

Chytré město pro 21. století

Listopad, 2016

Fujitsu Technology Solutions
Filip Snášel

■ Globální ICT společnost

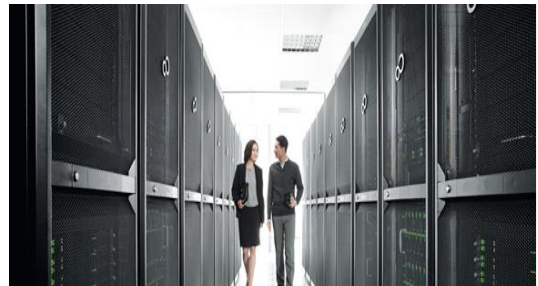
- Přes 156 000 zaměstnanců ve více než 100 zemích světa

■ Technologický lídr

- Téměř dvě miliardy USD investované do výzkumu a vývoje v roce 2015
- Vlastní 96 000 patentů

■ Nejvyšší kvalita

- Továrny v Japonsku a Německu
- Vysoká spolehlivost



■ Růst městské populace - migrace

- “60% celkové populace planety bude v roce 2030 žít ve městech”, WHO



■ Poptávka po plynulejších, snadno využitelných dopravních systémech se zvyšuje (multimodální přístup)

- “Plýtvání spojené se zácpami stálo za minulý rok USA 101 miliard dolarů na zpoždění a palivu.” Texas Transport Institute



■ Zrychlující se přechod na chytrá zařízení usnadňuje přístup k dopravním informacím



**Výzvy je možné překonat zvýšenou efektivitou řízení
což bude mít pozitivní efekt i na životní prostředí**

Integrace řešením problému

- Každý dopravní systém je optimalizovaný ve svých hranicích, schází horizontální integrace.
- Existuje potřeba mít jednotnou integrovanou platformu pro správu dat k jejich shromažďování a analýze.

Silniční senzory



Navigace



Body zájmu



Integrovaná platforma
správa velkých dat
analytická schopnost



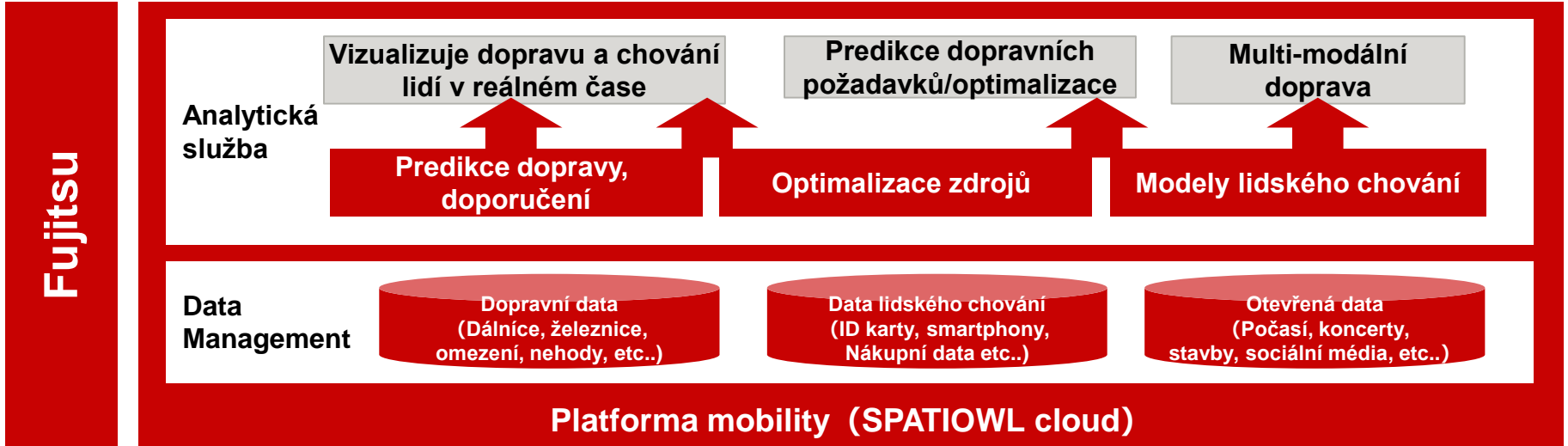
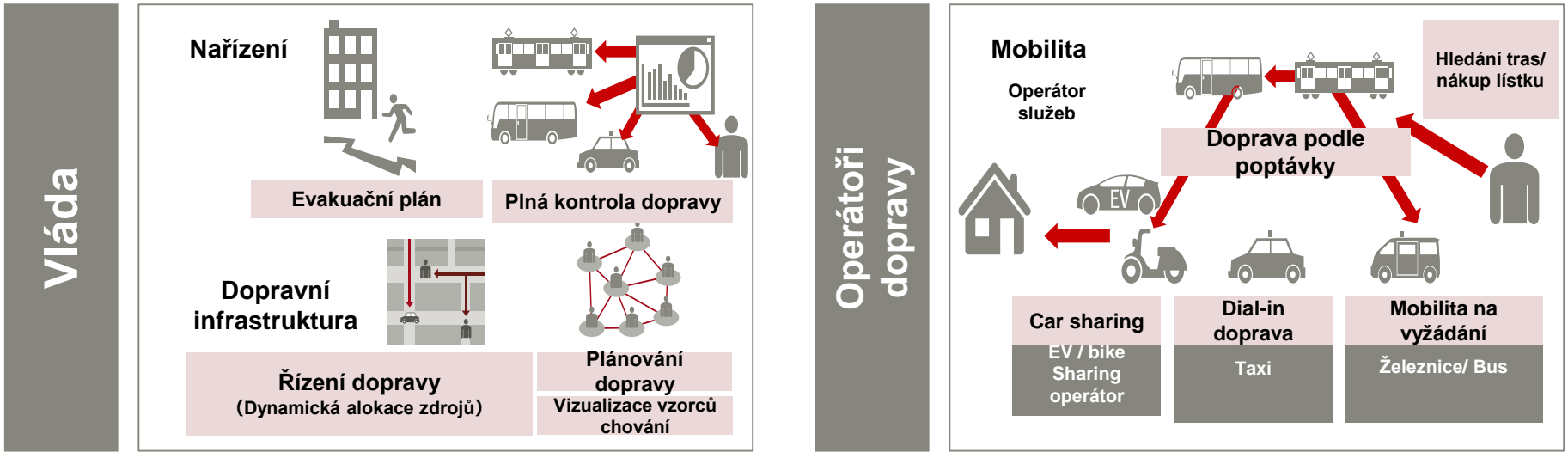
Hromadná doprava



