



**6. ročník středoevropského veletrhu  
autobusů, hromadné dopravy, garážové a  
servisní techniky**

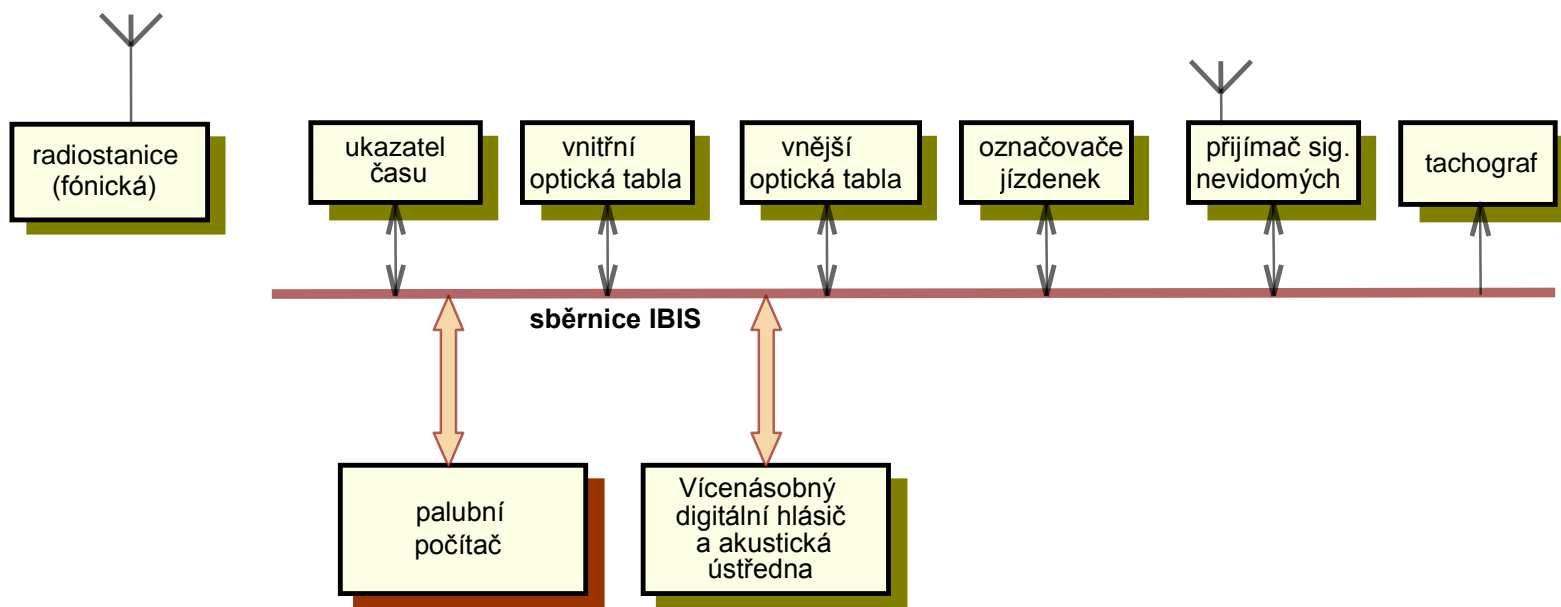
**CZECHBUS 22- 24.11.2016**

# **Analýza datové komunikace ve vozidlech MHD**

**Ing. Ivo Herman, CSc.**

Příspěvek se zabývá vazbami komplexního informačního systému pro veřejnou dopravu a způsoby propojení těchto systémů (dispečink, vozovny, zastávky, vozidla, cestující a technologie na dopravní cestě) a popisem jednotlivých typů komunikací a technologií.

