

# Aplikácie inteligentných dopravných systémov na Slovensku

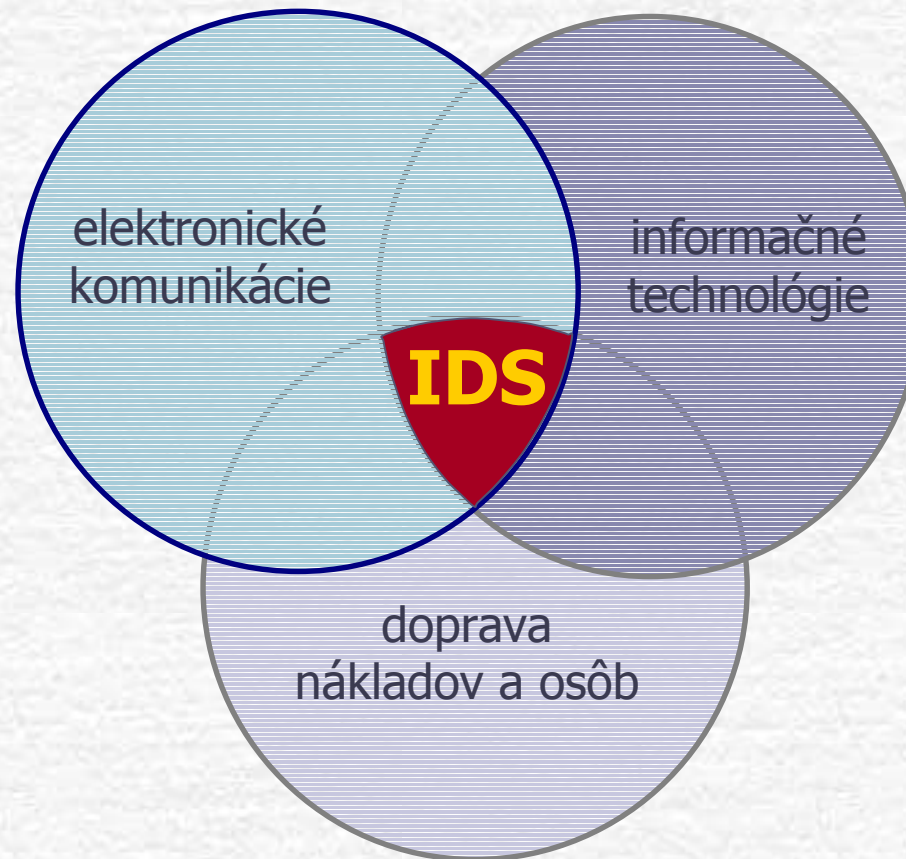
## Obsah prezentácie

---

- ☞ prečo IDS
- ☞ aplikačné oblasti IDS
- ☞ stav a výhľad zavedenia IDS na Slovensku
- ☞ uplatnenie komunikačných technológií v aplikáciách IDS

## Inteligentné dopravné systémy

---



## IDS v cestnej doprave

---

- ☛ nárast dopravy - extenzívne a intenzívne riešenie zvyšujúcich sa požiadaviek na kapacitu cestnej siete
- ☛ IDS umožňujú efektívnejšie a bezpečnejšie využitie existujúcej dopravnej siete
- ☛ vytvárajú priestor na široké uplatnenie technológií a služieb elektronických komunikácií

## Aplikačné oblasti IDS v cestnej doprave

---

- pre individuálnu, verejnú a úžitkovú dopravu, dopravnú infraštruktúru:
  - elektronické mýto
  - e-call
  - dopravné informácie
  - vozidlové systémy
  - parkovacie systémy
  - elektronické cestovné
  - riadenie dopravy nákladov a vozidlového parku
  - preprava nebezpečného nákladu
  - riadenie dopravných tokov
  - automatická identifikácia vozidiel
  - a iné

