

CAPÍTULO 43

43. MeshCore o Meshtastic: la comparación en serio

Cuál usa mejor el aire, cuál aguanta más nodos, cuál sirve en una emergencia y por qué la afición se está moviendo hacia uno de los dos.

Las dos partes anteriores han explicado cómo funciona cada proyecto. Éste los compara, y lo hace mojándose, porque un libro que después de doscientas páginas no se atreve a decir qué recomienda no sirve de mucho.

La conclusión, por delante: **para una red de radioaficionados con nodos fijos, MeshCore es hoy la elección técnicamente superior**, y la afición se está moviendo hacia él a una velocidad notable. Meshtastic sigue teniendo dos bazas fuertes –la gente y MQTT– y hay casos en los que gana. Vamos por partes.

43.1 Primero: el aire, que es el recurso escaso

Un radioaficionado entiende de bandas compartidas antes que de programas. Y en una banda compartida el recurso escaso es el tiempo de canal, no la potencia ni el dinero.

La inundación gasta ese recurso de forma que crece con el cuadrado del tamaño de la red: cada mensaje lo repiten todos los que lo oyen, y cuantos más haya, más repeticiones. El encaminamiento lo gasta de forma casi constante: el mensaje va por una cadena de repetidores y los demás se callan.

Nodos en cobertura	Meshtastic	MeshCore	Diferencia
5	3 a 5 tx	4 tx	Ninguna
20	8 a 15 tx	4 tx	×3
50	20 a 40 tx	4 tx	×8
150	No funciona	4 a 6 tx	Incomparable

La última fila es la que cierra el debate. Hay provincias europeas donde la malla de inundación dejó de funcionar sin que nadie hiciera nada mal: entró demasiada gente. Con encaminamiento, esa misma provincia sigue funcionando con el triple de nodos.

LA IDEA

La inundación es una red que se hunde por su propio éxito: cuanta más gente se apunta, peor funciona para todos. Cualquier radioaficionado reconoce ese patrón, porque es lo que pasa en una frecuencia de llamada cuando nadie se mueve a otra.

43.2 Segundo: la infraestructura se declara

En Meshtastic cualquiera convierte su nodo en enrutador desde un desplegable, y mucha gente lo hace sin saber qué significa. Un nodo mal declarado en un bajo estropea la red de una ciudad entera, porque se adelanta a repetir y silencia a los que están en los cerros.

En MeshCore la infraestructura es explícita: repetidores puestos a propósito en sitios altos, clientes que no repiten nada. Es el modelo de repetidores de toda la vida, el que la afición lleva cincuenta años administrando bien.

Para un club con un repetidor en un cerro, la traducción es inmediata: lo del cerro es infraestructura y se cuida, se coordina y se documenta; lo de casa es un usuario. No hay ambigüedad ni tentación.

43.3 Tercero: los mensajes que no se pierden

En una malla de inundación, lo que no oíste se perdió. En MeshCore, un servidor de sala guarda la conversación del grupo y te la sirve cuando te conectas.

Suena a comodidad y es mucho más: en una activación de emergencia, poder recuperar lo dicho en la última hora es la diferencia entre incorporarse a la operación en silencio o interrumpirla preguntando qué ha pasado.

43.4 Cuarto: escalar sin depender de internet

Para unir dos provincias, una malla de inundación tira de MQTT, es decir, de internet. Una red encaminada extiende la cadena de repetidores y sigue siendo radio de punta a punta.

En radioafición esto no es un matiz: es el motivo por el que existe todo esto. Una red que necesita una línea de datos para alcanzar la provincia de al lado no es una red de radio, es una aplicación de mensajería con una antena decorativa.

43.5 Quinto: en una emergencia

Aquí conviene hablar despacio, porque es donde más se exagera y donde más importa acertar.

En una emergencia real –un temporal que tira la luz, un incendio, una riada– ocurren tres cosas a la vez: se cae la infraestructura de telefonía, aparece de golpe mucha más gente con nodos encendidos, y el tráfico útil se multiplica. Es el peor escenario imaginable para una red que se satura con el número de participantes.