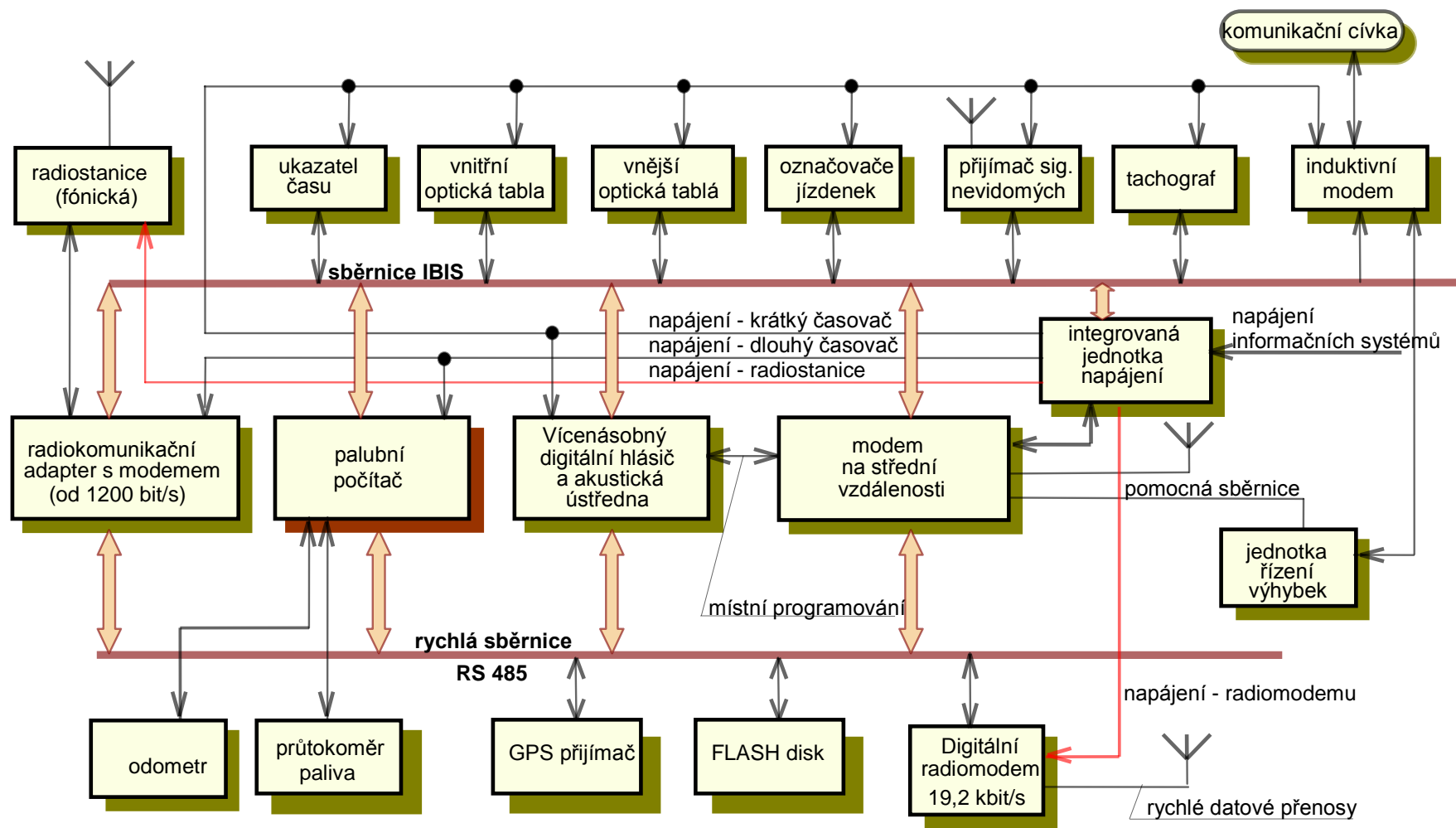
## Vozidlové systémy konce 90. let



- Palubní počítač
- Vnější informační panely (optická tabla)
- Vnitřní informační panely (optická tabla)
- Vícenásobný digitální hlásič zastávek a ostatních hlášení, akustická ústředna
- Optický zobrazovač tarifního pásma a času (ukazatel času a pásma)
- Označovače jízdenek (odbavovací systém)
- Přijímače signalizace o nástupu či výstupu nevidomého
- Tachograf (pouze snímá údaje z palubní informatiky)
- Radiová stanice (obvykle mimo sběrnici IBIS)