## Elektronické mýto

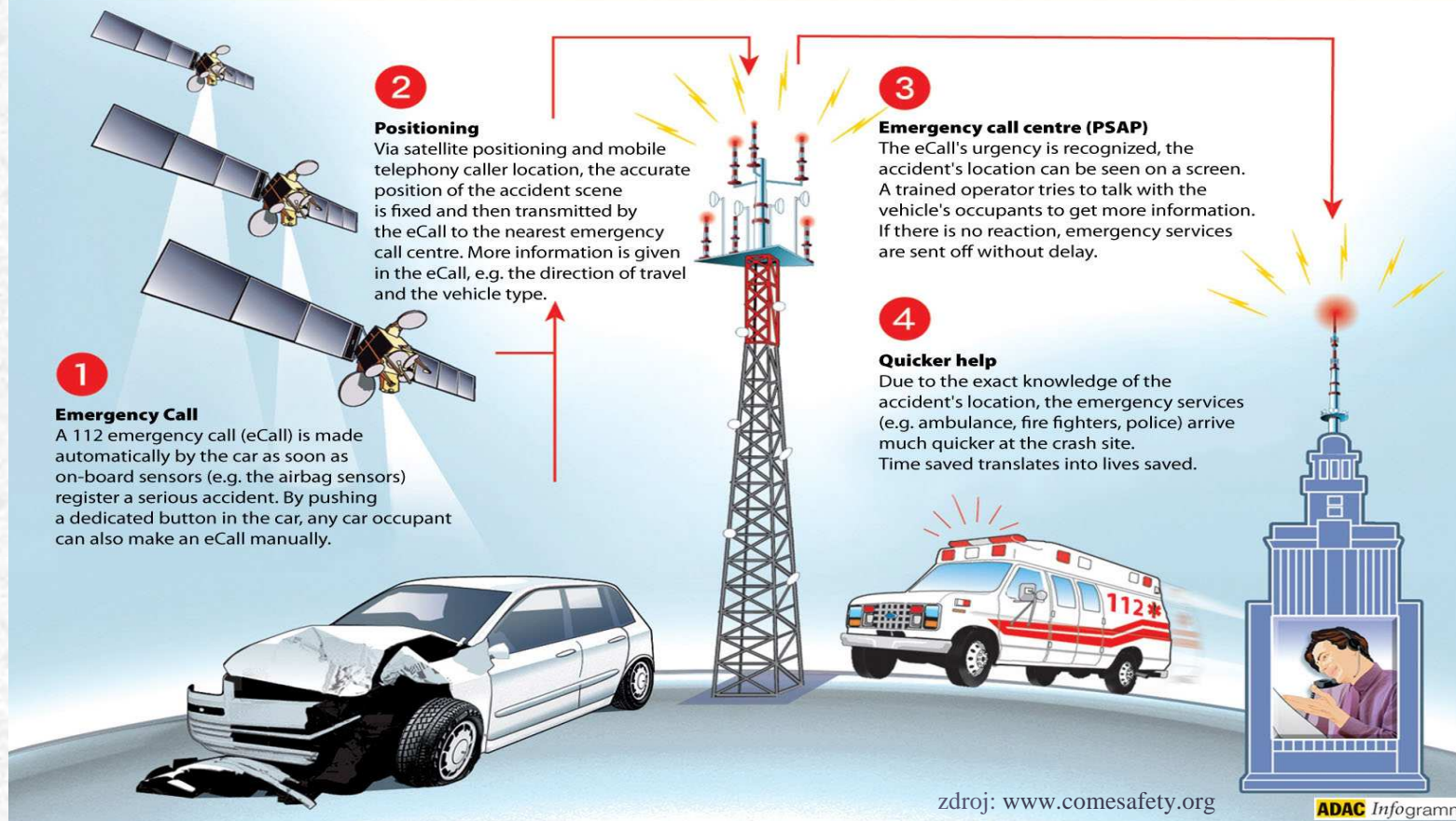
---

- ☞ elektronická úhrada sumy za vzdialenosť prejazdenú po vymedzených úsekoch diaľnic, rýchlostných komunikácií a ciest 1. triedy
- ☞ zákon o elektronickom mýte (12/2006)+ súvisiace vyhlášky
- ☞ motorové vozidlá alebo jazdné súpravy s hmotnosťou nad 3,5 tony na prepravu tovaru a motorové vozidlá na prepravu viac ako 9 osôb
- ☞ 2007-2008 – tender na dodávateľa