Soukromá doprava



Sociální sítě



■ Řízení města založené na analýze velkých dat a polohových údajů



Veřejná doprava



Osobní vůz

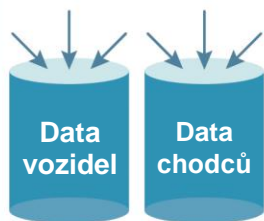


Chodec



...

1. Sběr



2. Analýza/ predikce

- Predikce cesty
- Hledání řešení
- Analýza oblasti
- Kontrola pohybu



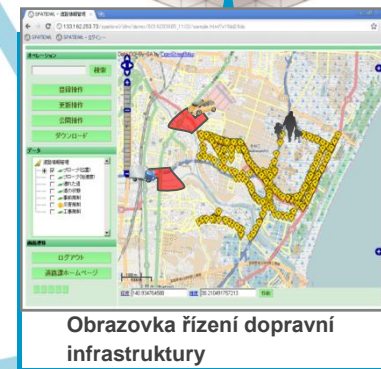
Navigační know-how

Riziková oblast

Odhadovaný cíl

Platforma (SPATIOWL)

3. Inovativní dopravní služba/ Nová řešení



Obrazovka řízení dopravní infrastruktury



Pokročilé řízení dopravy



Multi-Modální

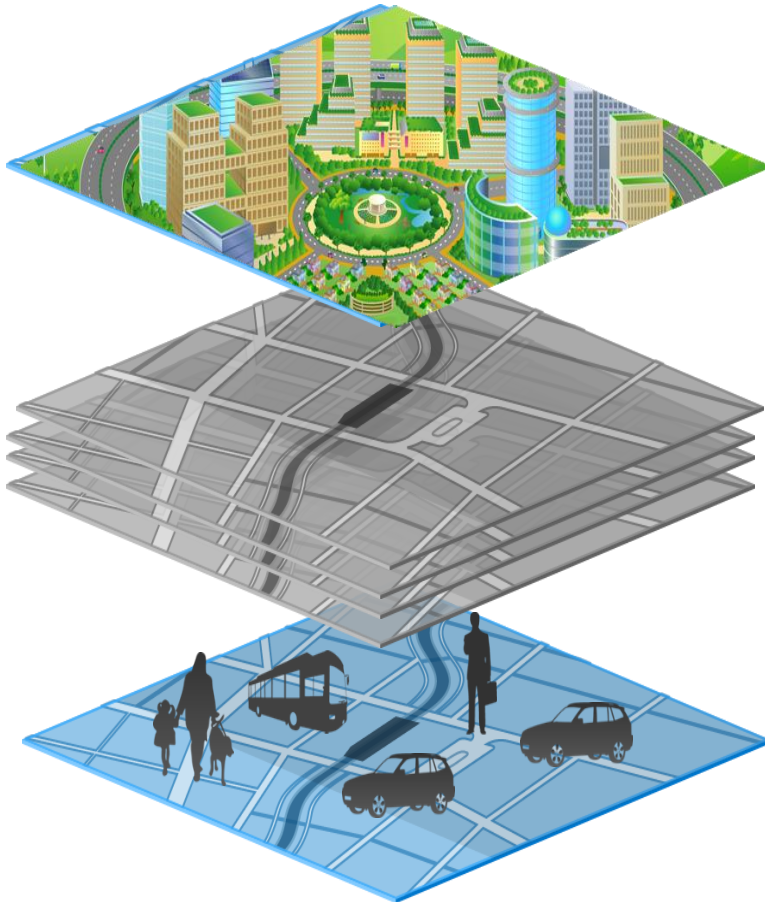


Vzorce chování



Plánování městské dopravy

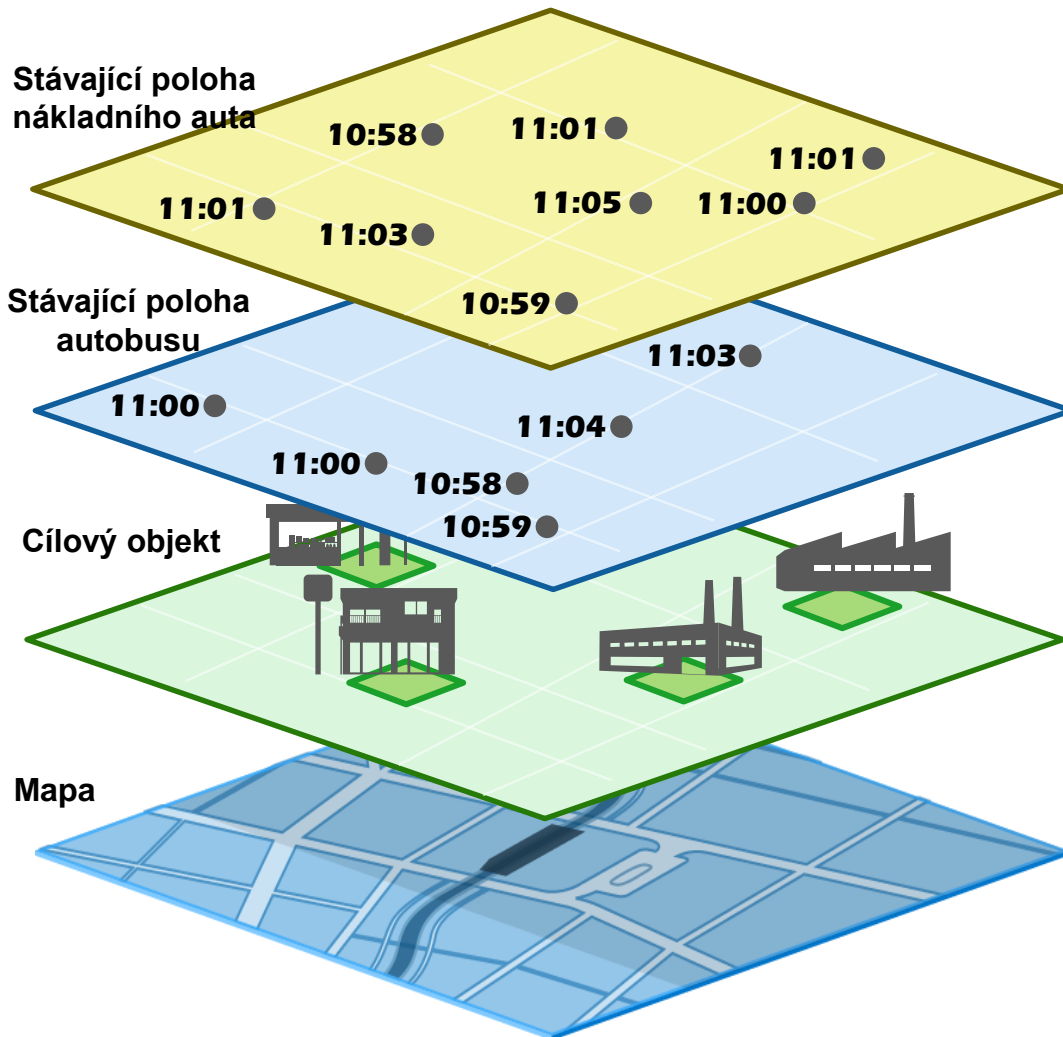
- Shromážděná data jsou spravována podle navigačních údajů, což umožňuje sledovat a řídit pohyblivé objekty v čase a zároveň v různých vrstvách mapových jednotek.



