

Bitcoin e reti mesh

Satoshi Spritz

Valerio Vaccaro

December 31, 2020

Table of contents

- 1 Introduzione
- 2 Implementazioni
 - GoTenna
 - Locha Mesh
 - Disaster Radio
 - Meshtastic

Cosa è una rete mesh?

Cosa è una rete mesh?

- Una rete di nodi radio tutti eguali (?),
- in cui ogni nodo è capace di comunicare con tutti gli altri,
- tramite un sistema più o meno complessi di routing,
- con un sistema di apprendimento della topologia.

Cosa è una rete mesh?

Ma a volte ...

- alcuni nodi sono diversi (router espliciti, gateway, ...),
- il routing perfetto non si trova (NP-completo),
- devo tenere conto di nodi che si connettono e sconnettono,
- devo evitare di floodare la rete di messaggi.

Come può aiutare Bitcoin?

- broadcast di transazioni,
- broadcast degli header,
- broadcast dei blocchi (difficile),
- PSBT (difficile).

Bande radio

Le bande radio ISM (industrial, scientific and medical) utilizzate sono:

- 27 MHz
- 169 MHz
- 433 MHz
- 868/900/920 MHz
- 2.4 GHz

Note

Non serve una licenza ma normalmente ci sono vincoli stringenti.

Protocolli

Protocollo	Banda	Distanza	Consumo
ZigBee	Bassa	Media	Basso
Z-Wave	Bassa	Media	Basso
LoRa	Bassa	Alta	Basso
LoRaWan	Bassa	Alta	Basso
Threads	Bassa	Alta	Basso
WiFi-based	Alta	Media	Alto
BLE-based	Media	Bassa	Basso
HAM (packet radio)	Bassa	Alta	Alto
Custom	?	?	?

Note

LoRaWan non è mesh.

GoTenna

Frequenze	828/900/920 MHz
Banda	Bassa
Protocollo	Custom
Mesh	Custom
Consumo energetico	Basso/Medio

Note

I nodi mesh vanno settati esplicitamente (con un consumo di batteria maggiore) e non sono utilizzabili come devices.

GoTenna PRO

Frequenze	142-175 MHz + 445-480 MHz
Banda	Bassa
Protocollo	Custom
Mesh	Custom
Consumo energetico	Basso/Medio

Note

Richiede licenza.

Locha Mesh

Frequenze	828/900/920 MHz
Banda	Alta (sync nodo)
Protocollo	Custom
Mesh	Custom
Consumo energetico	Medio/? (2 SoC)

Note

Viene rispettato il duty-cycle imposto dalla normativa? Specifico per Bitcoin == attaccabile.

Disaster Radio

Frequenze	828/900/920 Mhz
Banda	Bassa
Protocollo	LoRa
Mesh	Custom
Consumo energetico	Basso

Note

Segnalazione di emergenza in caso di eventi naturali, buona copertura a NY.

Meshtastic

Frequenze	828/900/920 MHz
Banda	Bassa
Protocollo	LoRa
Mesh	Custom
Consumo energetico	Basso

Note

Molto sviluppato da comunità makers.