- ☞ 2009 SkyToll – zmluva s NDS, projekt, skúšky, dodávatelia, implementácia
- ☞ spustenie od 1.1.2010, cca 2400 km diaľnic, RK a ciest 1. triedy
- ☞ technológie:
  - satelitné určovanie polohy (GPS, Galileo)
  - mobilné komunikácie (GSM/GPRS)



## e-call – automatické tiesňové volanie z vozidla

### eCall: The crashed car calls 112!



## e-call

---

- ☞ automatická alebo manuálna aktivácia volania na 112 cez mobilné siete
  - ☞ využitie predovšetkým v oblastiach a čase s nižším pohybom iných účastníkov premávky, presnejšie polohovanie
  - ☞ hovor + dáta (MSD - poloha, identifikácia vozidla, ...) – in-band modemy
  - ☞ možnosť začlenenia súkromných poskytovateľov služby e-call (FSD)
- 
- ☞ 2008 – podpis memoranda
  - ☞ 2009 – štúdia, príprava pilotného projektu poskytovania služby
  - ☞ 2010 – pilotný projekt
  - ☞ 2011 – prevádzka služby



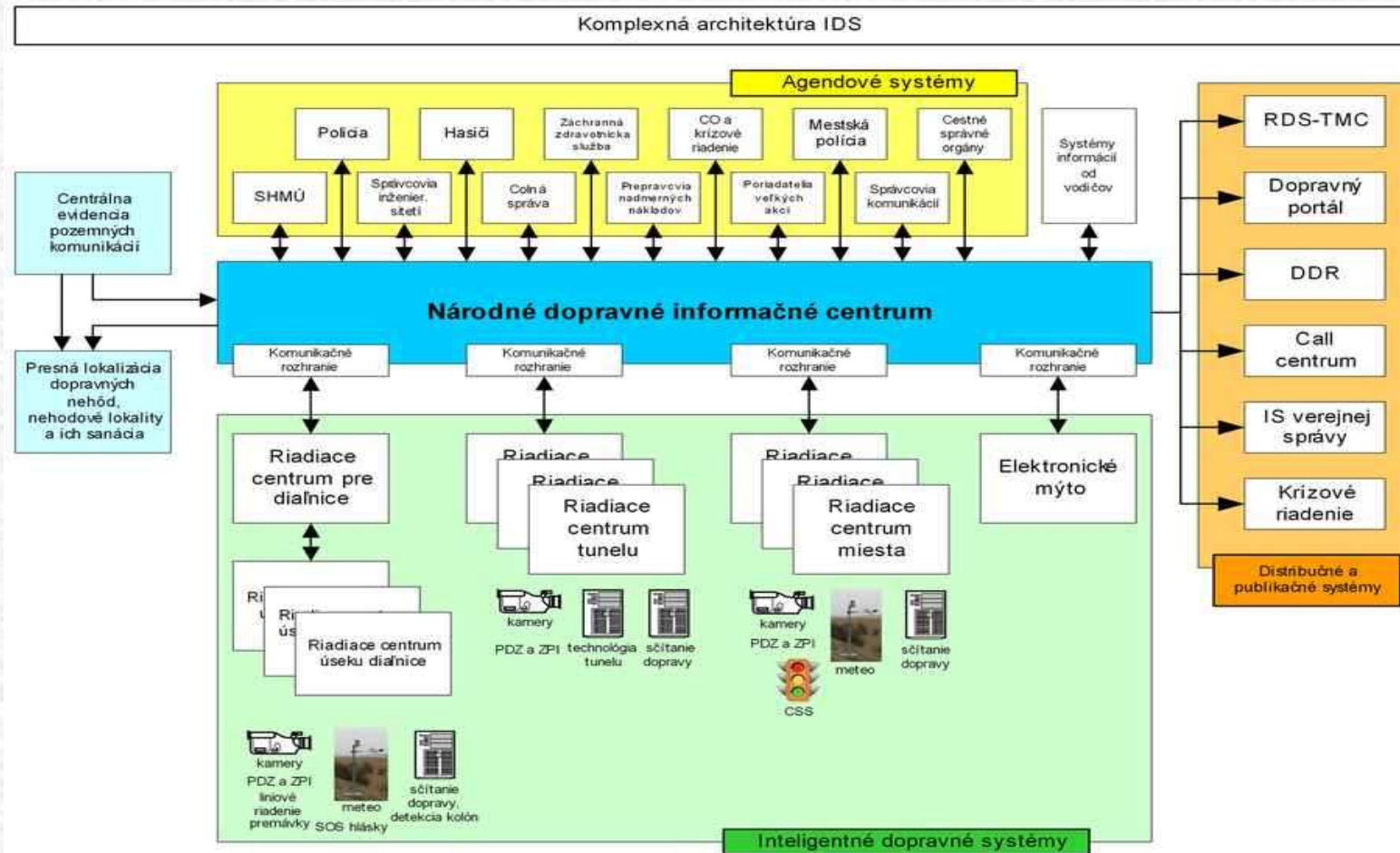
## Dopravné informácie - dopravné informačné centrum