- Služba – analytické výsledky.
- Inovace a zlepšení současného stavu.
- Monitorování stávající lokace pohyblivých objektů pomocí navigačních údajů.
- Využití časových sérií a posloupností různých objektů. Tato vlastnost umožní upozornit uživatele na vjezd/výjezd objektů z predefinované zájmové oblasti.
- Sběr relevantních velkých dat a aktuálních údajů:
 - Pohyblivé objekty (bus, taxi, vlak, nákladní auto...)
 - Silniční senzory
 - Internet (počasí, nehody)
 - Social (lidé, marketing)

Řízení pohyblivých objektů

- Sledování pohybu objektů v reálném čase pomocí navigačních údajů.



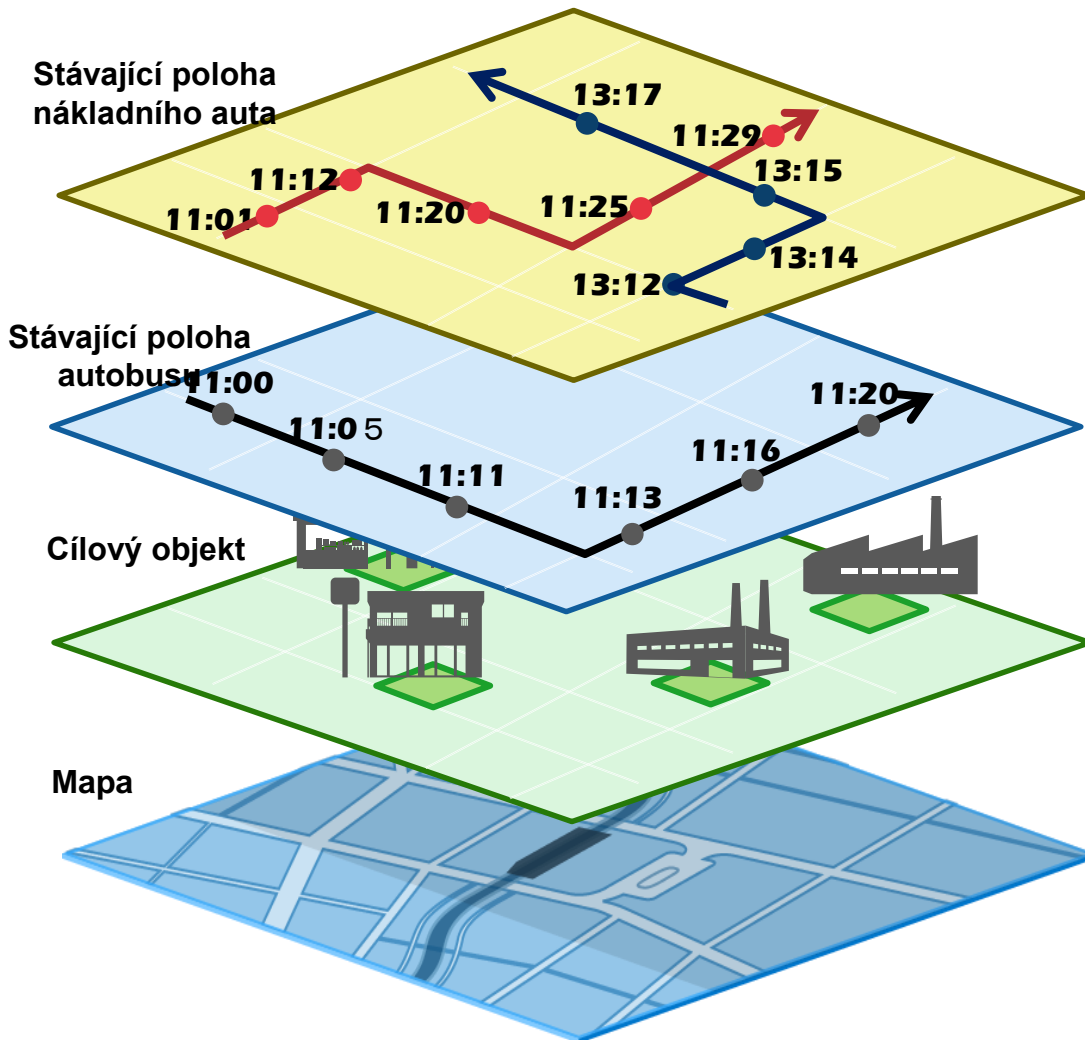
Aplikace:

- Monitoruje informace o jízdě v reálném čase.

