



České vysoké učení technické v Praze

→ Fakulta dopravní

Aktuální trendy telematiky ve veřejné (hromadné) dopravě

Ing. Milan Sliacky
Ústav dopravní telematiky

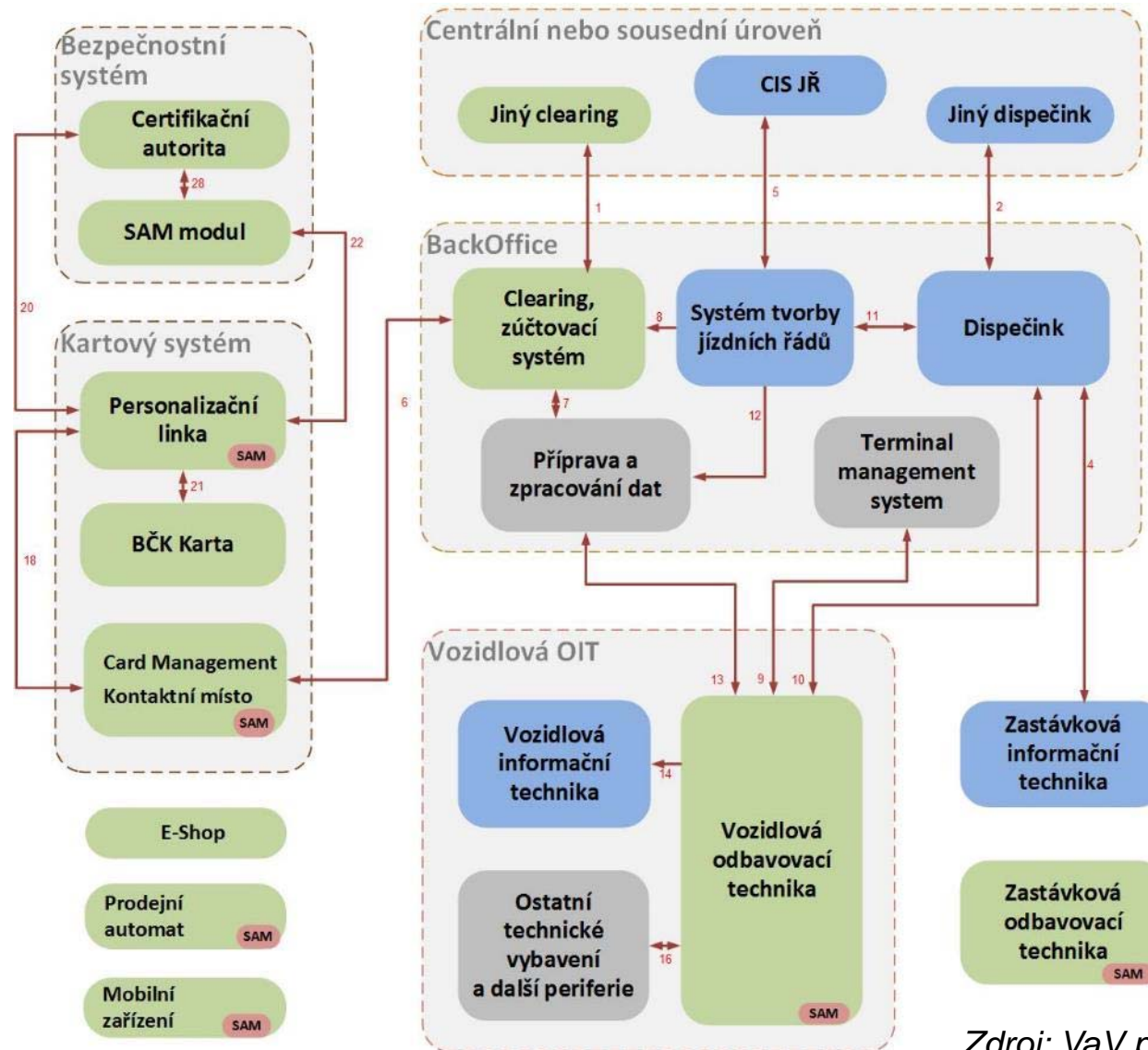
Aktuální trendy telematiky ve VHD

Obsah prezentace

- Úvod do OIS
- Odbavovací systémy
 - Card centric
 - Account based
 - Ne „card“ systémy
- Informační systémy

