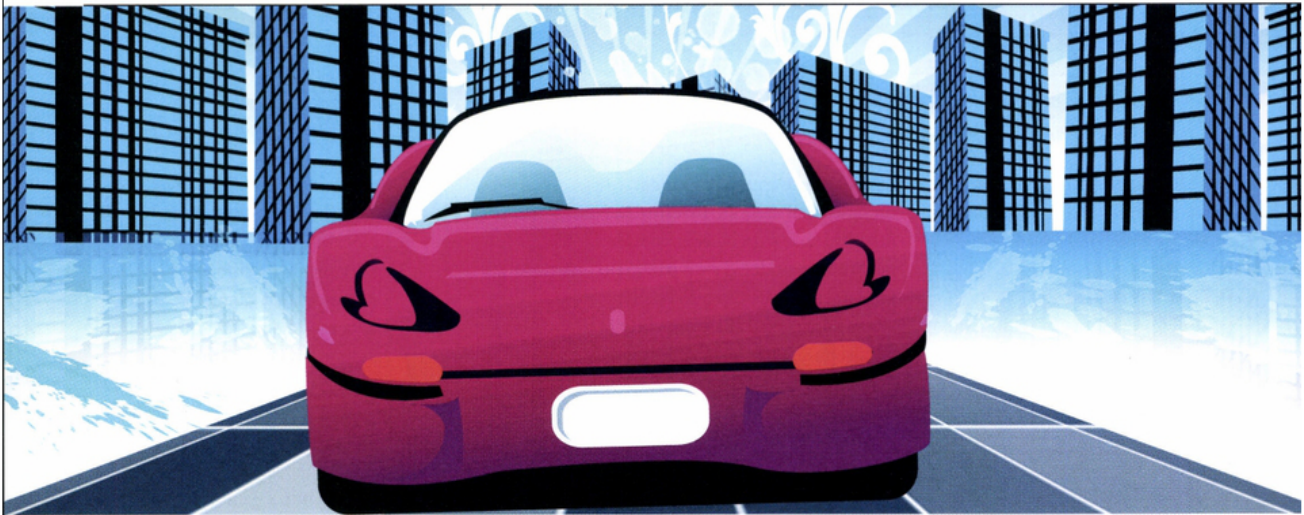




Focus Trasporti



Le auto parlano con lo smartphone

Il progetto X-Netad nasce da una collaborazione internazionale tra un Internet Service Provider emiliano, l'Università di Parma e un'azienda israeliana. È stato insignito del riconoscimento internazionale Eureka, si basa su un algoritmo di broadcast probabilistico e promette di promuovere una comunicazione V2V senza collegamenti con la rete 3G Umts

■ di **Valeria Villani**

Se metti insieme un'università e un Internet provider italiani con un fornitore di tecnologia israeliano, il risultato della collaborazione non può che essere 'intelligente'. E d'intelligenza, a bordo veicolo e su strada, ce n'è in abbondanza nel progetto X-Netad. Nato con l'obiettivo di promuovere la comunicazione Wi-Fi interveicolare, il progetto

Cross-Network Information Dissemination in Vanet (X-Netad), relativo al tema delle reti Wi-Fi veicolari e applicato alla viabilità in tempo reale, si è aggiudicato lo scorso anno anche il riconoscimento internazionale Eureka della Comunità Europea per la sua portata innovativa. Esempio di una più concreta attuazione del paradigma 'Internet delle cose', per il quale anche gli oggetti

possono trasmettere e inviare informazioni tra di loro, il progetto Cross-Network Information Dissemination in Vanet è stato sviluppato in partnership con l'azienda israeliana Cellint, che è specializzata nel monitoraggio del traffico automobilistico tramite rete 3G/4G. A spiegare i contenuti 'tecnologici' che lo caratterizzano e a illustrarne le eventuali prospettive commerciali sono Giovanni Guerri, il presidente della società Guglielmo, e Gianluigi Ferrari, professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Parma.