---

- ☞ zefektívnenie zberu a spracovania dopravných informácií a ich IT podpora, zjednotenie dátových formátov
- ☞ verifikované údaje pre poskytovateľov dopravných informačných služieb a výmena informácií s inými DIC
- ☞ 2007 štúdie v rámci projektu CONNECT
- ☞ 2008 dopravné riadiace centrum pre diaľnice D1 a D2 (NDS)
- ☞ 01/2009 prijaté uznesenie vlády k programu podpory rozvoja IDS – vybudovanie Národného systému dopravných informácií (NSDI) do konca roku 2013

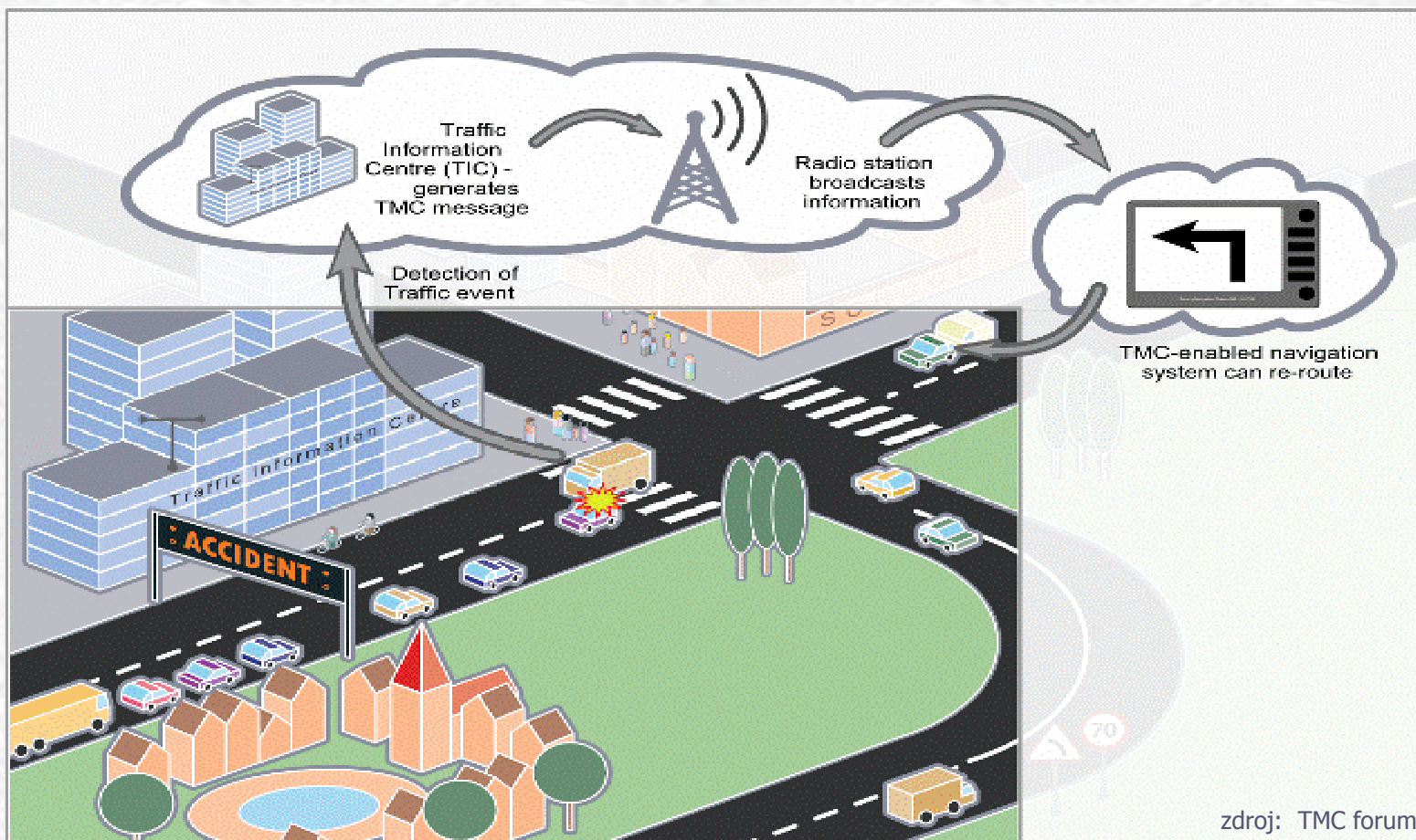


