Gruppenkommunikation.

Wie das Mesh-Netzwerk Funktioniert

In einem Mesh-Netzwerk kann jeder Knoten direkt mit nahen Knoten kommunizieren und Nachrichten an entferntere weiterleiten. Wenn Knoten A den Knoten C nicht direkt erreichen kann, leitet Knoten B die Nachricht automatisch weiter. Das nennt man 'Hop' — das Netzwerk unterstützt bis zu 7 Hops.

Konzept	Beschreibung
Knoten	Jedes Meshtastic-Gerät im Netzwerk
Hop	Jeder Nachrichtensprung (max 7)
Mesh	Dezentrales Netzwerk, jeder Knoten kann weiterleiten
LoRa	Long Range — Funktechnologie mit grosser Reichweite
Kanal	Frequenz + gemeinsamer Verschlüsselungsschlüssel
PSK	Pre-Shared Key: der Kanalverschlüsselungsschlüssel

Die Meshtastic Italia Network App

Diese Desktop-Anwendung wurde von der Meshtastic Italia Community (MANGOLINK) erstellt. Sie funktioniert auf Windows, macOS und Linux in 5 Sprachen (IT, EN, FR, DE, ES). Funktionen: geführte Konfiguration, Firmware-Flash, integriertes CLI-Terminal, technischer Leitfaden, QR-Code-Generator, Konfigurations-Assistent und der neue Monitor.

Unterstützte Hardware

[[['Gerät', 'Chip', 'GPS', 'Hinweise'], ['Heltec V3', 'ESP32-S3', 'Nein (optional)', 'Günstig, ideal zum Einstieg'], ['T-Beam', 'ESP32', 'Ja (integriert)', 'GPS integriert, ideal für Tracking'], ['T-Deck', 'ESP32-S3', 'Ja', 'Mit Tastatur und Bildschirm'], ['RAK WisBlock', 'nRF52840', 'Optional', 'Modular, niedriger Verbrauch'], ['Station G2', 'ESP32-S3', 'Ja', 'Hohe Leistung, ideal als Gateway']]]

Software-Anforderungen

Anforderung	Detail
Betriebssystem	Windows 10/11, macOS 12+, Ubuntu 20.04+
Python	3.9+ (empfohlen 3.11-3.13)
Meshtastic CLI	Installierbar aus der App (DEV-Abschnitt)
USB	Datenkabel (nicht nur Ladekabel!)

■ **WICHTIG:** Verwenden Sie ein USB-DATENKABEL, nicht nur ein Ladekabel. Dies ist die häufigste Ursache für Verbindungsprobleme!

App Starten

System	Befehl
Windows	Doppelklick auf start_app.bat
macOS / Linux	Terminal öffnen: python3 start_app.py

Die App startet auf **http://localhost:5555**. Der Browser öffnet sich automatisch.

Erste Diagnose

Beim ersten Start führt die App eine vollständige Systemdiagnose durch: Python-Version, CLI, USB-Treiber, Geräteerkennung. Bei fehlenden Komponenten gibt die App Installationsanweisungen.

- Die Diagnose zeigt grüne (OK) und rote (Problem) Symbole. Folgen Sie den Schritt-für-Schritt-Anweisungen.

Die 11 Abschnitte der App

#	Abschnitt	Funktion
1	GUIDE	Einführung, Hardware, Rollen, Tipps
2	FLASH	Firmware-Update via Web Flasher
3	CONFIG	Konfiguration (Auto, Manuell, Pro)
4	CLI	Meshtastic-Befehle nach Kategorie
5	TECHNIK	Funkparameter, QR Code, Netzwerk-Info
6	ASSIST.	Konfigurations-Assistent
7	KNOTEN	Integriertes Terminal für Gerätekommunikation
8	MONITOR	■ LoRa-Netzwerk-Scanner (NEU v1.2.0) — opt-in, passiv
9	LINKS	Ressourcen und Community
10	DEV	Entwicklungsumgebung einrichten
11	MOD	Experimentelle MOD-Firmware (PRO+MOD)

Sprachauswahl

Die App unterstützt 5 Sprachen: IT, EN, FR, DE, ES. Wählen Sie die Sprache im Menü oben rechts. Die gesamte Oberfläche aktualisiert sich sofort.