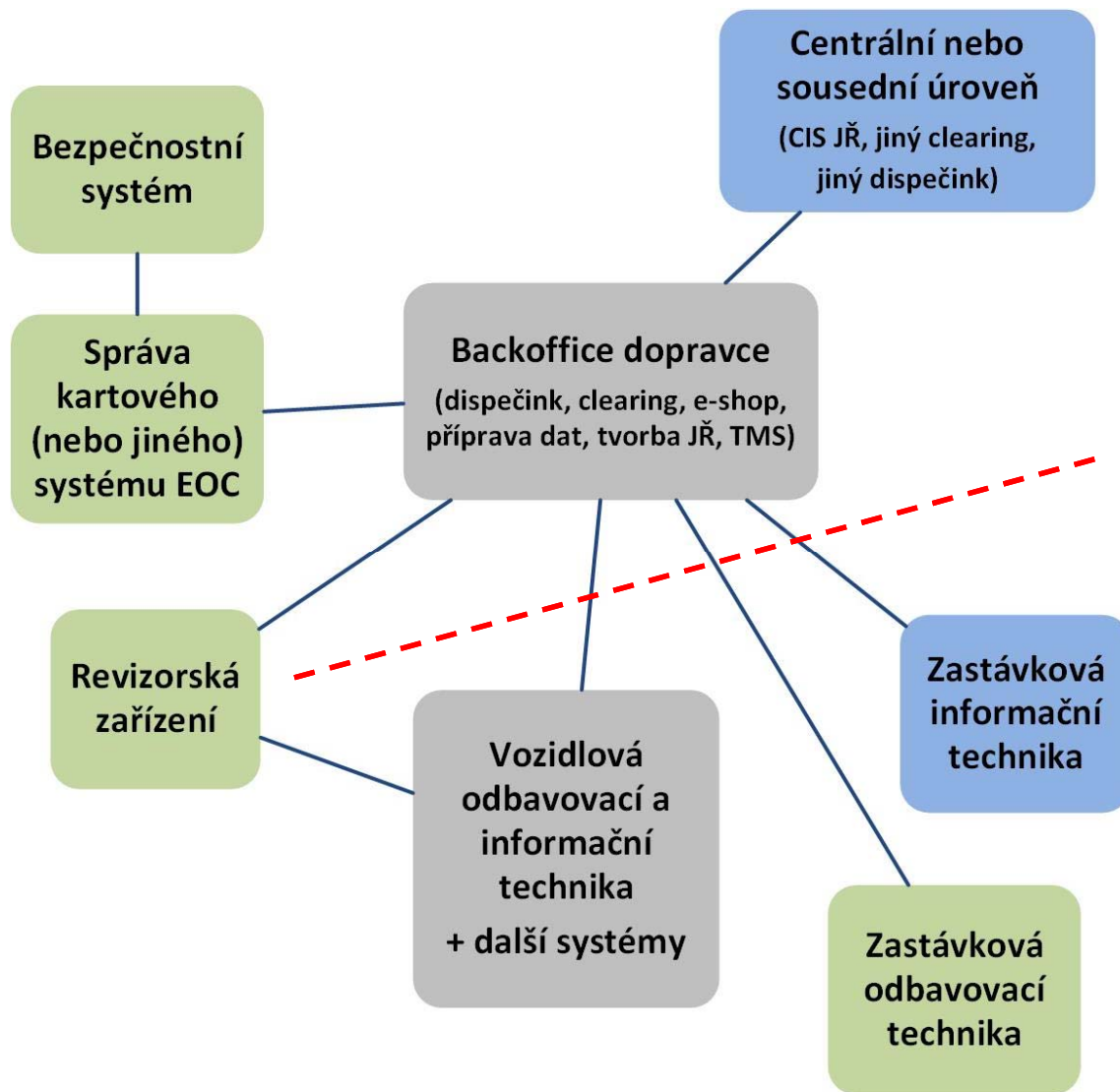


OIS ve veřejné hromadné dopravě – přehled subsystémů



Zdroj: VaV projekt TA02030435

OIS ve veřejné hromadné dopravě – základní bloky



Charakteristická pro OIS je:

- vzájemná provázanost odbavovacích a informačních systémů
- Široké spektrum použitých technologií a dílčích systémů
- Aktuální dynamický vývoj technologií
- (Stálá) absence standardů

Odbavovací systémy ve VHD – karty – přehled



→ „nosič“ = bezkontaktní čipová karta

→ **Card centric systémy**

- Primárním místem uložení dat je datový nosič (dopravní karta)
- Proprietární technologie (MIFARE Classic, MIFARE DESFire), existuje mnoho implementací (MSK, MAP, řešení ME, řešení IREDO, ...)

→ **Account based systémy**

- Nosič (bankovní karta) slouží pouze identifikátor (nelze ukládat data)
- Proprietární technologie (EMV standard), zaručuje celosvětovou interoperabilitu mezi kartami vydanými jednotlivými bankami

Odbavovací systémy – Account based – režimy

→ EP (elektronická peněženka)

- Funguje jako běžná bankovní karta v obchodě
- Nákup papírových jízdenek

→ Check-in/check-out

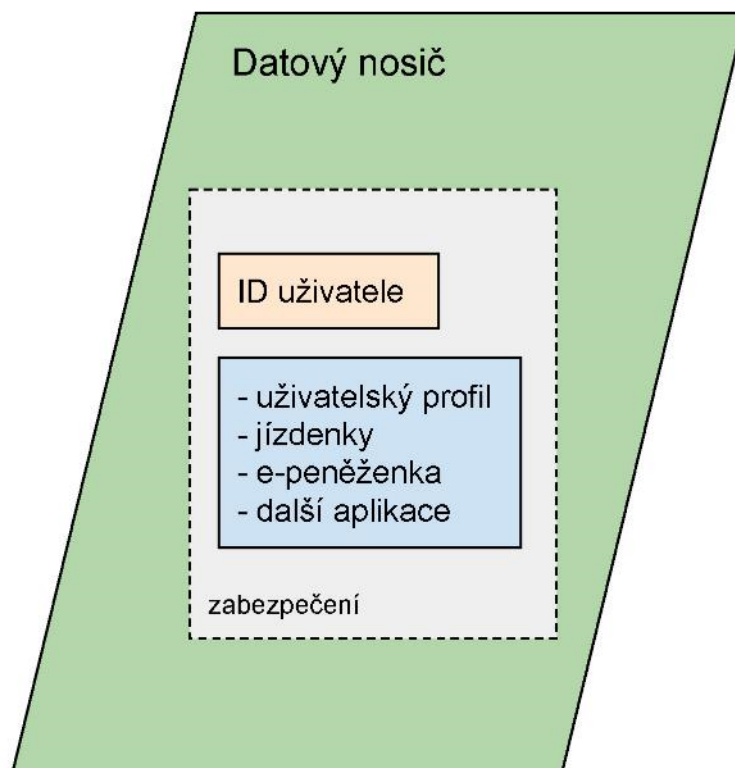
- Price capping (Londýn, Ostrava)
- Clearingový systém musí evidovat ID karty (token)