- Informace o dopravě založené na vypočítaných trasách a dobách dojezdu

Řízení tras pohyblivých objektů

- Sledování a řízení tras pohyblivých objektů založené na sledování časových sérií.

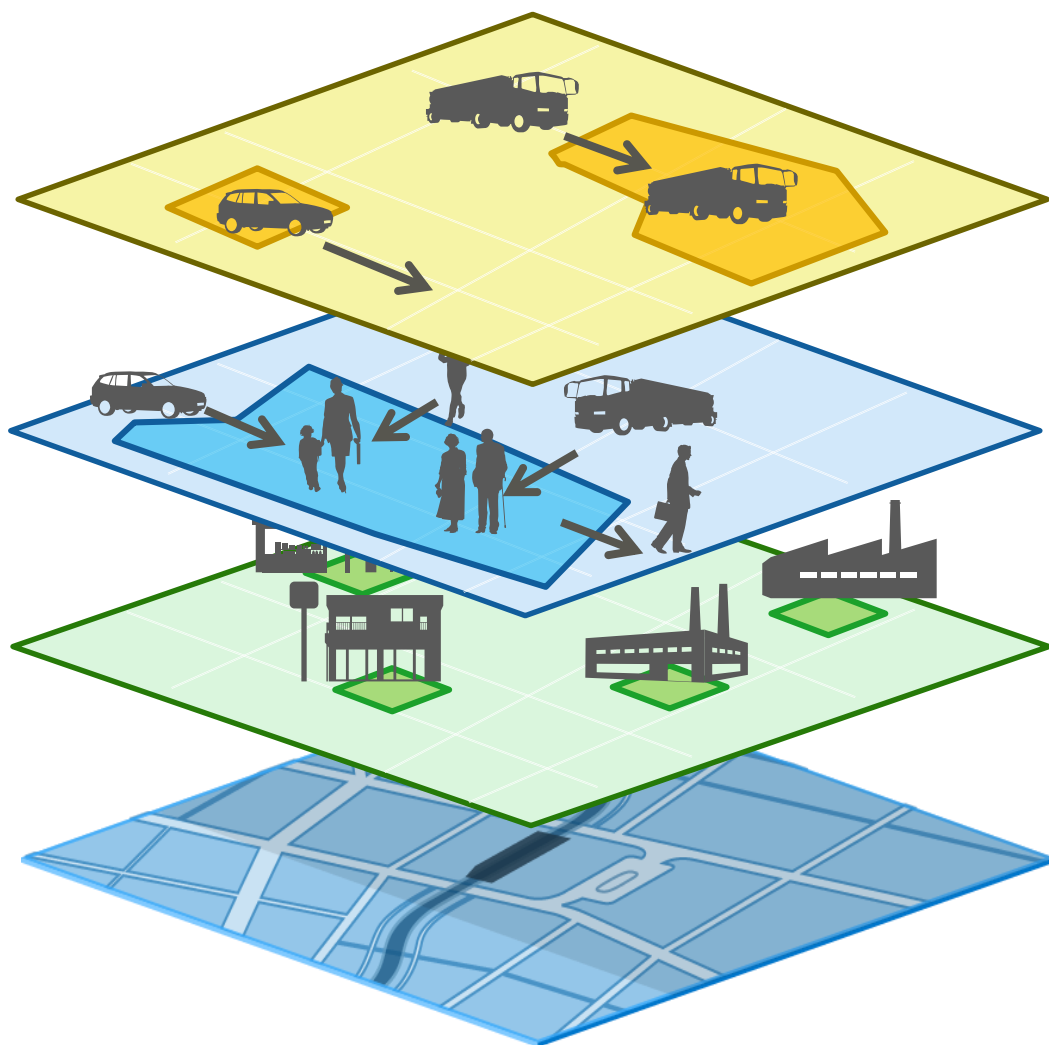


Aplikace:

- Zaznamenání trasy komerčního vozidla.

- Predikce zácpy na základě sběru informací.

