Volnost navigace

(ITS International, září/říjen 2005, str. 40 – 41)

Skupina Car-2-Car usiluje o zavedení komunikačních strategií nezávislých na infrastruktuře. K tomu dále Cornelius Menig z AUDI AG:

Každá země v rámci Evropské unie s sebou přináší svoji vlastní jedinečnou kulturu a domácí výrobce automobilů. Ovšem zatímco realizace snu o skutečném vzájemném dorozumění je ještě daleko, je opravdu možné, že velmi brzy budou všechna vozidla schopna komunikovat prostřednictvím jednoho jazyka; to je cílem výzkumu prováděného v oblasti vzájemné komunikace mezi vozidly.

Konsorcium **C**ar-**2**-**C**ar **C**ommuni**c**ation (C2C-CC), nezisková spolupráce mezi výrobci AUDI, BMW, DaimlerChrysler, Fiat, Renault a Volkswagen, byla zřízena za účelem vytvoření normalizovaného jazyka. Koncem tohoto roku se k nim mimo jiné připojí Opel, Honda, NEC a Philips. Vzhledem k tomu, že výchozím bodem celého úsilí je uvědomění si skutečnosti, že schopnost vzájemné komunikace mezi vozidly vyrobenými různými výrobci přinese obrovský prospěch zákazníkům, je hlavním cílem dosažení kompatibility.

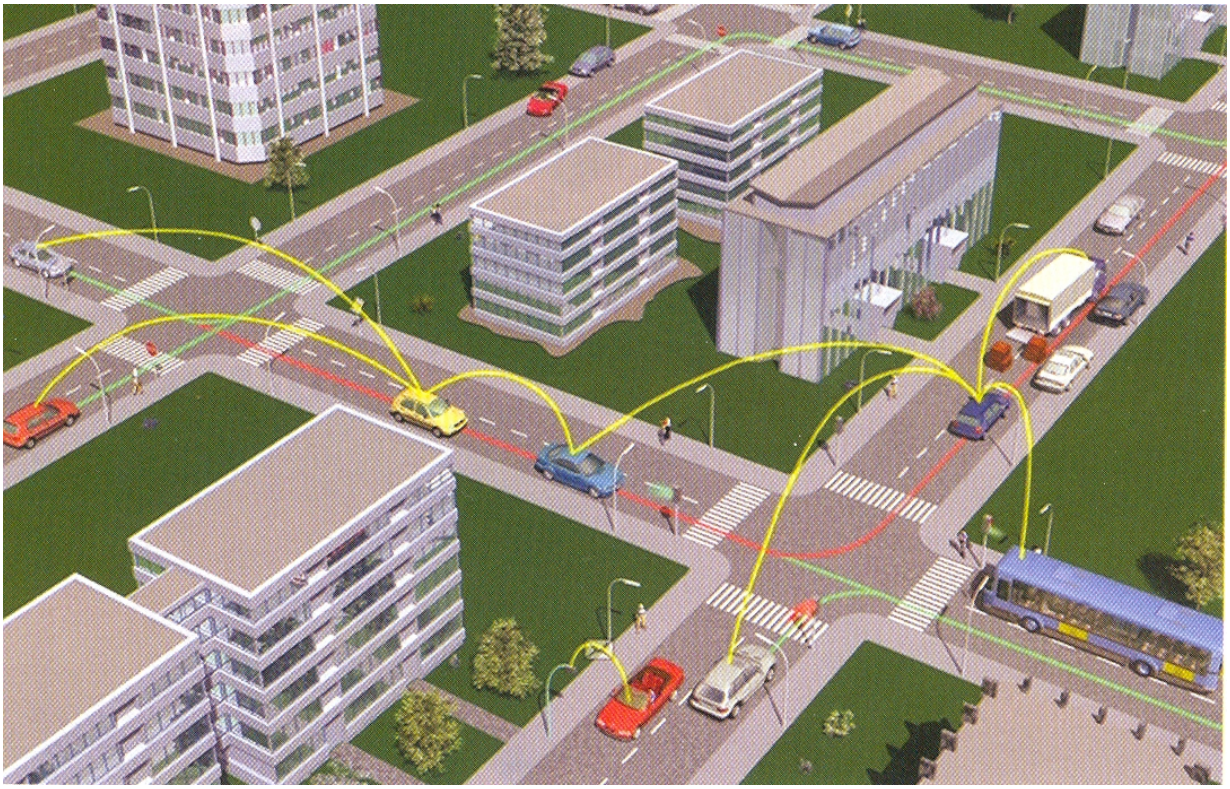
Prvním krokem, který by měl být dokončen do roku 2008, je vypracovat komunikační standard (pravidla), poté – do roku 2010 – rozdělit bezlicenční kmitočtové pásmo (prostředek). Jednou z hlavních výzev, které čelí odpovědní inženýři, nicméně představuje sjednocení výsledků získaných v rámci velkého množství různých projektů a iniciativ Car-2-Car (C2C) podporovaných samotnou EU nebo národními vládními orgány. Až dosud se výzkum v rámci Evropy soustředil na C2C, protože je všeobecně zastáván názor, že má dvě hlavní výhody v porovnání s komunikací **C**ar**2I**nfrastructure (C2I) při uvedení na evropský trh: nevyžaduje žádnou vnější infrastrukturu, a tudíž bude dostupný i na pozemních komunikacích menšího významu.