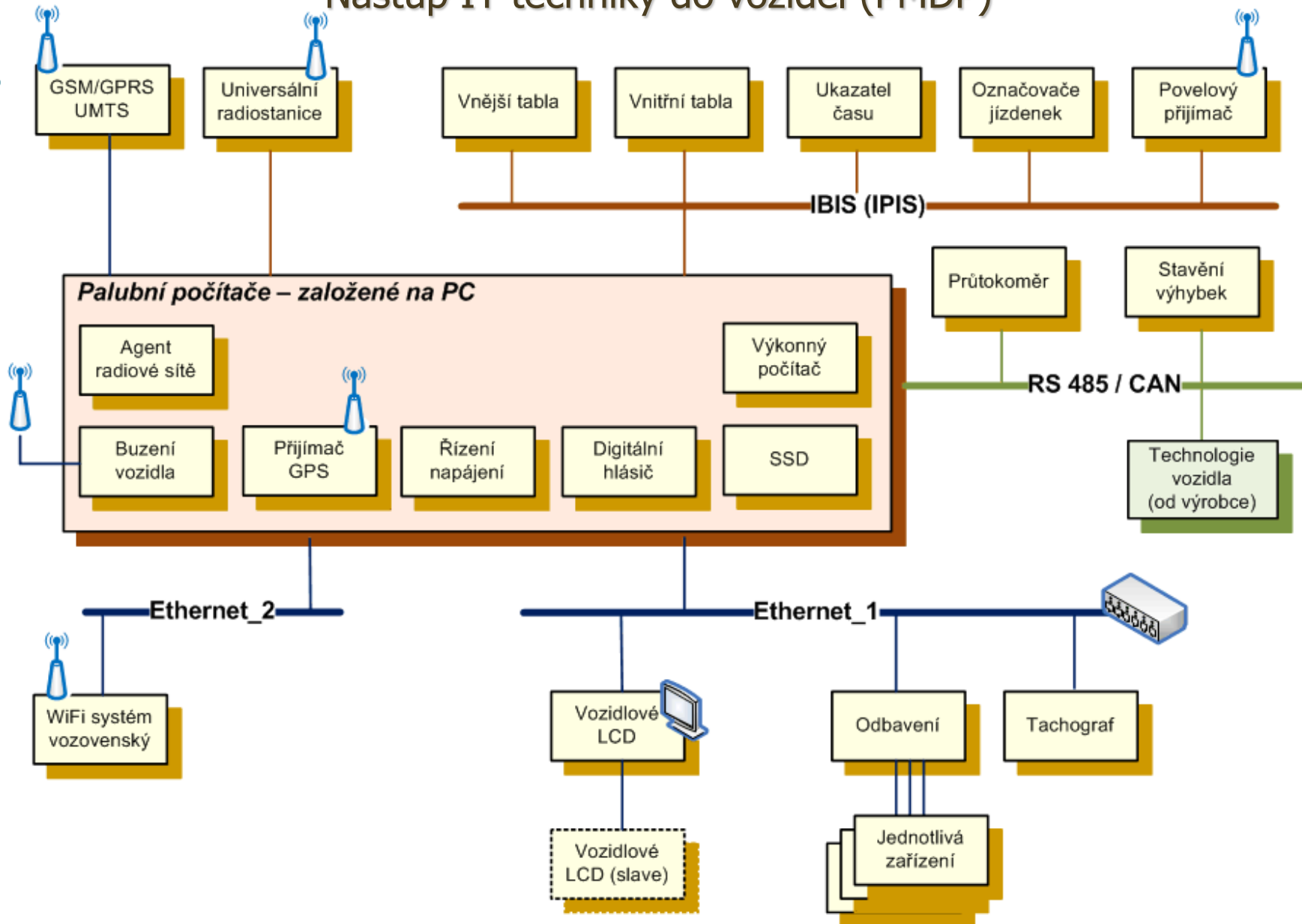
# Vozidlové systémy vozidel po roce 2000

Propojení informačních prvků ve vozidle veřejné přepravy osob  
(realizace DPO a.s. a DPMB a.s.)