# Národný systém dopravných informácií





## Dopravné informácie – kanál dopravných správ (TMC)



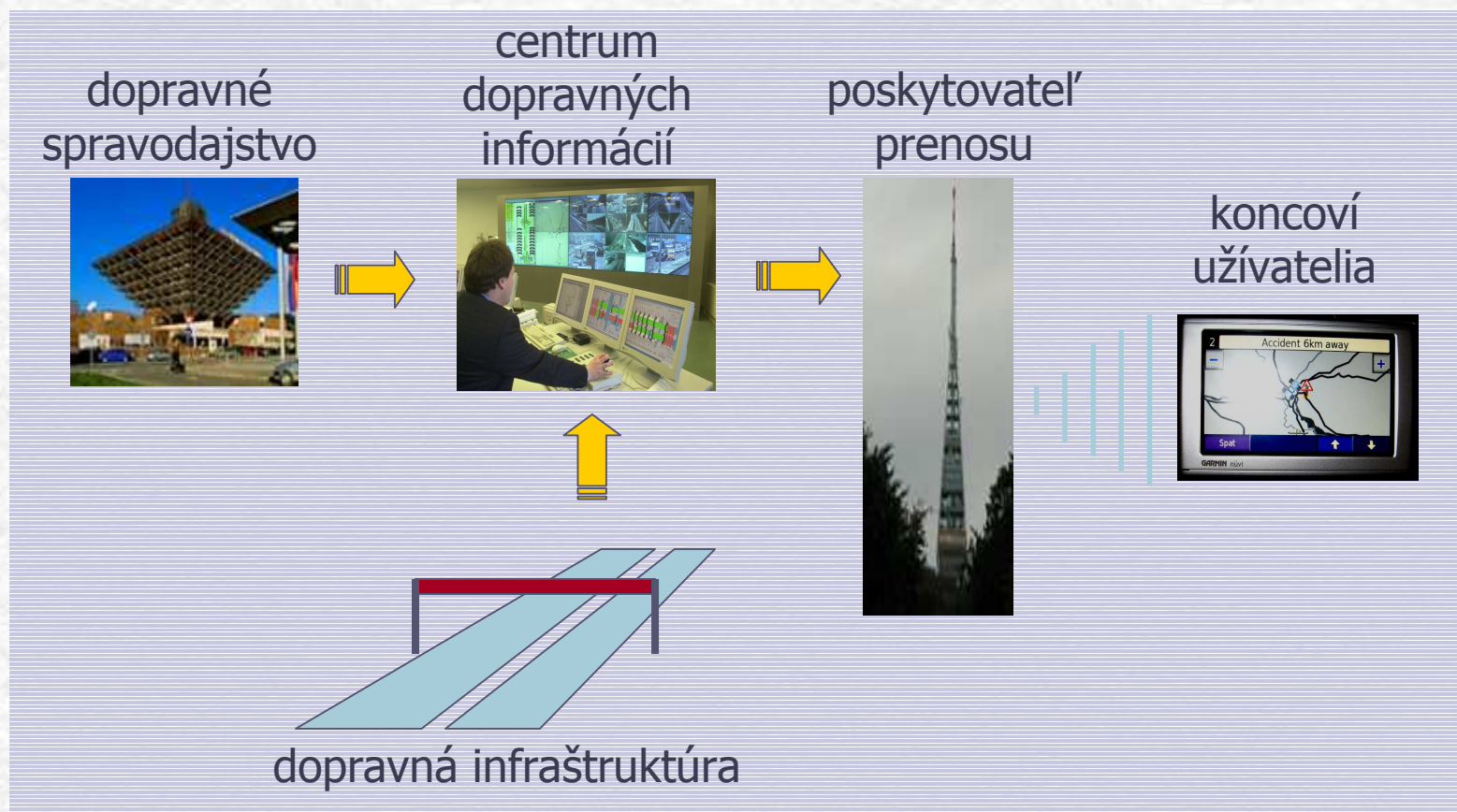
## Služba RDS TMC

---

- ☞ 2005-2008 (Európsky projekt CONNECT):
  - štúdie
  - návrh a dobudovanie vysielacej siete pre verejnú službu RDS TMC
  - tabuľka polôh TMC Slovenska
  - príprava koncových zariadení (navigátorov)
  - skúšobné vysielania testovacích vzoriek dopravných informácií, overenie služobného reťazca
  
- ☞ 2009+:
  - projekty implementácie služieb RDS TMC
  - rutinná prevádzka služieb RDS TMC (v rámci NSDI)
  - privátne služby TMC (šifrovanie a podmienený prístup)