Jako velice slibná se jeví zabezpečující aplikace WILLWARN (**W**ire**l**ess **L**ocal Danger **Warn**ing – Bezdrátový systém varování před lokálním nebezpečím), která podporuje výše uvedený pohled. Zaměřuje se na varování řidiče před tím, než se přiblíží k potenciálně nebezpečnému místu na pozemní komunikaci. Samozřejmě je možné varovat s využitím určité formy infrastruktury umístěné na nebezpečných místech jako jsou pracovní zóny, hlavním cílem ale zůstává vybudování systému palubní komunikace, který detekuje riziko jako výsledek chování řidiče nebo s využitím senzorů, a okamžitě vyšle zprávu ve standardním formátu. Tato zpráva bude rozšířena buď přímo mezi ostatní vozidla do okolí nebo prostřednictvím spojení složeného z většího množství navazujících kroků (pomocí dalších vozidel coby prostředníků) mezi vozidla vzdálenější. Okruh rizik majících za následek vážné nehody lze klasifikovat např. takto: překážky za zatáčkou (jako např. dopravní nehoda nebo konec dopravní kongesce); omezené ovládání (např. kvůli zablácenému nebo zledovatělému povrchu na venkovské silnici); nebo omezená viditelnost (kvůli mlze nebo hustému dešti).

V současné době směřuje velké úsilí k dosažení plné funkčnosti aplikace WILLWARN založené pouze na GPS, bez digitální mapy nebo navigačního systému. Důvodem je malé tržní využití navigačních systémů na evropském trhu a neexistence normalizovaného mapování. Potřebná technika známá pod názvem řetězové srovnávání GPS používá současnou a předcházející pozici vozidla ke zjištění případného hrozícího nebezpečí na trase jízdy, nikoliv na souběžné nebo křížící se komunikaci nebo dokonce v úplně opačném směru jízdy.

V červenci se konalo jednání mezi WILLWARN a NOW (**N**etwork **O**n **W**heels – Pojízdná síť), což je národní projekt komunikací podporovaný německým Ministerstvem školství a výzkumu. Výsledkem bylo vytvoření společného úkolu, který spojí technické vybavení a specifikace přenášení dat pomocí prostředníků (vozidel) obou projektů. Klíčovým aspektem

je jak vyřešení problémů s trasováním na venkovských komunikacích, které se vyznačují nízkou hustotou dopravy, tak i přetížených dálnic. Tento přístup s sebou přináší některé rozdílné požadavky na komunikaci. V případě řídké sítě je nutné zprávy ukládat a předávat každému vozidlu v okolí tak, aby informace zůstala zachována, a to na určité rozloze území; vzhledem k nízkému dopravnímu provozu a tedy i četnosti radiové komunikace zde postačuje šířka pásma. Na přetížené dálnici se třemi pruhy v každém směru se na 500 m dlouhém úseku může nacházet až 600 komunikačních partnerů (prostředníků). Bez nějaké formy regulace tato situace vyústí v kolaps komunikace. Jedním z možných řešení je přizpůsobit výkon sítě k příslušnému přenosu – s cílem učinit ji pružnější a více přizpůsobivou počtu vozidel na daném území. Současně s redukcí komunikačního dosahu se sníží také počet dotčených vozidel.



