

METODO DI TRASMISSIONE TRA NODI DI UNA RETE DI COMUNICAZIONE MANET OPERANTE IN BANDA HF CON CONDIVISIONE DEL CANALE RADIO DI TIPO TDMA



Area tecnologica principale → Telecomunicazioni

Keyword → MANET, TDMA, HF, Network, Radio, Sincronizzazione

L'invenzione riguarda un metodo di trasmissione che permette lo scambio di informazioni tra nodi radio operanti in banda HF e in particolare consente di costruire una rete di comunicazione di tipo MANET (Mobile Ad-Hoc NETWORK) minimizzando le collisioni tra i pacchetti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Il sistema prevede lo scambio di dati tra nodi radio equipaggiati con dei modem che consentono di sfruttare al meglio il canale radio HF condiviso tra le varie stazioni. Per costruire una rete di tipo MANET, oltre alle normali tecniche di modulazione/demodulazione necessarie per trasferire le informazioni in maniera punto-punto, sono necessarie delle tecniche che consentono alle singole stazioni radio di accedere al canale radio in maniera mutualmente esclusiva; il brevetto prevede uno schema di accesso al mezzo di tipo TDMA (Time Division Multiplex Access) mediante il quale ogni nodo ha a disposizione uno slot temporale per effettuare la trasmissione dei dati verso chi è destinato a riceverli.

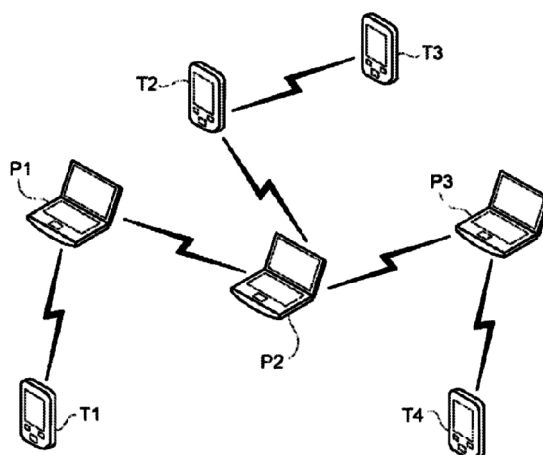


Fig. 1 – Esempio di rete MANET

Per funzionare al meglio, massimizzando la quantità di dati scambiati e minimizzando il rischio di eventuali trasmissioni sovrapposte che potrebbero fare "inceppare" il funzionamento della rete di comunicazione, tutti i nodi radio utilizzano un comune riferimento temporale, assicurato dal segnale di riferimento che normalmente viene trasmesso dai satelliti che compongono una rete GPS.

INNOVAZIONE/VANTAGGI

I meccanismi previsti dal brevetto per rendere ancora più robusta la rete MANET descritta consistono sostanzialmente in:

- Mantenere alta la precisione del riferimento temporale anche in assenza del segnale proveniente dai satelliti
- Allocare in maniera specifica uno tra gli slot temporali al nodo che eventualmente dovesse rilevare delle trasmissioni simultanee e che comunicherà la collisione agli altri nodi

I vantaggi derivanti dall'applicazione del brevetto sono:

- Maggiore robustezza della rete MANET anche in presenza di configurazioni complesse
- Ottimizzazione della quantità di dati scambiata tra i nodi rispetto ad altre soluzioni

CAMPI DI APPLICAZIONE

Comunicazioni Tattiche	Reti complesse per comunicazioni a medio/lungo raggio ed alta affidabilità
Homeland Security	Reti di sensori (perimetrali, su aree sensibili, a dispiegamento rapido) Comunicazioni di emergenza in caso di calamità e/o di interruzione della connettività

INFORMAZIONI BREVETTUALI

Data di priorità - 06/06/2012**Codice di priorità** - TO2012A000493**Codici IPC** – H04J 3/06, H04W 56/00, H04W 74/04, H04W 84/18**Depositi nazionali attivi**EPO - EP2745437B1; **data di deposito:** 06/06/2013; **data di concessione** 08/08/2018

Estensione in: Italia - Germania – Francia - Regno Unito

ISRAEL - IL236019A; **data di deposito:** 01/12/2014; **data di concessione** 01/04/2019**Leonardo internal code**

LDO-0253