■ Die gewählte Sprache wird gespeichert und beim nächsten Start beibehalten.

Der GUIDE-Abschnitt ist die Startseite. Er enthält: Meshtastic-Einführung, empfohlene Hardware, Geräterollen (CLIENT, ROUTER, REPEATER...), Funk-Presets mit Reichweiten.

Rolle	Verwendung	Tipp
CLIENT	Täglicher Gebrauch	Ideal für die meisten Benutzer
ROUTER	Dedizierter Repeater	Hoch platzieren, feste Stromversorgung
REPEATER	Reiner Repeater	Minimaler Verbrauch

■ Beginnen Sie mit CLIENT und MediumFast. Ändern Sie erst, wenn Sie Ihre spezifischen Bedürfnisse kennen.

Firmware-Update

Der FLASH-Abschnitt ermöglicht Firmware-Updates über den integrierten Web Flasher. Verbinden Sie das Gerät per USB, wählen Sie Modell und Version, klicken Sie Flash.

■ **ACHTUNG:** Trennen Sie das Gerät NICHT während des Flash-Vorgangs! Bei Problemen: BOOT-Taste halten und USB erneut verbinden.

3 Konfigurationsmodi

Modus	Level	Beschreibung
Automatisch	Basis	Ein-Klick-Konfiguration: EU_868, MediumFast
Manuell	Mittel	Vollständiges Formular mit allen Parametern
Pro	Fortgeschritten	Direkter CLI-Befehlszugriff

■ Nach jeder Konfiguration startet die App das Gerät automatisch neu. Warten Sie 10-15 Sekunden.

Meshtastic-Befehle

Das CLI-Terminal bietet alle Meshtastic-Befehle nach Kategorie organisiert.

Smart Error Fix

Bei Fehlern analysiert die App automatisch das Problem und schlägt Lösungen vor.

■ Gefährliche Befehle sind blockiert. Die App warnt mit Erklärung.

Was ist der Monitor

Der Monitor ist ein vollständiges Observatorium für das LoRa-Netzwerk um Sie herum. Er zeigt, wer aktiv ist, was übertragen wird, wie sich der Verkehr bewegt und wo Knoten positioniert sind — alles in Echtzeit. Wird mit einem Klick aktiviert und ist völlig optional.

✓ Explizites Opt-in: Der Monitor schaltet sich NUR ein, wenn Sie es entscheiden. Bis Sie ihn aktivieren, verhält sich die App wie ein normales Konfigurationsterminal. Standardmäßig keine Datenerfassung.

Was der Monitor Ihnen zeigt

Abschnitt	Was Sie finden
■ Live-Scanner	Echtzeit-Pakete: Typ, Quelle, Ziel, RSSI, SNR, Hop-Count.
■■ Knotenkarte	GPS-Positionen der Knoten, mit automatischen Clustern.
■ Verkehrsstatistik	Diagramme nach Pakettyp (TEXT, POSITION, TELEMETRY, NODEINFO, ROUTING).
■ Crypto Agent	Mit den Kanalschlüsseln entschlüsselt er Nachrichten.
■■ Schwellen & FW-Presets	Arbeitsprofile: LongFast, MediumFast, ShortFast für Ihre Region.
■ Buffer & Export	Sitzungen in JSON/CSV speichern für Offline-Analyse.