Vysoce stupňovitá aplikace, která perfektně pracuje bez infrastruktury i přes vykazovanou nízkou úroveň rozšířenosti, je SOTIS (**S**elf-**O**rganising **T**raffic **I**nformation **S**ystem – Samořídicí dopravní informační systém). Tento systém byl vyvinut v rámci předchůdce projektu NOW, který nesl název FleetNET, a je zaměřen na poskytování informací řidiči o dopravní situaci na trase před ním. V současné době jej projednává C2C-CC jako slibnou aplikaci pro výkonnost dopravy a mobilitu. V porovnání s variantou pružného výkonu sítě při přenosu používá systém SOTIS rozdílný algoritmus pro přizpůsobení se počtu vozidel nacházejících se v okolí: pokud se počet vozidel v dosahu zvyšuje, potom se zvýší i časový interval mezi jednotlivými zasílanými zprávami obsahujícími dopravní informace. Rozsah použitého pásma proto zůstává téměř konstantní.

Centralizované dopravní informační systémy jako je rádiové vysílání nebo **T**raffic **M**essage **C**hannel (TMC) – Kanál dopravních informací – nejsou vzhledem k omezenému frekvenčnímu pásmu příliš podrobné, a intervaly mezi jednotlivými aktualizacemi jsou poměrně dlouhé – v průměru je informace, která se dostane k řidiči, již 20 až 50 min stará. SOTIS proto používá decentralizovaný přístup, který přináší zcela novou kvalitu služby. Každé vozidlo s příslušnou výbavou analyzuje dopravní situaci individuálně shromažďováním zpráv vysílaných jinými vozidly v okolí. Vyslané zprávy obsahují informace o rychlosti a směru jízdy odesílatele

a databázi, která odráží výsledky dopravního průzkumu. Toto vede k podrobnějšímu obrazu, který je přenášen k vozidlům jedoucím v opačném směru. V každém kroku (přenosu na další vozidlo) se uchovává pouze poslední informace o všech buňkách na všech silnicích. Vzdálenější vozidla proto mohou být informována s přiměřeným zpožděním.

Představte si, že jste informováni prostřednictvím služby dopravního zpravodajství o dopravní kongesci na dálnici, kam míříte. Rozhodnete se sjet z dálnice na objízdnou trasu. Co již ale nemůžete vědět je, že dálnice se pomalu uvolňuje, zatímco se začíná tvořit kongesce na objízdné trase. Tuto skutečnost v dopravním zpravodajství nezmínili, protože objížďka vede po venkovských komunikacích, a informace týkající se dálnice byla jednoduše příliš stará. SOTIS by nabídnul mnohem podrobnější informace o místní dopravní situaci a inteligentní navigační systém, který je na něj napojen, by vám doporučil zůstat na dálnici.

Naprosto triviální aspekt komunikace, a to potřeba minimálně dvou partnerů, vede C2C ke klíčovému bodu: pro dosažení zřetelného prospěchu je potřeba určitá míra rozšířenosti systému závislého na aplikaci. Ta se pohybuje od 2 procent v případě některých mobilních aplikací jako je SOTIS až po 100 procent u spolehlivé bezpečnosti všech vozidel. Aby bylo dosaženo zvýšení míry rozšířenosti, musí OEM vypracovat strategii uvedení systému na trh, která přiměje řidiče, aby ocenili tyto systémy i za situace, kdy se v jeho okolí nenachází dostatečné množství příslušně vybavených vozidel. Jednou z možností je přidat nějakou z forem zábavy nebo aplikací zvyšujících komfort řidiče, které budou od počátku postaveny na architektuře systému C2C. Typicky by se jednalo o funkce Car2Home nebo Car2PersonalEquipment, spojující automobil s okolím ve smyslu všudypřítomného připojení do sítě. V tomto ohledu by mohly přispět také vlády prostřednictvím zavedení příslušných předpisů.