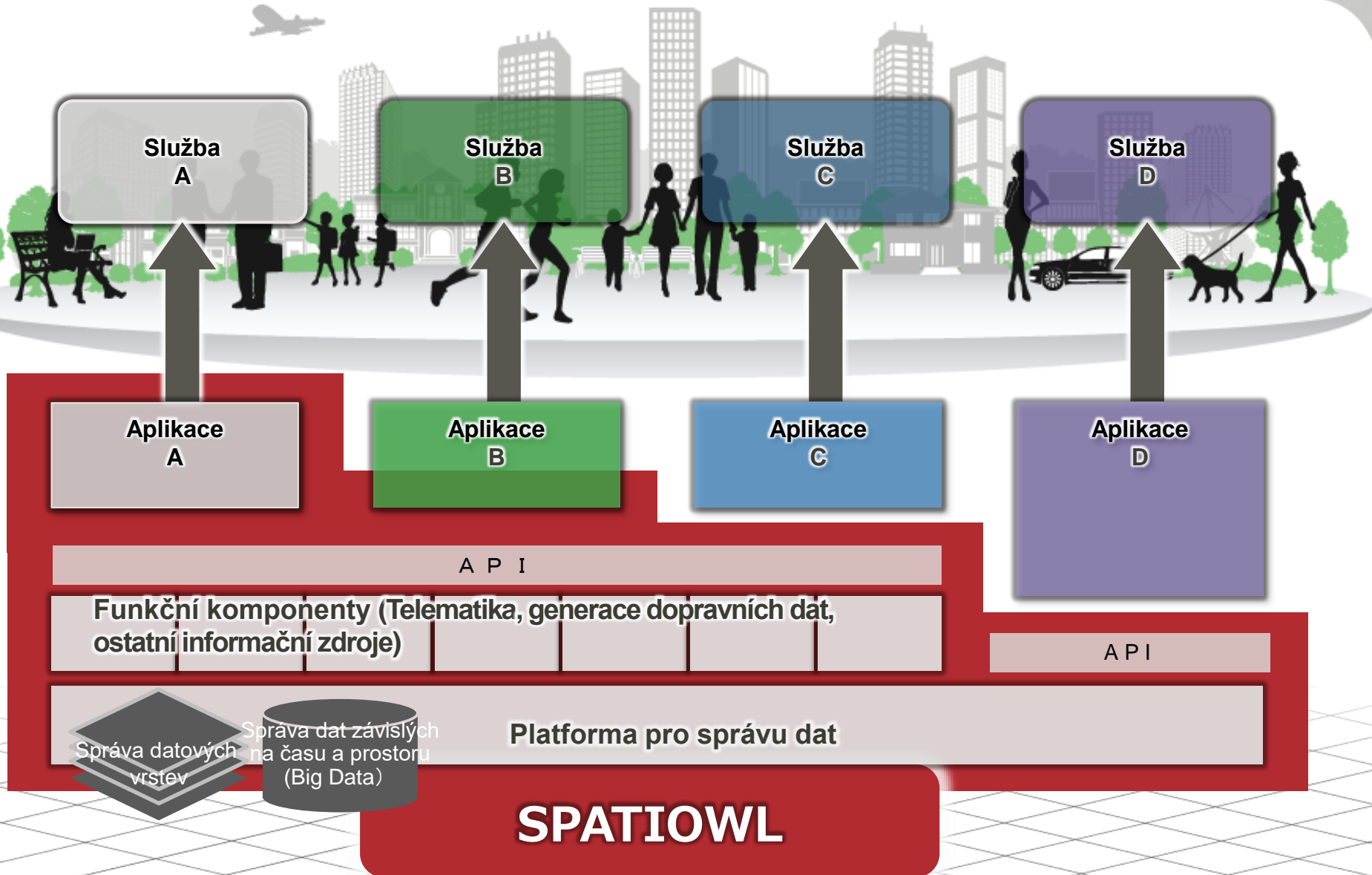
- Upozornění na vstup/výstup vozidla/člověka z dané zájmové oblasti.



Aplikace:

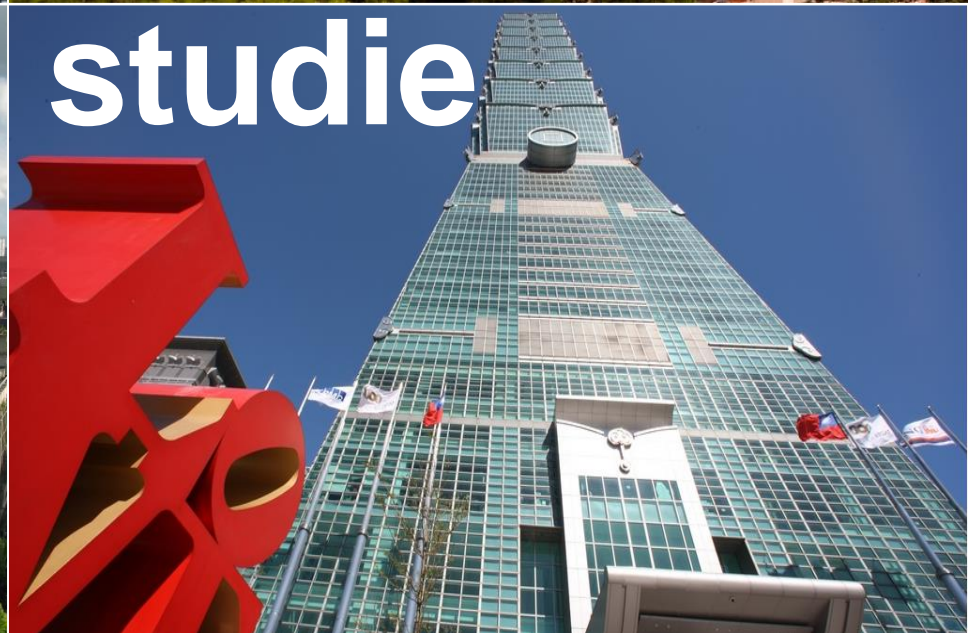
- Cílená reklama na specifické publikum v dané oblasti.
- Geo-Fence (predefinované hranice oblasti – např. bydliště žáků školy, čtvrt')
- Informace o nebezpečných oblastech na základě aktuálních dat předávané opět v reálném čase (nehody, kriminalita)