"Creare un network machine to machine tramite connessione internet Wi-Fi è la sfida che abbiamo intrapreso con il progetto X-Netad", esordisce Giovanni Guerri. "Credo che oggi la connessione Internet debba avere



Anche i veicoli 'fanno rete'

una nuova interpretazione, che va oltre il semplice collegamento tra persona e oggetto. L'obiettivo principale di questo progetto è riuscire a creare una piattaforma mobile che possa far dialogare, tramite tecnologia wireless, anche le macchine, in modo tale da utilizzare Internet per nuove applicazioni che possano essere utili alla comunità, soprattutto per quanto riguarda il miglioramento delle condizioni del traffico stradale e la salvaguardia delle vite umane".

"Con questa collaborazione allargata, intendiamo individuare un approccio più efficiente alla comunicazione interveicolare, instaurare un dialogo intelligente tra veicoli, che non comporti necessariamente il collegamento a reti di operatori di telefonia mobile Umts, come di fatto oggi avviene", spiega Guerri. "La nostra intenzione è quella di rendere più efficienti i sistemi esistenti di traffic monitoring veicolare: partendo dalla tecnologia Cellint, che permette di raccogliere le informazioni legate al traffico e di collocarle su un server centrale sempre a disposizione in Internet, connesso ai veicoli tramite rete Umts, vogliamo andare oltre e migliorare la trasmissione delle informazioni tra i veicoli stessi senza il rischio di collisioni. In collaborazione con l'Università di Parma, abbiamo individuato un sistema di comunicazione a passi multipli, basato su uno schema di broadcast probabilistico, che tiene conto della densità dei veicoli e riduce il rischio di perdita di pacchetti durante la trasmissione".

I veicoli presenti sul mercato sono dotati di notevoli capacità computazionali, sensoriali e cognitive. Questi veicoli 'intelligenti' otterrebbero un beneficio ancora maggiore attraverso l'impiego delle cosiddette comunicazioni interveicolari (Inter-Vehicular Communication, Ivc), un insieme di protocolli, standard e tecnologie in grado di dotare i veicoli di capacità comunicative. Grazie alle tecnologie Ivc, i veicoli possono creare reti decentralizzate, e auto-organizzate, comunemente note

come Vehicular Ad-hoc Networks (Vanet). Queste ultime possono essere formate sia fra veicoli, determinando la realizzazione di comunicazioni interveicolari pure (Vehicle-to-Vehicle communications, V2V), oppure coinvolgendo anche nodi fissi (ad esempio, posti ai lati delle strade), determinando la realizzazione di comunicazioni da veicolo verso infrastruttura (Vehicle-to-Infrastructure, V2I), o da infrastruttura verso veicolo (Infrastructure-to-Vehicle, I2V).

Un protocollo irresponsabile

Il progetto X-Netad si basa sul protocollo proprietario IF (Irresponsible Forwarding) che sfrutta la connessione Wi-Fi per mettere in comunicazione diversi veicoli. "Si tratta di un protocollo d'instradamento a passi multipli, adatto per un largo spettro di applicazioni nell'ambito delle Vanet", illustra Gianluigi Ferrari. "Il protocollo IF è sviluppato su un algoritmo di broadcasting probabilistico, per reti lineari a passi multipli, secondo il quale ogni

↳ L'obiettivo principale del progetto X-Netad è creare una piattaforma che possa far dialogare anche le macchine



↳ Gianluigi Ferrari, professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Parma

veicolo decide probabilisticamente se effettuare la ritrasmissione (broadcast) di un messaggio ricevuto. La probabilità di ritrasmissione è determinata sulla base della propria distanza dalla sorgente e della densità spaziale dei propri vicini. Il protocollo è testato mediante simulazioni numeriche in realistici scenari veicolari, quali autostrade e strade urbane, utilizzando interfacce radio compatibili con lo Ieee 802.11p". Tra i vantaggi del protocollo IF vi sono la natura 'intrinsecamente



