

WP: Algoritmi

Starting event: fine della prima fase WP-Architettura

Responsabile del WP: RM

Obiettivo: Questo WP fornisce la specifica dei protocolli per gli stati di collegamento, rete, trasporto, per l'architettura definita nella prima fase del *WP-architettura*. Queste specifiche diventeranno gli input per WPs, come *WP-ProtocolliMANET* e *WP-Integrazione*. Tali WP provvederanno al progetto, implementazione e testing di tali protocolli e forniranno un riscontro di fattibilità che permetterà modifiche successive alle specifiche dei protocolli in una seconda fase di attuazione del *WP-algoritmi*. Inoltre verranno studiati alcuni algoritmi fondamentali legati ai sistemi distribuiti che formeranno una base di conoscenza che potrà essere utilizzata dal *WP-Middleware*, e *WP-applicazioni* per la definizione e specifica di servizi di uso generale e application-oriented.

Questo WP deve coniugare due esigenze divergenti:

1. il riutilizzo di tecnologie esistenti (in particolare hardware e protocolli) con
2. le specificità tipiche dell'ambiente MANET: basso consumo di energia, connettività limitata e partizionamenti come normale regola di funzionamento (e non come eccezione).

Infine il WP dovrà valutare come tecnologie, oggi disponibili a buon mercato, quali ricevitori satellitari GPS, possano giocare un ruolo importante nella realizzazione di strati protocollari "*location- and time-aware*" con l'obiettivo di ottimizzare fattori critici come il consumo di energia.

Descrizione del lavoro:

Task 1.1: Infrastruttura di trasporto dell'informazione	Specificazione di uno strato protocollare al di sopra del MAC IEEE802.11 per il monitoraggio dei nodi fisicamente vicini (one-hop) e in grado di comprimere/decomprimere trame in uscita/ingresso al livello MAC in modo da limitare la quantità di informazione spedita.
Task 1.2: Internetworking	Specificazione di protocolli per l'istadamento e la frammentazione location-aware con l'obiettivo di ridurre al minimo l'energia dissipata per istradare il singolo pacchetto. Le specifiche dovranno tener conto della possibilità di partizionamenti dinamici.
Task 1.3 Protocolli End-to-end	Specificazione di protocolli end-to-end TCP-like location-aware. Questi protocolli devono prevedere un sistema di controllo di congestione flessibile ai partizionamenti. In grado cioè di riconoscere situazioni reali di congestione da partizionamenti ed adottare misure opportune.
Task 1.4 Algoritmi distribuiti e discipline di comunicazione	Studio di algoritmi distribuiti fondamentali, su MANET come ordinamento di eventi, allocazione di risorse, replicazione attiva e passiva, stabilità, criteri di consistenza di oggetti replicati, transazioni e controllo di concorrenza. Studio di protocolli per l'implementazione di discipline di comunicazione uno-a-molti (group multicast) e multi-a-molti (publish/subscribe) con diverse garanzie sulla qualità del servizio. Il modello computazionale utilizzato include un servizio di posizionamento e un valore di clock comune nel sistema.

Deliverables

- Protocolli su MANET (Draft issue) M5 dal WP kickoff
- Algoritmi su MANET (Draft issue) M10 dal WP kickoff
- Algoritmi e Protocolli su MANET (Final issue) M28 dal WP kickoff

Gruppi coinvolti: Tutti (con diversi mesi uomo).