Wie aktivieren

- 1 Öffnen Sie den Tab ■ **Monitor** in der Hauptnavigationsleiste (PRO-Lizenz oder höher erforderlich).
- 2 Klicken Sie auf den großen "Monitor aktivieren"-Button in der Startkarte.
- 3 Der Monitor beginnt, den Verkehr von Ihrem USB-Knoten zu empfangen.
- 4 (Optional) Wählen Sie ein Profil unter *Schwellen & FW-Presets*: **LongFast** für erweiterte Abdeckung, **MediumFast** für allgemeine Nutzung, **ShortFast** für dichte städtische Netze.
- 5 (Optional) Geben Sie die Kanal-PSKs im *Crypto Agent* ein, um verschlüsselte Nachrichten zu entschlüsseln.
- 6 Zum Deaktivieren: Zur Startkarte zurückkehren und "Monitor deaktivieren" klicken.

Datenschutz und verantwortungsvolle Nutzung

■ **Vollständige Privatsphäre:** Der Monitor ist ein **PASSIVER** Empfänger. Er sendet keine Pakete, sendet keine Daten in die Cloud. Alles bleibt auf Ihrem Computer.

■ **Verantwortungsvolle Nutzung:** Meshtastic ist ein öffentliches Netzwerk. Respektieren Sie die Privatsphäre der Operatoren in Ihrer Region. Der Monitor ist ein Beobachtungstool, KEIN Überwachungswerkzeug.

Typische Anwendungsfälle

Szenario	Was tun mit dem Monitor
Sie sind ein ROUTER/REPEATER-Node	Sehen Sie wer durch Sie geht, stündlicher Verkehr, tatsächliche Abdeckung.
Installation eines neuen Knotens	Nachbarn kartieren, RSSI/SNR zur Optimierung von Antenne und Position.
Netzwerk-Diagnose	Sehen Sie in Echtzeit welche Nachrichten korrupt ankommen oder verloren gehen.
Outdoor-Event / Notfall	Gruppenverkehr überwachen, Logs für Debriefing speichern.

Preset	Reichweite	Geschwindigkeit	Verwendung
ShortTurbo	1-3 km	Schnell	Dichte Stadtgebiete
MediumFast	5-15 km	Mittel	Allgemein, empfohlen
LongFast	15-40 km	Langsam	Grosse Entfernungen
VLongSlow	50-100+ km	Minimal	Extreme Experimente

QR Code

Der QR-Code-Generator ermöglicht das Teilen Ihrer Konfiguration. Andere Benutzer scannen den QR zur automatischen Konfiguration.

Der Assistent stellt Fragen zu Ihrem Anwendungsfall (Wandern, Notfall, fest, mobil) und schlägt die optimale Konfiguration vor. Ein Klick zum Anwenden.

■ Perfekt für Anfänger. Bei Unsicherheit wählen Sie die Standardoption.

Der KNOTEN-Abschnitt ist ein Terminal für direkte Gerätekommunikation: Status, Echtzeit-Parameter, Direktnachrichten, Signalqualität (SNR, RSSI), Traceroute.

Ressource	Link
Telegram Italia	t.me/MeshtasticItalia
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3
YouTube	youtube.com/@MeshtasticItalia
Offizielle Seite	meshtastic.org
Knotenkarte	meshmap.net

System	Python	CLI
Windows	winget install Python.Python.3.11	pip install meshtastic
macOS	brew install python@3.11	pip3 install meshtastic
Linux	sudo apt install python3	pip3 install meshtastic

Der MOD-Abschnitt ist EXPERIMENTELL und NUR für Entwickler und fortgeschrittene Benutzer. Erfordert PRO+MOD-Lizenz.

■ **ACHTUNG:** Operationen können das Gerät unbrauchbar machen. Nur verwenden, wenn Sie wissen was Sie tun.

Stufe	Funktionen
FREE	Guide, Links, Technik, Flash
PRO	Config, CLI, Assistent, Knoten, MONITOR (NEU v1.2.0)
PRO+MOD	Alles PRO + MOD-Firmware

Aktivierung

- 1 Info Lizenz öffnen (Symbol oben rechts).
- 2 Maschinen-Code notieren.
- 3 An MANGOLINK_LATINA auf Telegram (t.me/MeshtasticItalia) oder per E-Mail an info@meshtasticitalia.it senden.
- 4 Lizenzdateien erhalten und kopieren.
- 5 App neu starten.