Struktura řešení SPATIOWL





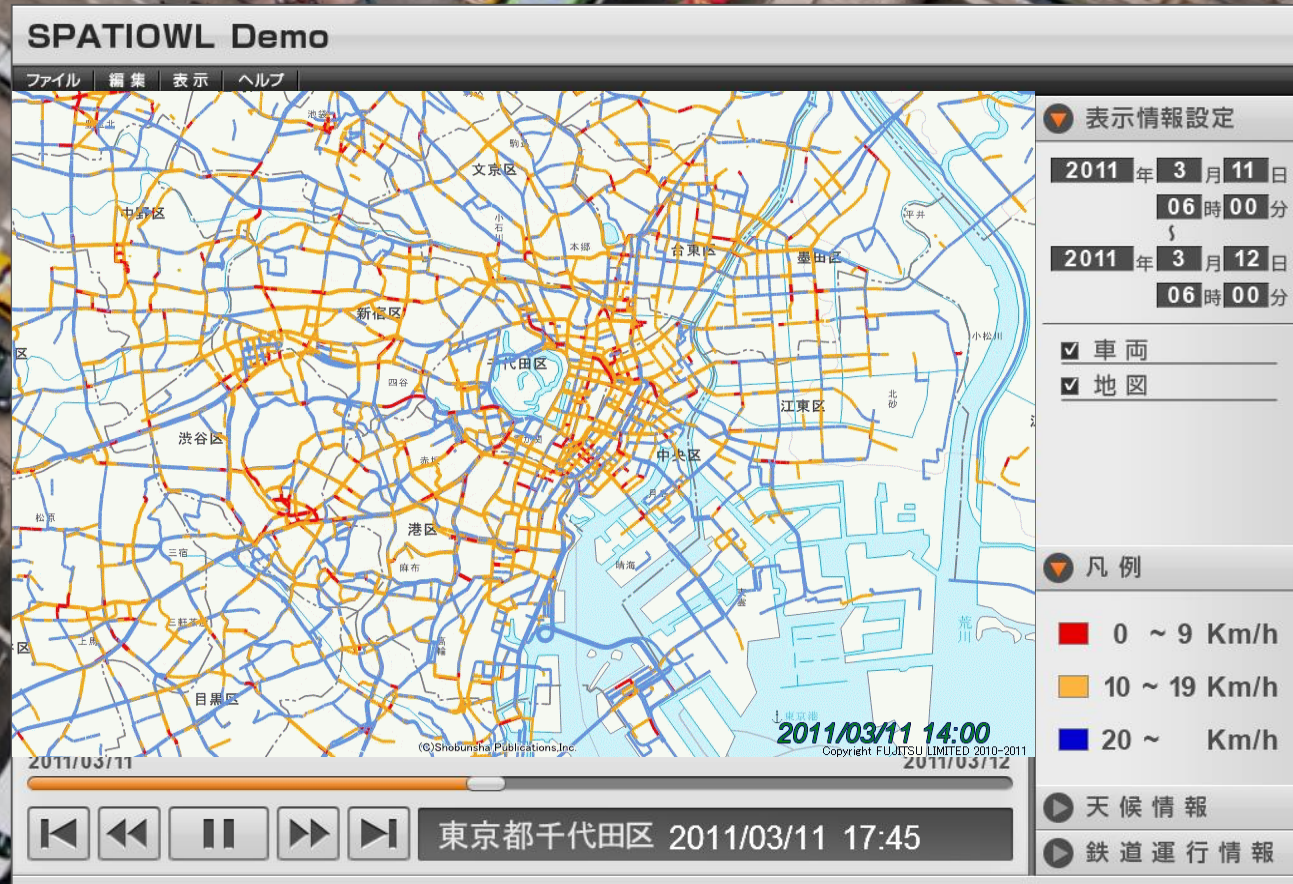
Případová



studie

Monitoring městské dopravy (Taxi Probe)

- Využití operačních dat osmi tisíc taxi k optimalizaci toku dopravy ve městě.



- Inovuje navigaci vozidel díky aktuálním údajům ze senzorů (auta, MHD, ostatní senzory).
- Řidič dostane přesné údaje o aktuálním stavu a, v případě zácpy o ideální trasu. Údaje se v čase mění a upravují.