Focus Trasporti

Un'esperienza di 10mila access point

La società Guglielmo, che deve il suo nome al fisico bolognese Guglielmo Marconi, inventore delle onde radio e padre delle telecomunicazioni, è nata a Reggio Emilia nel 2004 sulla base dell'esperienza maturata nell'ambito della realizzazione di reti geografiche di telecomunicazioni, per conto di principali gestori italiani di telefonia fissa e mobile. Attualmente opera sul mercato come Wisp (Wireless Internet Service Provider), la cui rete è costituita da 2mila location e 10mila access point. Di questi ultimi, il 70% è destinato al mercato enterprise e il 30% è

costituito da hot spot realizzati presso la pubblica amministrazione. Guglielmo ha sviluppato in Italia la piattaforma carrier grade Lumen che consente di gestire l'accesso Wi-Fi geografico.

"Il progetto X-Netad è il primo progetto M2M di Guglielmo che apre la strada ad altre innumerevoli applicazioni di Internet delle cose che sconfinano in svariati settori di mercato quali edilizia, pubblica amministrazione, sicurezza e qualsiasi settore preveda servizi machine to machine", dice il presidente di Guglielmo Giovanni Guerri.

↳ distribuita, la bassa latenza e l'assenza di overhead, dato che non prevede l'utilizzo di pacchetti ausiliari di supporto. Grazie all'IF, il progetto X-Netad può aprire nuovi scenari nella comunicazione veicolare, sganciandola dalla rete 3G e favorendo la trasmissione dei dati tramite gli hot spot Wi-Fi di Guglielmo. Ed è qui che entrano in gioco gli smartphone. "Per garantire a tutti di utilizzare questo servizio", dice infatti Guerri, "è stata realizzata su piattaforma Android un'applicazione che nel prossimo futuro potrà essere installata direttamente sul proprio cellulare o tablet". Si crea così un network dove "tutti coloro che dispongono di dispositivi mobili di ultima generazione possono ricevere e trasmettere ad altre vetture messaggi relativi alla situazione stradale in tempo reale, segnalando incidenti, lavori in corso, code e qualsiasi informazione che possa essere d'aiuto al guidatore".



Giovanni Guerri,
presidente
della società
Guglielmo

L'agenda di Guglielmo

Se volete conoscere direttamente la tecnologia proposta da Guglielmo e avere maggiori informazioni sul progetto X-Netad, potete incontrare i responsabili il 3 maggio, a Milano, in occasione dell'M2M Forum 2012, oppure a Berlino, dall'11 al 13 giugno, in occasione di Mobile Data Offloading, e a Dalian, in Cina, il 28 agosto, nella cornice del Wceit (World Congress of Emerging InfoTech) 2012.

Le prospettive di business

Attualmente X-Netad è ancora alla fase iniziale di sperimentazione, ma Guerri e Ferrari auspicano un'applicazione concreta già nel 2012. "Trattandosi di un progetto basato su reti legate alla prossimità, che si evolvono e si distruggono in base al fatto di essere vicine o lontane ai punti Wi-Fi Guglielmo, la sfida più immediata ora è quella legata al perfezionamento della raccolta dati", dice Ferrari.

"Ci stiamo preparando al go-to-market", conclude Guerri. "Oltre alla raccolta dati, il nodo cruciale ora è lavorare sullo sviluppo d'interfacce ad hoc per i sistemi operativi degli smartphone. Siamo partiti con Android, ma stiamo prendendo contatti importanti anche con altri interlocutori". La tecnologia e la voglia di fare, dunque, non mancano. Da superare, ora, solo due ostacoli: l'integrazione del progetto X-Netad con i sistemi operativi dei cellulari di ultima generazione e l'individuazione di un modello di business sostenibile.

Per farlo, occorre puntare soprattutto sulla collaborazione con costruttori di auto, fornitori di dispositivi mobili e, perché no, anche con altri soggetti pubblici e istituzionali. ■

Per informazioni

Guglielmo

www.guglielmo.biz

Università di Parma

www.unipr.it

Cellint

www.cellint.com