Schutz	Beschreibung
E2E-Verschlüsselung	AES-256 für alle Nachrichten
Geschützte Befehle	Gefährliche Befehle blockiert (54 Muster)
Lokale Verbindung	Nur localhost
Kein Cloud	Daten bleiben auf Ihrem PC
Remote-Widerruf	Cloudflare Workers KV für Echtzeit-Lizenzwiderruf

Die App sammelt keine persönlichen Daten. Einzige externe Verbindung: anonyme Lizenzprüfung.

Problem	Lösung
Gerät nicht erkannt	USB-Datenkabel verwenden
Kein CLI	Über DEV-Abschnitt installieren
Lizenz ungültig	Info Lizenz prüfen
App startet nicht	Python 3.9+ installieren
Flash fehlgeschlagen	BOOT-Taste halten + USB
Monitor empfängt nichts	Verbindung und EU_868-Region prüfen

Frage	Antwort
Internet nötig?	Nein! Meshtastic funktioniert komplett off-grid.
Amateurfunklizenz?	Nein. 868 MHz ist lizenzfrei in Europa.
Wie viele Knoten?	Keine Begrenzung. Netzwerk erweitert sich automatisch.
Maximale Reichweite?	3 km (ShortTurbo) bis 100+ km (VLongSlow).
Was ist der Monitor?	NEU v1.2.0: passiver LoRa-Netzwerk-Scanner, opt-in, Echtzeit-Verkehr.

Kontakte

Canale	Indirizzo / Address
Telegram	MANGOLINK_LATINA auf t.me/MeshtasticItalia
Email	info@meshtasticitalia.it
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3

■ Die App ist im Beta-Test. Ihr Feedback ist wertvoll! Melden Sie Bugs und schlagen Sie Verbesserungen vor.



ESPAÑOL

GUÍA DEL USUARIO

Meshtastic Italia Network App v1.2.0

■ MANGOLINK ■ | Maggio 2026
t.me/MeshtasticItalia | info@meshtasticitalia.it

■ ÍNDICE

1.	¿Qué es Meshtastic?
2.	Requisitos del Sistema
3.	Instalación y Primer Inicio
4.	Vista General de la Interfaz
5.	Sección GUÍA
6.	Flash Firmware
7.	Configuración del Dispositivo
8.	Terminal CLI
9.	Monitor — Escáner de Red ■ NEW
10.	Guía Técnica y Parámetros de Radio
11.	Asistente de Configuración
12.	Consultar Nodo
13.	Enlaces y Comunidad
14.	Configuración Entorno Dev
15.	MOD Firmware (Experimental)
16.	Licencia y Activación
17.	Seguridad y Privacidad
18.	Diagnóstico y Solución de Problemas
19.	FAQ y Contactos

Comunicación Off-Grid para Todos

Meshtastic es un proyecto open-source que convierte pequeños dispositivos de radio LoRa en una red mesh descentralizada. Cada dispositivo (nodo) puede enviar y recibir mensajes de texto, compartir su posición GPS y retransmitir mensajes de otros nodos. No necesita internet, no necesita operador, no necesita infraestructura centralizada. Comunicación en 868 MHz (banda ISM EU_868), legal en Europa sin licencia.

✓ Meshtastic es ideal para: senderismo, emergencias, eventos al aire libre, zonas rurales sin cobertura móvil, comunicación grupal off-grid.

Cómo Funciona la Red Mesh

En una red mesh, cada nodo puede comunicarse directamente con nodos cercanos y retransmitir mensajes hacia nodos más lejanos. Si A quiere alcanzar a C pero está fuera de alcance, B intermedio actuará como repetidor automáticamente. Esto se llama 'hop' y la red soporta hasta 7 hops.