## Vysielanie dopravných informácií RDS-TMC



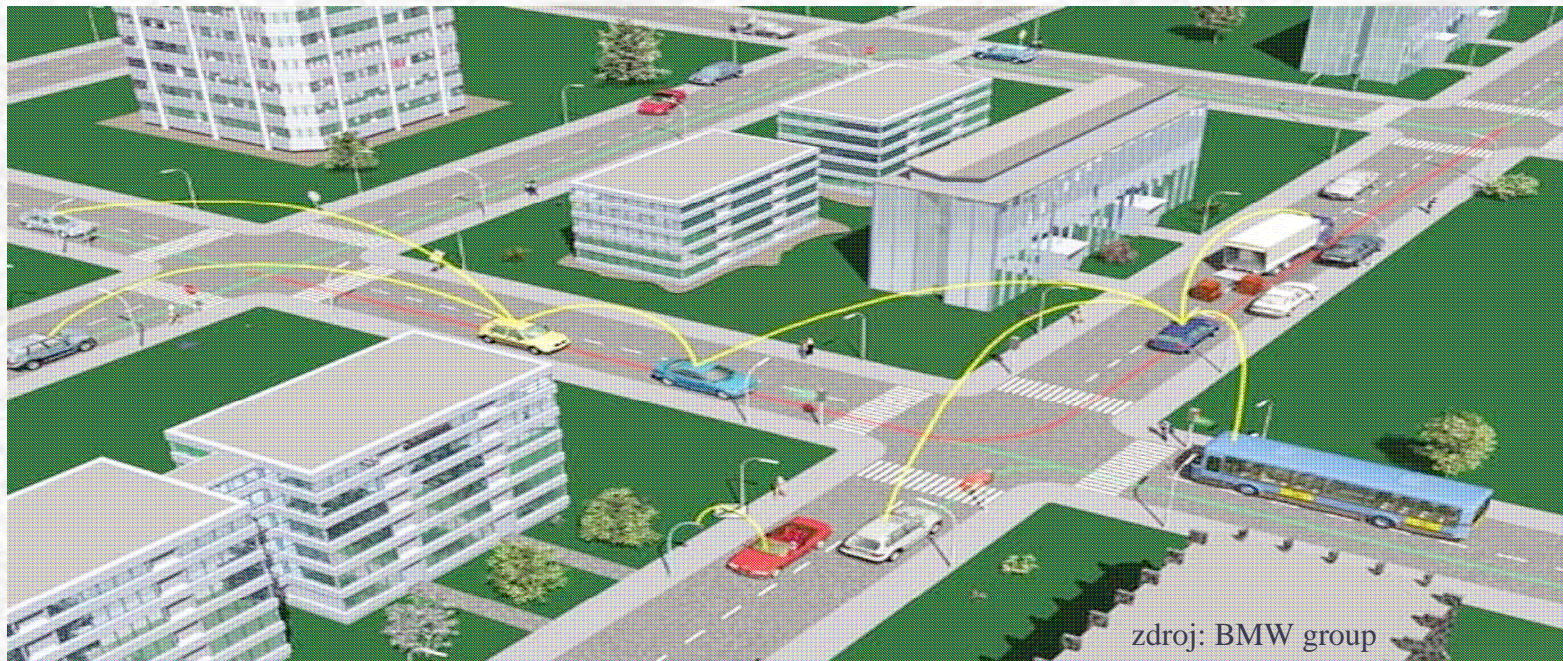
## Ďalšie možnosti využitia komunikačných technológií v doprave

---

- ☞ elektronické cestovné lístky – napr. cez SMS (BA, KE)
- ☞ monitorovanie dopravných tokov sledovaním pohybu SIM kariet
- ☞ dynamické dopravné správy cez mobilné siete, siete digitálneho rozhlasu a TV, internet
- ☞ vytváranie vlastných dopravných služieb s pridanou hodnotou, atď.

## Kooperatívne systémy – budúcnosť IDS

- ☞ súčasť IDS – založené na výmene informácií v reálnom čase medzi vozidlami navzájom a obojsmernou výmenou informácií medzi vozidlami a cestnou infraštruktúrou
- ☞ integrujúca platforma pre samostatné IDS aplikácie