→ (Ověřený) identifikátor cestujícího

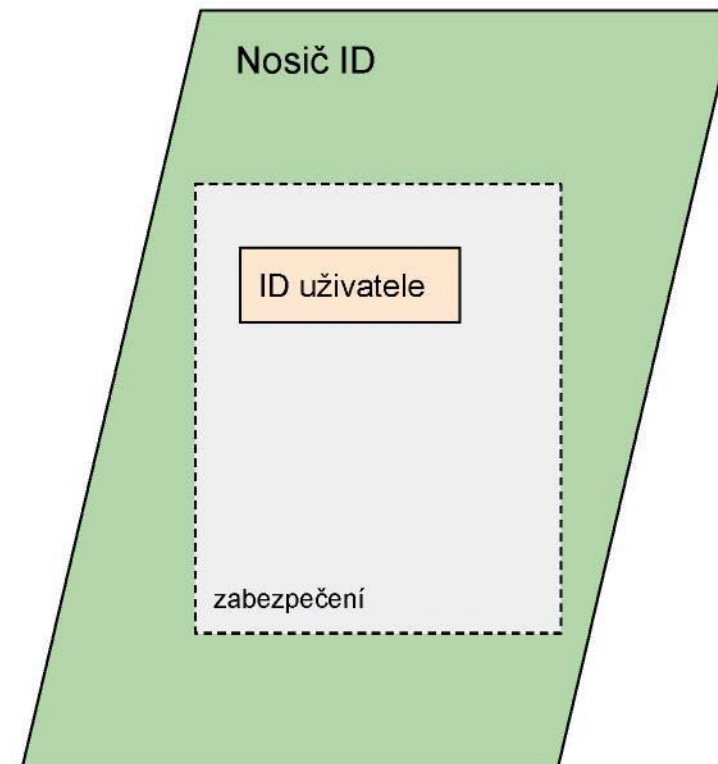
- Nosič časových jízdních dokladů
- Bez fotografie/s fotografií (nároky na HW)

Odbavovací systémy ve VHD – karty – požadavky

→ Požadavky na data ze strany odbavovacího systému:



Struktura dopravní karty



Struktura bankovní karty

Odbavovací systémy ve VHD – ne „card“ systémy

→ Aplikace v mobilním telefonu



- Pomůcka pro tvorbu „jízdenkové SMS“ (SMS jízdenka, SMS Praha, ...)
- Plnohodnotný nosič jízdního dokladu (např. Sejf, Poseidon)

→ Wireless ultrasonic & BLE beacon (řešení HopOn známé v ČR)



- Automatické (handsfree) odbavení
- Požadavky: aplikace v chytrém mobilu, offline, ultrazvuk, bluetooth

→ Další možnosti „kartových odbavovacích systémů“



- uložení bankovní karty v mobilu (formou aplikace)
- distribuce dopravních karet ve formě klíčenek, nálepek apod.

Informační systémy ve VHD

→ Chytrá informační tabla

- Volba optimálních fontů a zobrazení pro co nejlepší čitelnost přímo v logice tabla, díky tomu lepší uživatelská zkušenost, navíc není nutné definovat speciální databáze pro zobrazení daných informací

zdroj: www.herman.cz

→ Digitální hlásiče se syntézou řeči



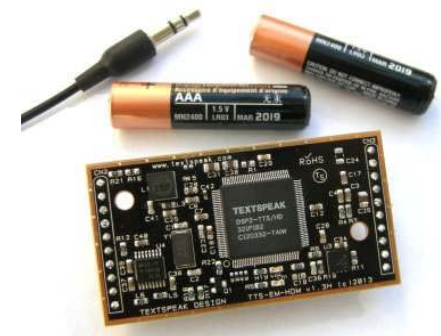
- Převod textu na řeč: vstup text - výstup český hlas

zdroj: www.textspeak.com, www.acapela-group.com

→ Systémy sčítání cestujících ve vozidlech (APC)

- Sledování obsazenosti vozidla na základě optického snímání vstupu do vozidla (stereopár kamer, optické nebo infra pásmo)

- Zdroje: www.herman.cz, www.irisgmbh.de





České vysoké učení technické v Praze

→ Fakulta dopravní

Děkuji za pozornost

Ing. Milan Sliacky
vedoucí Laboratoře OIS, FD ČVUT
sliacky@fd.cvut.cz
www.fd.cvut.cz, ois.fd.cvut.cz

Mobil: +420 603 842 727
Tel.: +420 224 359 975
Konviktská 20, 110 00 Praha 1