Automobil

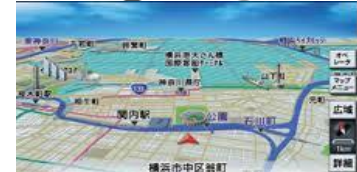


Taxi



Senzor

SPATIOWL

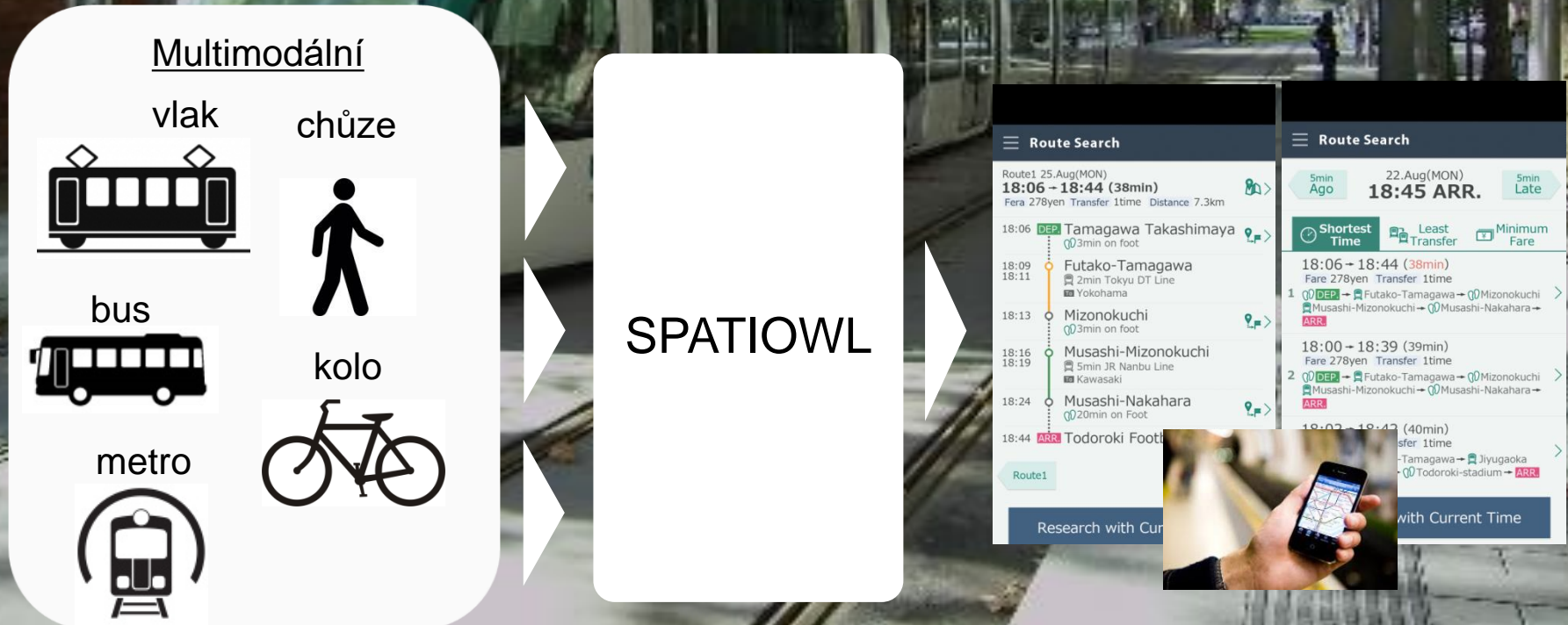


Pokročilá telematika:

- Vyhledání přesné trasy
- Predikce dopravní zácpy
- 20-30% přesnější výsledky oproti předchozí navigaci

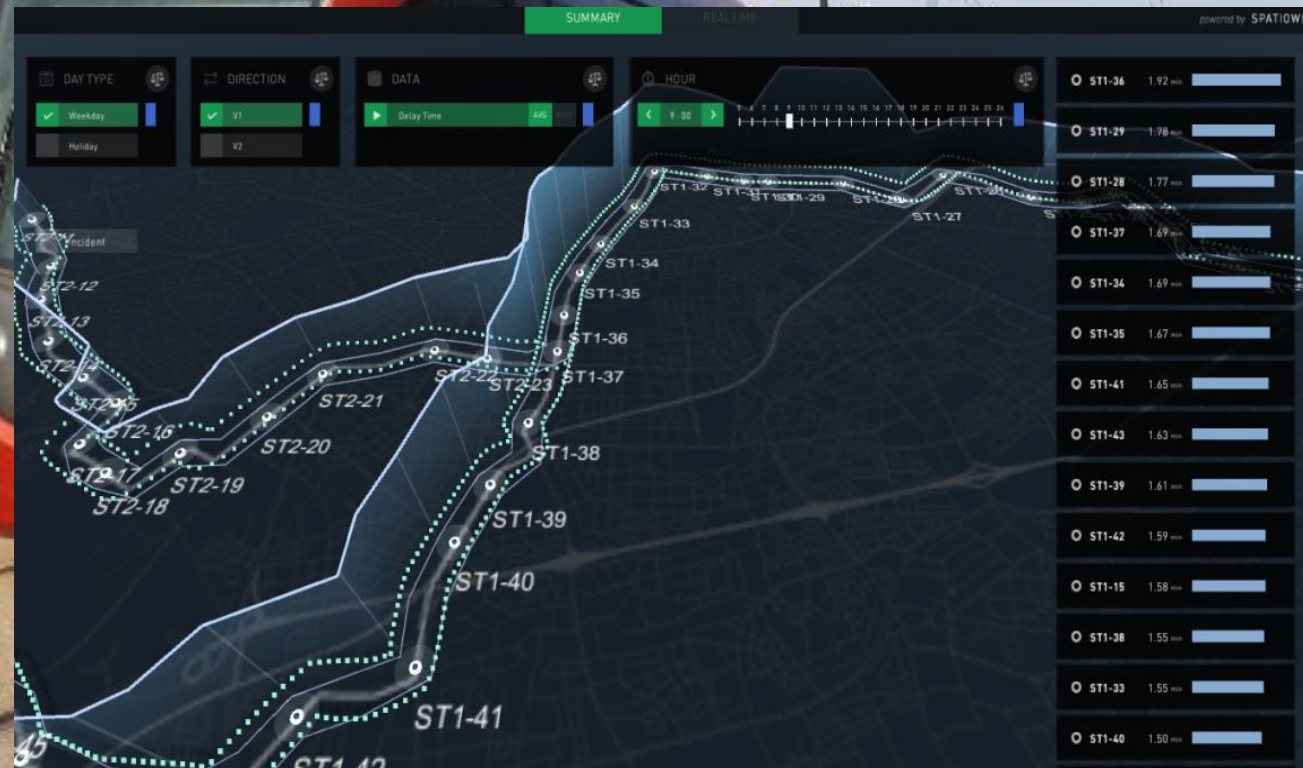
Multimodální služba přípravy trasy

- Integruje různé způsoby zpracování operačních dat.
- Cestující najdou nejvýhodnější způsob dopravy podle osobních preferencí.



Pokročilé řízení dopravy

- Vizualizace problémů, jako je zpoždění, zácpa, nebo nehoda, umožňuje operátorům efektivnější zpracování dat a vylepšení kvality služeb díky rychlejšímu vjemu.



