

Packet Radio y AX.25: Redes de Datos sin Internet

Autor: EA4IPV

Fecha: 22/03/2026

Categoría: DMR y Modos Digitales

Etiquetas: Sin etiquetas

Packet Radio: La Red de Datos Original

Packet Radio es un sistema de comunicación de datos digitales por radio que utiliza el protocolo AX.25 (derivado de X.25). Antes de internet, los radioaficionados ya tenían su propia red de datos con nodos, BBS (Bulletin Board Systems), y enrutamiento automático. En un escenario sin internet, Packet Radio permite reconstruir una red de datos básica funcional.

Fundamentos Técnicos

Parámetro VHF (1200 bps) UHF/VHF (9600 bps)

Modulación AFSK Bell 202 FSK G3RUH

Velocidad 1200 bps 9600 bps

Banda típica 144.800-144.990 MHz 430-440 MHz

TNC Dire Wolf (software) Dire Wolf o TNC hardware

Alcance 10-50 km (digipeater) 5-20 km

Componentes de una Red Packet

Estación Terminal

PC o Raspberry Pi con Dire Wolf

Transceptor VHF o UHF

Interfaz de audio (tarjeta de sonido USB o Digirig)

Software cliente: Outpost PMM, BPQ32, o LinBPQ

Digipeater

Repite paquetes AX.25 automáticamente. Configuración en Dire Wolf:

```
DIGIPEAT 0 0 ^WIDE[3-3]$ ^WIDE[12]-[12]$
```

Ubicar en punto alto con antena omnidireccional

Alimentación solar + batería para operación autónoma

BBS (Bulletin Board System)

Un BBS de radio es un servidor de mensajes que almacena y reenvía correo entre estaciones. Similar a un servidor de email local:

Software: BPQ32 con Mail Server, o FBB

Funciones: buzón personal, boletines públicos, forwarding a otros BBS

Los mensajes se propagan entre BBS automáticamente (forwarding)

Aplicaciones de Emergencia

Red de Mensajería Local

Establecer BBS central en el puesto de mando

Digipeater en punto alto para cobertura

Estaciones terminales en cada punto de operación

Cada punto envía y recibe mensajes estructurados

El BBS almacena todo: no es necesario que emisor y receptor estén conectados simultáneamente

Transferencia de Archivos

Packet Radio permite enviar archivos pequeños (formularios, listas, mapas en texto). A 1200 bps, un archivo de 10KB tarda ~70 segundos. A 9600 bps, ~9 segundos. Suficiente para informes de situación, listas de víctimas, inventarios de recursos.

Implementación Moderna con Dire Wolf

Dire Wolf ha reemplazado a los TNC hardware haciendo Packet Radio accesible con equipamiento mínimo:

Instalar Dire Wolf en Raspberry Pi o PC

Conectar radio VHF vía interfaz de audio

Dire Wolf expone un puerto AGW y KISS para que los clientes se conecten

Para BBS: instalar LinBPQ que se conecta a Dire Wolf por puerto AGW

Para terminal: Outpost PMM o EasyTerm

Topología de Red Sugerida

NodoUbicaciónFunción

BBS CentralPuesto de mandoAlmacén de mensajes, coordinación

Digipeater 1Punto alto norteCobertura zona norte

Digipeater 2Punto alto surCobertura zona sur

Terminal 1-NPuntos de operaciónEnvío/recepción de mensajes