# Vozidlové systémy vozidel po roce 2009

## Nástup IT techniky do vozidel (PMDP)



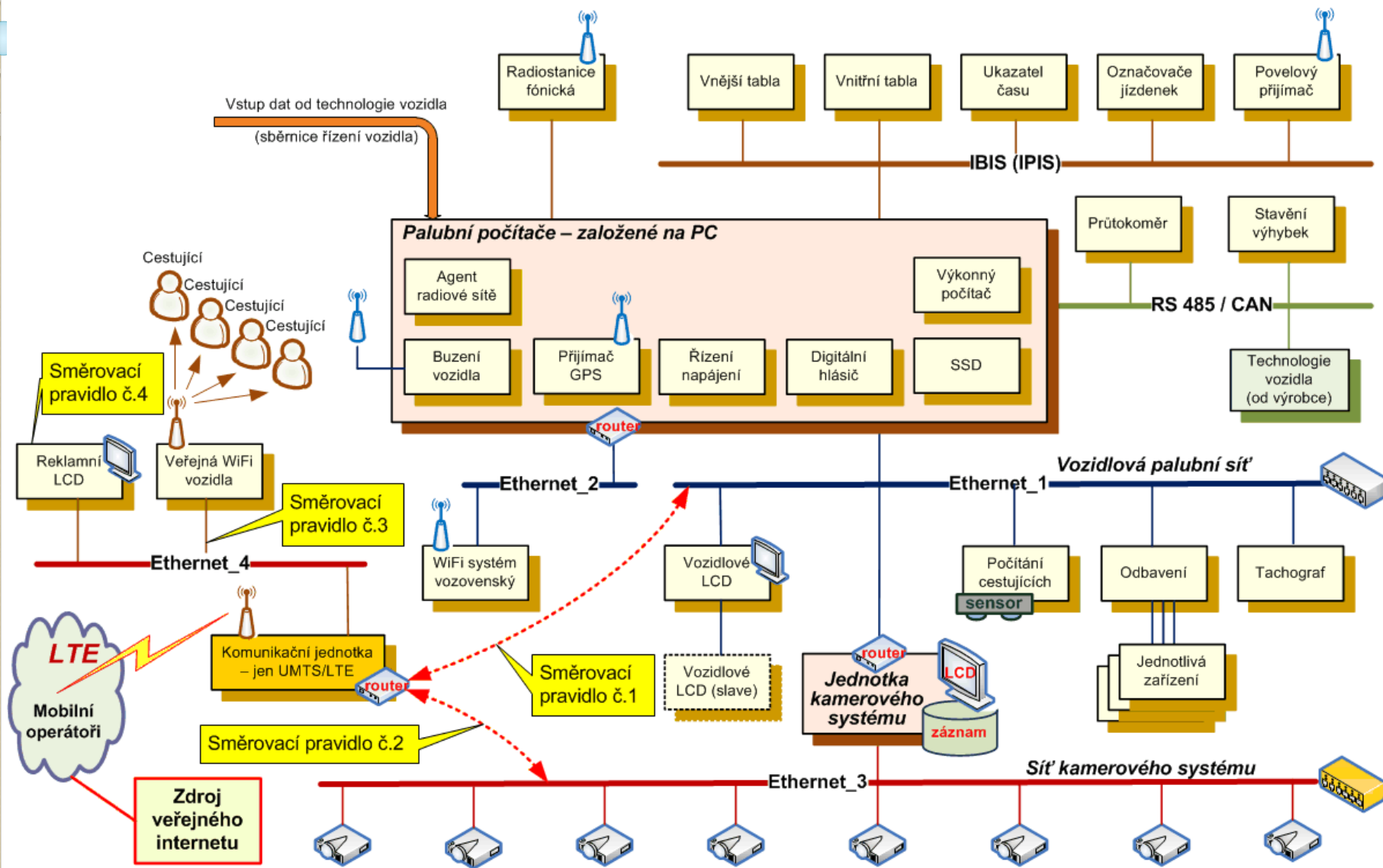
# Vozidlové systémy vozidel po roce 2016