Lo que pasa	Meshtastic	MeshCore
Se cae internet	Se pierde el enlace entre zonas	Sigue por radio
Se dobla el número de nodos	El canal se llena	Aguanta
Hay que priorizar	No hay prioridades	El camino conocido ayuda
Alguien se incorpora tarde	Ha perdido todo	La sala se lo sirve
Cae un repetidor	Se reconfigura sola	Hay que redescubrir la ruta
Todos hablan a la vez	Choques; pierden los lejanos	Menos tráfico, menos choques
Nodos moviéndose	Va sobre ruedas	Rutas que caducan

Las filas quinta y séptima van en sentido contrario, y es honrado decirlo: la inundación es más robusta cuando la topología se rompe o se mueve. Es su ventaja de peso y no es pequeña. Pero se compra al precio de una red que se ahoga justo cuando más gente hay, que es lo que ocurre en una emergencia.

Y una advertencia sobre las emergencias

Ninguna de las dos sustituye a nada. Una malla LoRa manda doscientos caracteres, tarda lo que tarda y no lleva voz. En una activación real es un complemento útil para mensajes cortos entre puestos fijos, no un sistema de mando. Quien venda otra cosa no ha estado en una.

43.6 Lo que MeshCore no tiene

No sería honrado presentar sólo una cara. Estas son las razones legítimas para quedarse en Meshtastic.

La gente. Es, con diferencia, lo más extendido. Si en tu provincia hay treinta nodos de uno y ninguno del otro, la mejor elección técnica es la que te deja hablando solo.

MQTT. El mapa público, el registro histórico y el acceso remoto no tienen equivalente directo. Para quien quiera estar en los mapas de la comunidad, esto pesa.

La simplicidad. Se enciende y funciona. MeshCore pide entender qué es un repetidor y qué es un cliente, y colocarlos con criterio.

La movilidad. Un grupo moviéndose por el monte cambia la topología cada pocos minutos, y ahí la inundación va sobre ruedas.

43.7 En lo legal, exactamente lo mismo

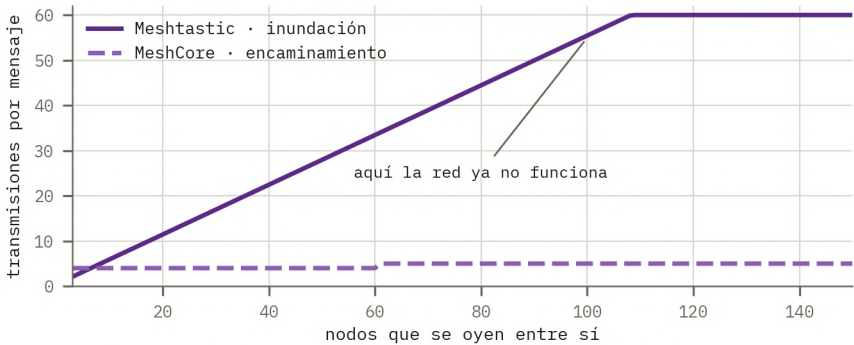
Conviene no confundir planos. Todo lo del capítulo doce se aplica igual a los dos: el cifrado de extremo a extremo entre identidades es cifrado, en 868 no hay problema y bajo licencia de aficionado en 433 no se puede usar. La identificación se resuelve igual, con el indicativo en el nombre del nodo.

Que un proyecto use el aire mejor no cambia el régimen de la banda en la que funciona. Son dos cosas independientes, y mezclarlas es la fuente de la mitad de los malentendidos que circulan.

43.8 Entonces, ¿cuál pongo?

Tu caso	Qué encaja mejor
Red provincial de club, nodos fijos	MeshCore, sin dudarlo
Red que debe aguantar una emergencia	MeshCore, con espinazo propio
Quieres recuperar lo hablado	MeshCore, por las salas
Muchos nodos en poca superficie	MeshCore
Grupo pequeño y móvil, montaña	Meshtastic
Quieres estar en el mapa público	Meshtastic, con MQTT sólo de subida
Ya hay red montada en tu zona	La que haya, y proponer la otra
Puedes permitirte dos placas	Las dos, y comparar tú mismo

La última fila es la recomendación de fondo. Dos placas cuestan lo que una antena mediana, y comparar en tu propio terreno vale más que todo lo que te cuente yo o cualquier foro. Lo que no se puede es tener una opinión firme sin haber probado ninguna de las dos, que es lo más frecuente.



el coste de un mensaje encaminado depende de lo lejos que vaya,
no de cuánta gente esté escuchando