Concepto	Descripción
Nodo	Cualquier dispositivo Meshtastic en la red
Hop	Cada salto del mensaje (max 7)
Mesh	Red descentralizada donde cada nodo retransmite
LoRa	Tecnología de radio de largo alcance y bajo consumo
Canal	Frecuencia + clave de cifrado compartida
PSK	Pre-Shared Key: la clave de cifrado del canal

La App Meshtastic Italia Network

Esta aplicación de escritorio fue creada por la comunidad Meshtastic Italia (MANGOLINK). Funciona en Windows, macOS y Linux, en 5 idiomas (IT, EN, FR, DE, ES). Incluye: configuración guiada, flash firmware, terminal CLI, guía técnica, generador QR Code, asistente de configuración y el nuevo Monitor.

Hardware Soportado

[[['Dispositivo', 'Chip', 'GPS', 'Notas'], ['Heltec V3', 'ESP32-S3', 'No (opcional)', 'Económico, ideal para empezar'], ['T-Beam', 'ESP32', 'Sí (integrado)', 'GPS integrado, ideal para tracking'], ['T-Deck', 'ESP32-S3', 'Sí', 'Con teclado y pantalla'], ['RAK WisBlock', 'nRF52840', 'Opcional', 'Modular, bajo consumo'], ['Station G2', 'ESP32-S3', 'Sí', 'Alta potencia, ideal como gateway']]]

Software Necesario

Requisito	Detalle
Sistema Operativo	Windows 10/11, macOS 12+, Ubuntu 20.04+
Python	3.9+ (recomendado 3.11-3.13)
Meshtastic CLI	Instalable desde la app (sección DEV)
USB	Cable USB de datos (no solo de carga!)

■ **IMPORTANTE:** Use un cable USB de DATOS, no uno de solo carga. Es la causa más común de problemas de conexión!

Iniciar la App

Sistema	Comando
Windows	Doble clic en start_app.bat
macOS / Linux	Terminal: python3 start_app.py

La app inicia en **http://localhost:5555**. El navegador se abre automáticamente.

Primer Diagnóstico

Al primer inicio, la app realiza un auto-diagnóstico completo: versión de Python, CLI, drivers USB, conexión al dispositivo. Si falta algo, la app guía la instalación.

■ El diagnóstico muestra iconos verdes (OK) y rojos (problema). Siga las instrucciones paso a paso.

Las 11 Secciones de la App

#	Sección	Función
1	GUÍA	Introducción, hardware, roles, consejos
2	FLASH	Actualización firmware vía Web Flasher
3	CONFIG	Configuración (auto, manual, Pro)
4	CLI	Comandos Meshtastic por categoría
5	TÉCNICA	Parámetros radio, QR Code, info red
6	ASIST.	Asistente con cuestionario guiado
7	NODO	Terminal integrado para comunicación directa
8	MONITOR	■ Escáner de red LoRa (NUEVO v1.2.0) — opt-in, pasivo
9	LINKS	Recursos y comunidad
10	DEV	Configurar entorno de desarrollo
11	MOD	Firmware MOD experimental (licencia PRO+MOD)

Selección de Idioma

La app soporta 5 idiomas: IT, EN, FR, DE, ES. Seleccione el idioma en el menú superior derecho. La interfaz se actualiza instantáneamente.

■ El idioma seleccionado se guarda y se recuerda en el próximo inicio.

La sección GUÍA es la página principal. Contiene: introducción a Meshtastic, hardware recomendado, roles de dispositivo (CLIENT, ROUTER, REPEATER...), presets de radio con alcances y velocidades.

Rol	Uso	Consejo
CLIENT	Uso diario	Ideal para la mayoría de usuarios
ROUTER	Repetidor dedicado	Colocar en alto, alimentación fija
REPEATER	Repetidor puro	Consumo mínimo

■ Comience con CLIENT y MediumFast. Son los valores predeterminados y funcionan bien en la mayoría de situaciones.

Actualización del Firmware

La sección FLASH permite actualizar el firmware vía Web Flasher integrado. Conecte el dispositivo por USB, seleccione modelo y versión, haga clic en Flash.

■ **ATENCIÓN:** NO desconecte el dispositivo durante el flash! En caso de problema, mantenga BOOT presionado y reconecte USB.