Pohled z hlediska provozovatele systému



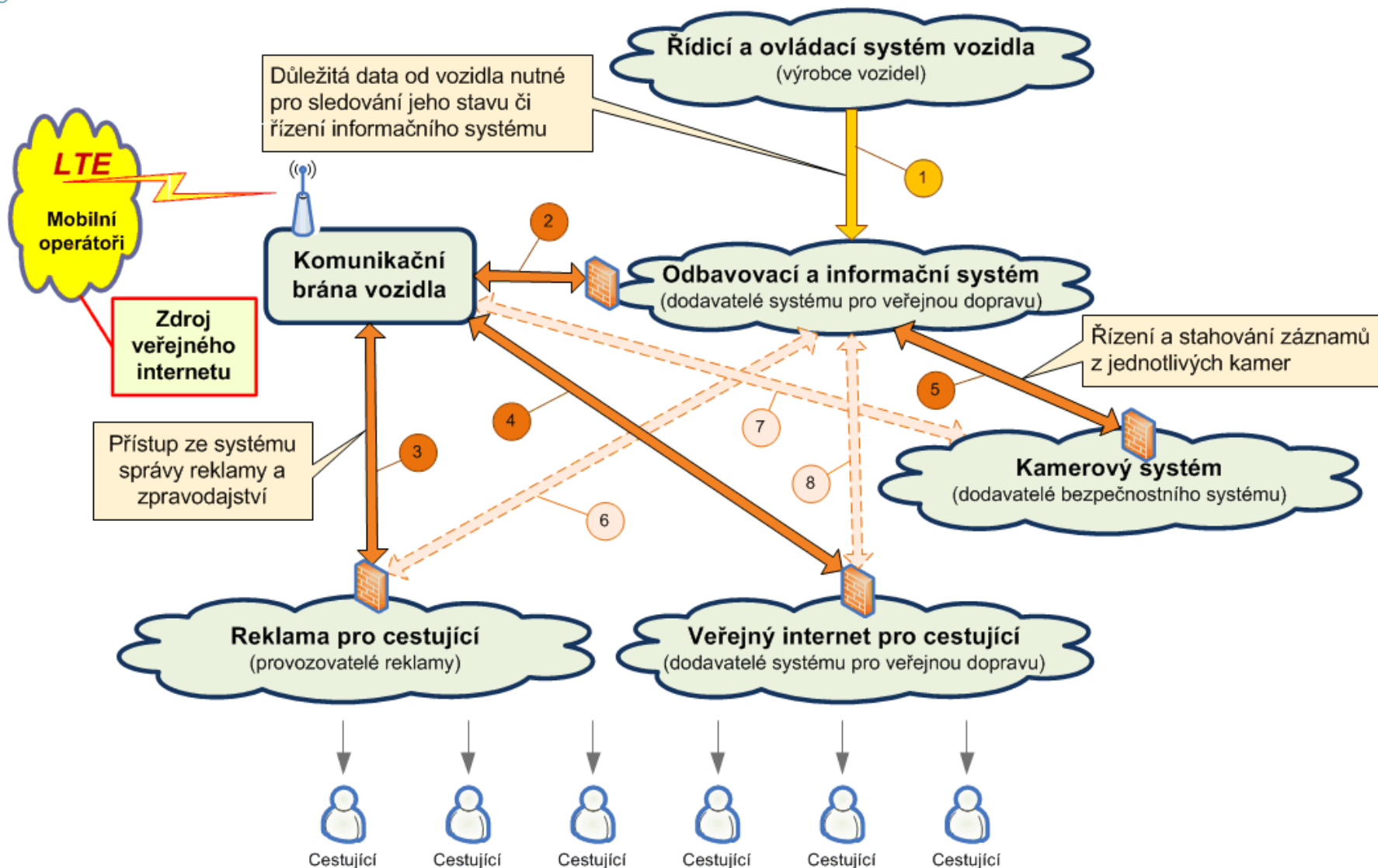
# Vozidlové systémy vozidel v roce 2016

Změna způsobená vznikem rychlých mobilních sítí

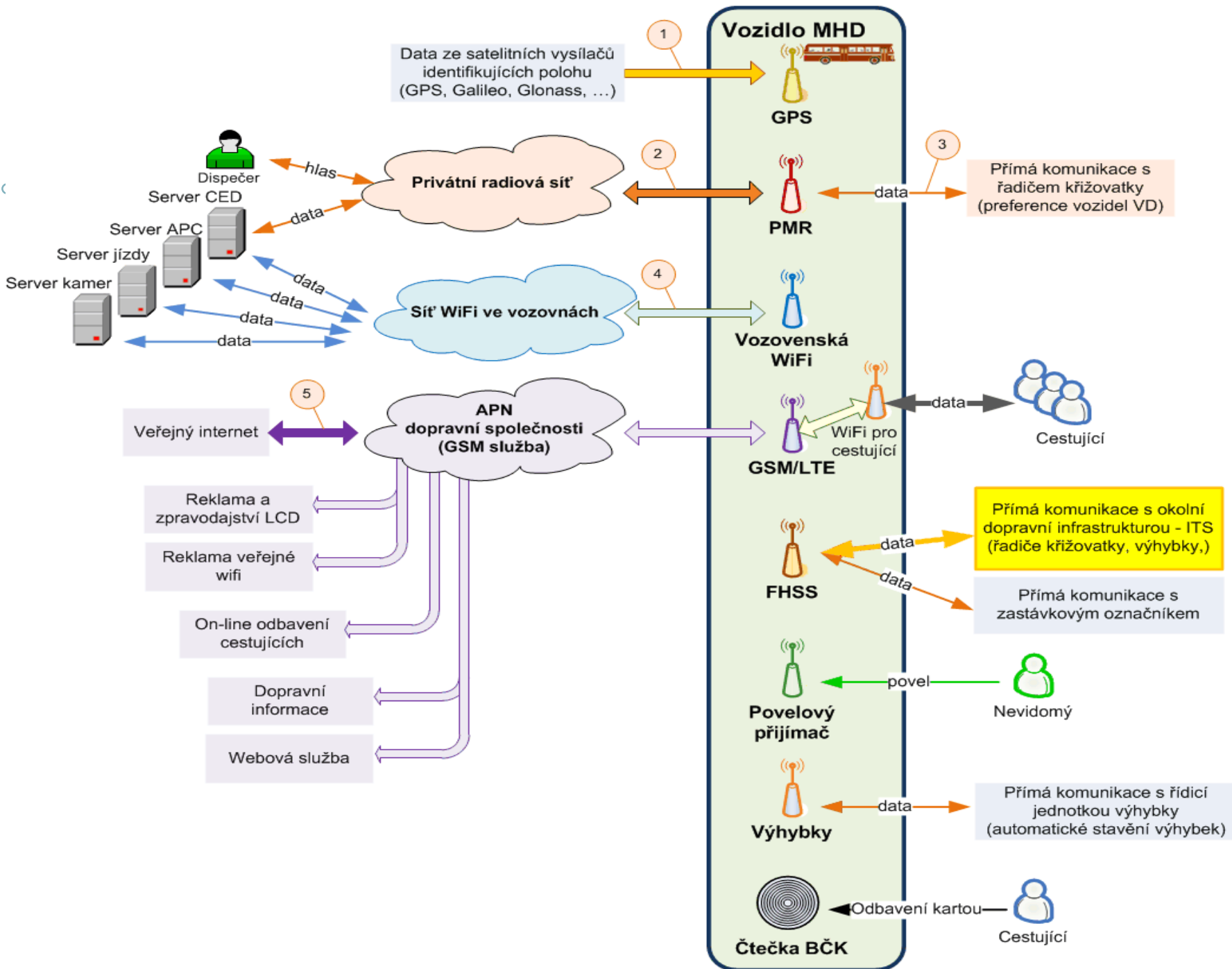


## Toky dat ve vozidlech

Dnes již hlavně v oblasti IT techniky



# Toky dat do okolí vozidla





## Významné prvky komplexního systému:

### A. Specifické toky dat v systému:

- Řízení dopravy a aktuální informování cestujících o jejím stavu
- Příprava dat pro informování cestujících a řízení dopravy
- Data spojená s odbavením cestujících
- Doplnkové systémy pro dopravu