zdroj: BMW group



## Aplikácie kooperatívnych systémov

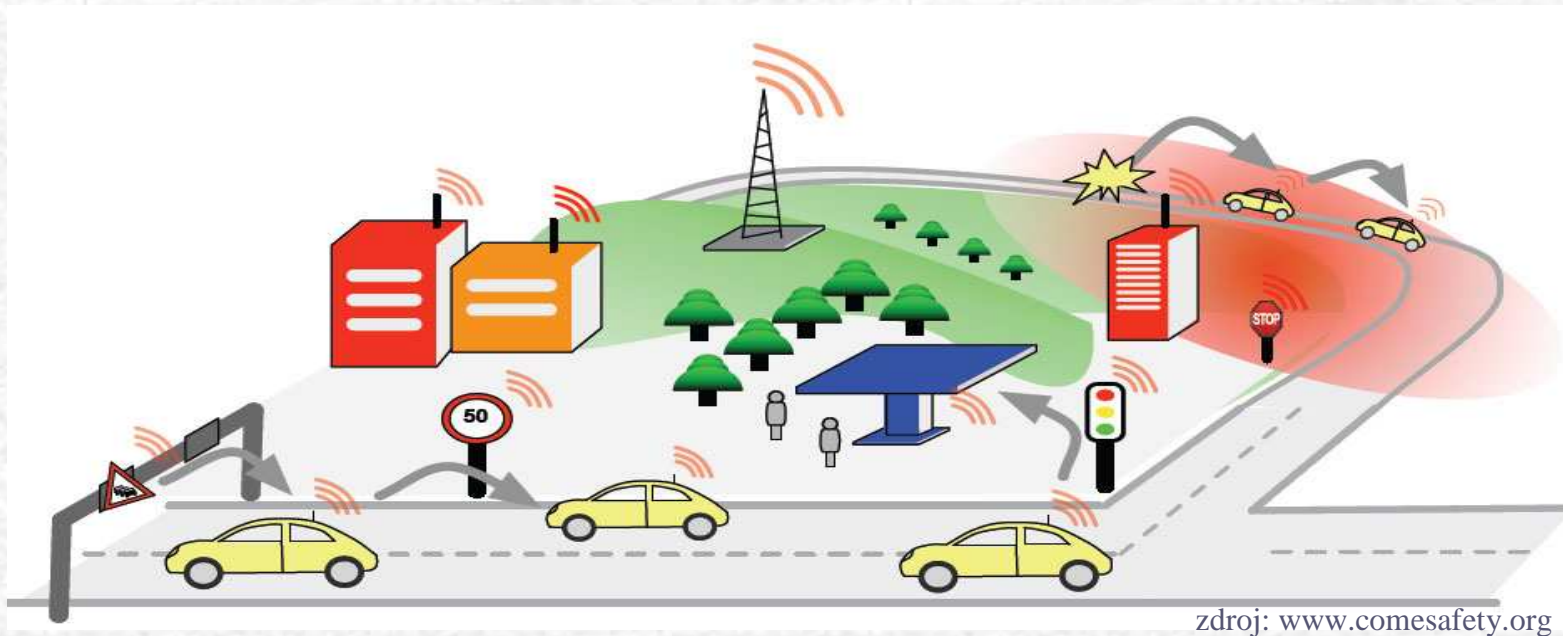
---

- ☞ približovanie vozidla pohotovosti
- ☞ elektronické svetlá núdzového brzdzenia
- ☞ predbiehajúce vozidlo
- ☞ asistencia pri zmene jazdného pruhu
- ☞ zníženie oslnenia
- ☞ obmedzenie rýchlosti
- ☞ varovanie pred vozidlom v nesprávnom smere
- ☞ riadenie križovatiek
- ☞ diaľková diagnostika vozidla
- ☞ oznámenie o bode záujmu
- ☞ sťahovanie mediálneho obsahu a máp
- ☞ a iné...

zdroj: [www.comesafety.org](http://www.comesafety.org)

## Európska komunikačná architektúra pre kooperatívne systémy

- ☞ interoperabilita systémov a zariadení
- ☞ spoločné a normalizované prostriedky komunikácie
- ☞ podporované aplikácie a technológie
- ☞ fyzické prvky, politika, organizačné prvky



## Komunikačné technológie pre kooperatívne systémy

---

- ☞ sieťové prepojenie systémov:
  - pevné siete
  - mobilné siete GSM/GPRS/EDGE, UMTS (3G), časom 4G
  - satelitné prostriedky
  
- ☞ prístupové technológie:
  - Euro ITS, DSRC, WiFi, Infrared, ZigBee, Bluetooth, WiMAX
  - digitálne rozhlasové a televízne vysielanie
  
- ☞ GPS, Galileo
  
- ☞ spoločný komunikačný protokol IPv6

## Záver

---

- doprava a s ňou spojené IDS sú oblasťou, ktorá je hodná pozornosti zo strany prevádzkovateľov sietí a poskytovateľov služieb elektronických komunikácií
- poskytuje široké možnosti na uplatnenie komunikačných technológií a poskytovanie komunikačných služieb
- má rastúci trend
- má potenciál byť jedným z rozhodujúcich faktorov budúceho rozvoja elektronických komunikácií

Ďakujem za pozornosť

Ing. Ján Tuška

[jan.tuska@vus.sk](mailto:jan.tuska@vus.sk)