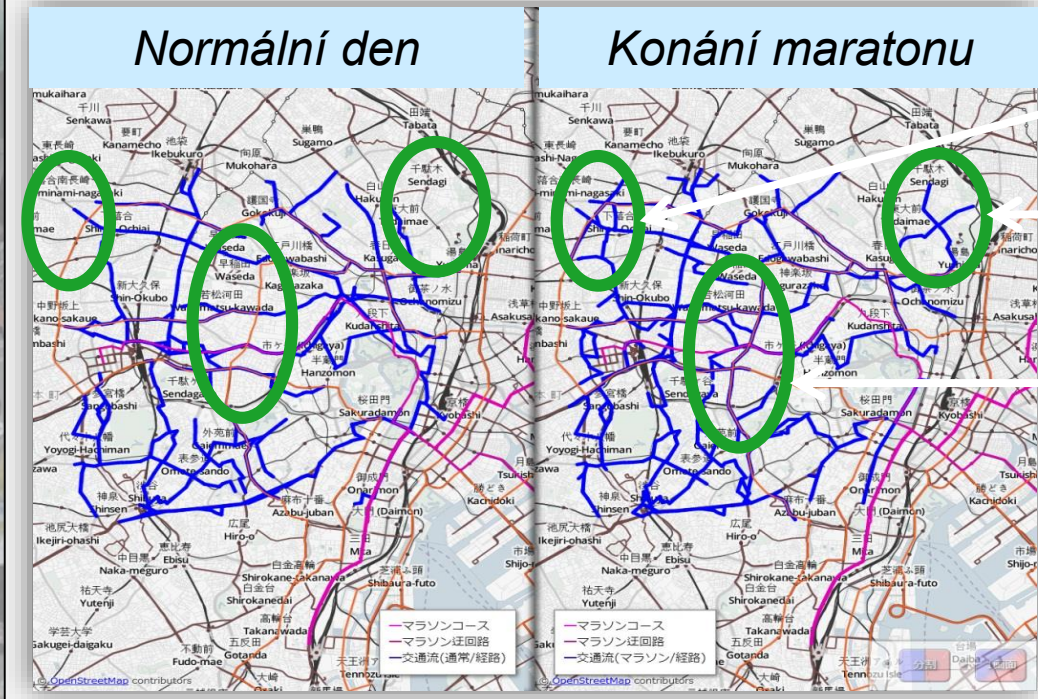
Řízení dopravy v průběhu masových akcí

- Analýza vzorců dopravy v normální dny a při konání masových akcí.
- Přřazení dopravních zdrojů a řízení toku dopravy snižuje dobu trvání zácpy.

Dopravní tok v průběhu maratonu

Normální den

Konání maratonu

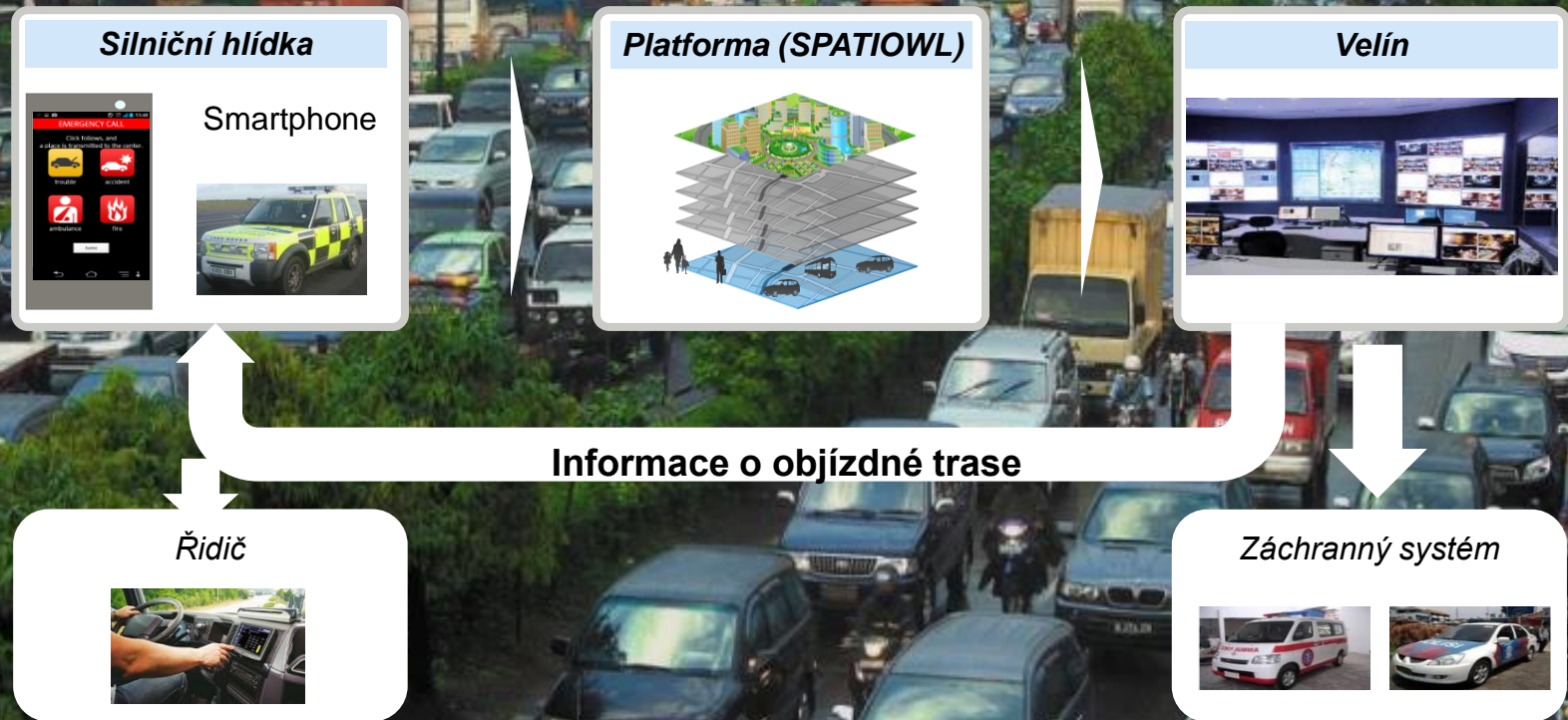



- Analýza rozdílů v dopravní toku během normálního dne a při konání maratonu.
- Předání informace chodcům i řidičům o konání akce, aby byl zajištěn hladký chod města.

- : Trasa maratonu
- : Alternativní cesta (určeno městskou policií)
- : Hlavní tok dopravy

Využití smartphonu pro řízení dopravy

- Chytrý telefon je dostupný, rozšířený a přenosný senzor pro monitoring městské dopravy.
- Zapojení hlídek – nahrání informací o nehodě do systému.
- Zapojení řidičů – pasivní účast, efektivní zpravodajství
- Zapojení uživatelů MHD – odstranění úzkých dopravních hrdel.
- <http://www.fujitsu.com/global/about/resources/news/press-releases/2014/1125-01.html>





FUJITSU

shaping tomorrow with you