3 Modos de Configuración

Modo	Nivel	Descripción
Automático	Básico	Configuración con un clic: EU_868, MediumFast
Manual	Intermedio	Formulario completo con todos los parámetros
Pro	Avanzado	Acceso directo a comandos CLI

■ Después de cada configuración, la app reinicia el dispositivo automáticamente. Espere 10-15 segundos.

Comandos Meshtastic

La sección CLI ofrece un terminal integrado con todos los comandos organizados por categoría.

Smart Error Fix

Si un comando devuelve error, la app analiza automáticamente el problema y propone la solución.

■ Los comandos peligrosos están bloqueados. La app le avisa con una explicación.

¿Qué es el Monitor?

El Monitor es un observatorio completo de la red LoRa a tu alrededor. Te muestra quién está activo, qué se transmite, cómo se mueve el tráfico y dónde están ubicados los nodos — todo en tiempo real. Se activa con un clic y es completamente opcional.

✓ Opt-in explícito: el Monitor se enciende SOLO cuando tú lo decides. Hasta que lo actives, la app se comporta como un terminal de configuración normal. Sin recolección de datos por defecto.

Lo que el Monitor te muestra

Sección	Lo que encuentras
■ Escáner Live	Paquetes en tiempo real: tipo, origen, destino, RSSI, SNR, hop count.
■ Mapa de Nodos	Posiciones GPS de los nodos que transmiten, con clusters automáticos.
■ Estadísticas Tráfico	Gráficos por tipo de paquete (TEXT, POSITION, TELEMETRY, NODEINFO, ROUTING).
■ Crypto Agent	Si tienes las claves de los canales, descifra mensajes.
■ Umbrales y Presets FW	Perfiles de trabajo: LongFast, MediumFast, ShortFast adaptados a tu zona.
■ Buffer y Export	Guarda sesiones en JSON/CSV para análisis offline.

Cómo Activarlo

- 1 Abre la pestaña ■ **Monitor** desde la barra de navegación (requiere licencia PRO o superior).
- 2 Haz clic en el botón grande "Activar Monitor" en la tarjeta inicial.
- 3 El Monitor comienza a escuchar el tráfico de tu nodo USB.
- 4 (Opcional) Elige un perfil en *Umbrales y Presets FW*: **LongFast** para cobertura extendida, **MediumFast** para uso general, **ShortFast** para redes urbanas densas.
- 5 (Opcional) Introduce las PSK de los canales en *Crypto Agent* para descifrar los mensajes.
- 6 Para desactivar: vuelve a la tarjeta inicial y haz clic en "Desactivar Monitor". Todos los datos quedan locales.

Privacidad y Uso Responsable

■ Privacidad total: el Monitor es un receptor PASIVO. No transmite paquetes en la red, no envía datos a la nube. Todo permanece en tu computadora.

■ Uso responsable: Meshtastic es una red pública. Respeta la privacidad de los operadores de tu zona. El Monitor es una herramienta de observación y administración, NO de vigilancia.

Casos de Uso Típicos

Escenario	Qué hacer con el Monitor
Eres un nodo ROUTER/REPEATER	Verifica quién pasa por ti, tráfico horario, cobertura real.
Instalando un nuevo nodo	Mapea los vecinos, RSSI/SNR para optimizar antena y posición.
Diagnóstico problemas red	Ve en tiempo real qué mensajes llegan corruptos o se pierden.
Evento outdoor / emergencia	Monitorea el tráfico del grupo, guarda logs para debriefing.

Preset	Alcance	Velocidad	Uso
ShortTurbo	1-3 km	Rápida	Zonas urbanas densas
MediumFast	5-15 km	Media	Uso general, recomendado
LongFast	15-40 km	Lenta	Grandes distancias
VLongSlow	50-100+ km	Mínima	Experimentos extremos

QR Code

El generador QR Code permite compartir su configuración. Otros usuarios escanean el QR para configurar automáticamente su dispositivo.