### B. Technické prostředky k řešení komunikací

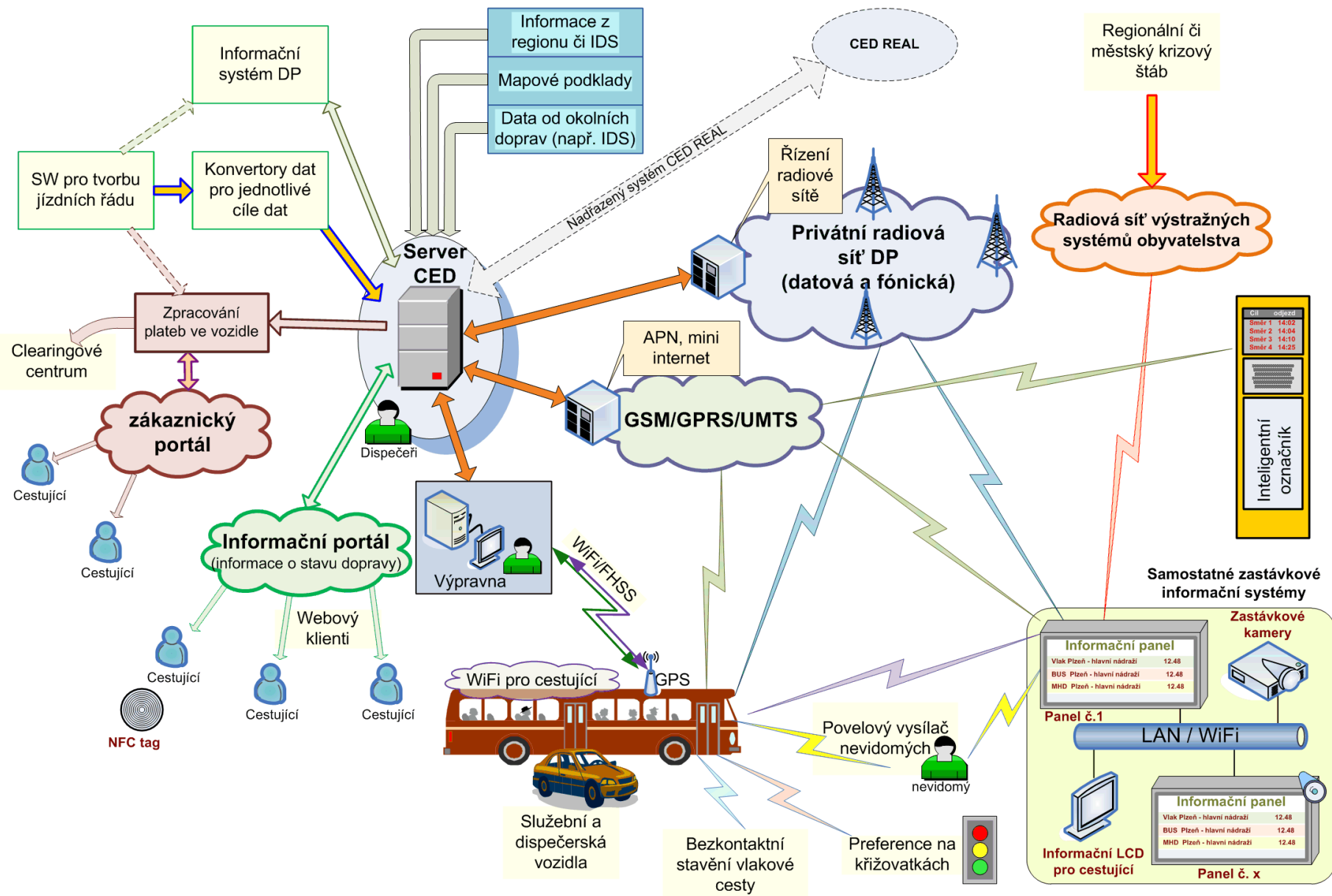
- Privátní radiové sítě
- GSM/GPRS/UMTS/LTE
- LAN/WAN
- Ostatní sítě (WiFi, FHSS, VISO, apod.)

### C. Řešení komunikací ve vozidle a s vozidlem

- Typy vozidel z hlediska vnitřních komunikací
- Základní typy komunikací ve vozidle
- Základní typy komunikací s okolím vozidla