El asistente hace preguntas sobre su uso (senderismo, emergencia, fijo, móvil), número de nodos, distancia, alimentación y entorno. Propone la configuración óptima, aplicable con un clic.

■ Perfecto para principiantes. En caso de duda, elija la opción predeterminada.

La sección NODO es un terminal para comunicación directa con el dispositivo: estado completo, parámetros en tiempo real, mensajes directos, calidad de señal (SNR, RSSI), traceroute.

Recurso	Enlace
Telegram Italia	t.me/MeshtasticItalia
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3
YouTube	youtube.com/@MeshtasticItalia
Sitio Oficial	meshtastic.org
Mapa de Nodos	meshmap.net

Sistema	Python	CLI
Windows	winget install Python.Python.3.11	pip install meshtastic
macOS	brew install python@3.11	pip3 install meshtastic
Linux	sudo apt install python3	pip3 install meshtastic

La sección MOD es EXPERIMENTAL y destinada EXCLUSIVAMENTE a desarrolladores y usuarios avanzados. Requiere licencia PRO+MOD.

■ **ATENCIÓN:** Las operaciones pueden inutilizar el dispositivo si se ejecutan incorrectamente.

Nivel	Funcionalidades
FREE	Guía, Links, Técnica, Flash
PRO	Config, CLI, Asistente, Nodo, MONITOR (NUEVO v1.2.0)
PRO+MOD	Todo PRO + sección MOD

Activación

- 1 Abra Info Licencia (icono superior derecho).
- 2 Anote su Código de Máquina.
- 3 Envíelo a MANGOLINK_LATINA en Telegram (t.me/MeshtasticItalia) o por email a info@meshtasticitalia.it.
- 4 Reciba y copie los archivos de licencia.
- 5 Reinicie la app.

17 Seguridad y Privacidad

Protección	Descripción
Cifrado E2E	Mensajes cifrados con AES-256
Comandos protegidos	Comandos peligrosos bloqueados (54 patrones)
Conexión local	Solo en localhost
Sin nube	Sus datos permanecen en su PC
Revocación remota	Cloudflare Workers KV para revocación en tiempo real

La app no recopila datos personales ni tiene telemetría. La única conexión externa es la verificación anónima de licencia.

Problema	Solución
Dispositivo no detectado	Use cable USB de datos
Sin CLI Meshtastic	Instale desde la sección DEV
Licencia inválida	Verifique Info Licencia
App no inicia	Instale Python 3.9+
Flash fallido	Mantenga BOOT + reconecte USB
Monitor no recibe paquetes	Verifique conexión y región EU_868

Pregunta	Respuesta
¿Necesito internet?	No! Meshtastic funciona completamente off-grid.
¿Licencia radioaficionado?	No. La banda 868 MHz es libre en Europa.
¿Cuántos nodos?	Sin límite. La red se expande automáticamente.
¿Alcance máximo?	3 km (ShortTurbo) a 100+ km (VLongSlow).
¿Qué es el Monitor?	NUEVO v1.2.0: escáner pasivo de red LoRa, opt-in, tráfico en tiempo real.

Contactos

Canale	Indirizzo / Address
Telegram	MANGOLINK_LATINA en t.me/MeshtasticItalia
Email	info@meshtasticitalia.it
Discord	discord.gg/Rbhwf54nB3

■ La app está en fase beta. Su feedback es valioso! Reporte bugs y sugiera mejoras.

■ MESHTASTIC ITALIA NETWORK

App v1.2.0

■■ Grazie per usare la nostra app!

■■ Thank you for using our app!

■■ Merci d'utiliser notre app !

■■ Danke für die Nutzung unserer App!

■■ ¡Gracias por usar nuestra app!

Telegram: MANGOLINK_LATINA su t.me/MeshtasticItalia

Email: info@meshtasticitalia.it

Discord: discord.gg/Rbhwf54nB3

Web: www.meshtasticitalia.it

© 2026 ■ MANGOLINK ■ — Tutti i diritti riservati