# Prvky komplexního systému

## Složení komplexního komunikačního systému

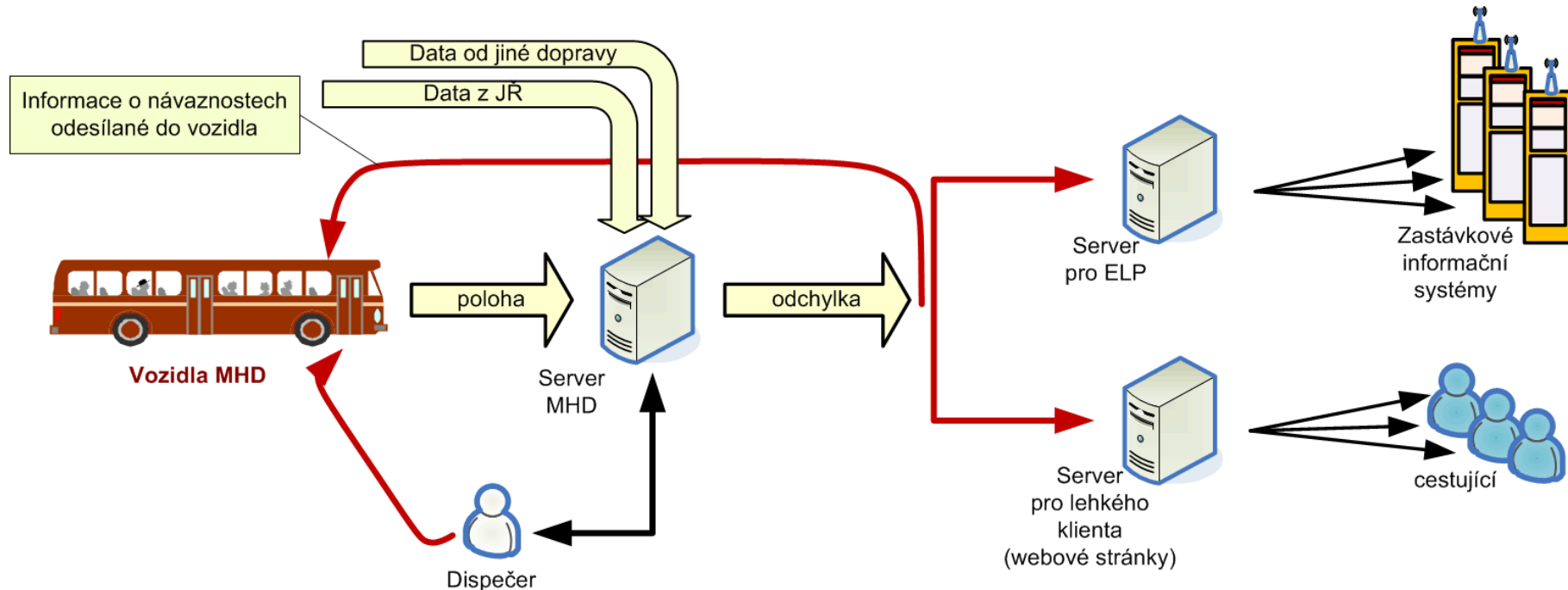


# Řízení dopravy a informování cestujících

Centrem řízení je CED (centrální dispečink) zpracovávající informace předjetí a zpoždění dopravy – jinými slovy o poloze vozidla.

## Informační kanály pro cestující jsou:

- Zastávkové informační panely.
- Internetové portály (www stránky).
- Vozidlové informační panely



# Vozidlové systémy po roce 2019

Co se odehrálo do dnešní doby:

- proběhla integrace ve smyslu technologie IT, se stala jejich běžnou součástí vozidel a dále postupuje velmi rychle.

Co se odehraje v blízké budoucnosti?

- integraci ve smyslu ITS (inteligentních transportních systémů), které jsou nyní ve stádiu výzkumu a vývoje a celosvětově se na jejich rozvoji intenzivně pracuje.

Z toho plyne, že novou koncepci zapojení a komunikace vozidlových systémů a to již V. generace můžeme očekávat v roce 2019. Tehdy bude vozidlo doplněno o další typ komunikace – tentokrát s dopravní infrastrukturou. Tato komunikace probíhá individuálně již dnes, např. radiová komunikace zajišťující preferenci vozidel veřejné dopravy na křižovatky, ale není to převedeno do jednotné „normy“ řízení ITS.

-

# Děkuji za pozornost

**Ing. Ivo Herman, CSc.**

[www.herman.cz](http://www.herman.cz)

[iherman@herman.cz](mailto:iherman@herman.cz)



**Najdeme řešení i pro vás**



**Navštivte na stánku LK72**