




Certifikační laboratoř OIS

nástroj pro certifikaci zařízení OIS

Ing. Milan Sliacky
Fakulta dopravní
ČVUT v Praze



Osnova prezentace

- 
- Hlavní parametry projektu
 - Postup řešení
 - Analýza systému (schéma)
 - Návrh pracoviště
 - Celkové schéma HW
 - Popis jednotlivých pracovišť – následně přednesou partneři
 - Dokumentace (metodika, postupy, protokoly o měření)
 - Schopnosti pracoviště, nabídka služeb
 - základní typy testů
 - schéma certifikace
 - validace metody/postupu
 - druhy možných/nabízených testů a služeb
 - Udržitelnost výsledků projektu
 - forma existence pracoviště
 - další plány

Základní údaje projektu



Technologická agentura
České republiky



Alfa

II. výzva

Program Alfa – podpora aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje
Podprogram 3: Udržitelný rozvoj dopravy

- **doba řešení:** 01/2012 – 05/2015
- **hlavní řešitel:** ČVUT v Praze
(Fakulta dopravní,
Ústav dopravní telematiky)
- **další řešitelé:** Centrum dopravního výzkumu
Mikroelektronika
XT-Card
EM TEST ČR
ČSAD SVT Praha

Navrhované cíle a výsledky projektu

vyvinutí funkčních vzorků specifických zařízení

1. Simulátor centrálního prvku zařízení OIS

clearing, dispečink, Terminal Mngm System, data do strojků, další

2. Zkušební prostředí pro čipové technologie

SW a HW pro práci s čipovými kartami (vč. SAM)

3. Zkušební stolice (ve 4 variantních provedeních)

vozidlová odbavovací a informační technika

vytvoření nových metod pro ověřování shody

4. Metodika pro certifikaci zařízení OIS

certifikovaná metodika (certifikace prostřednictvím MD ČR)

vytvoření certifikačního pracoviště

5. Certifikační pracoviště OIS

součástí kterého budou vyvinuté funkční vzorky a které bude využívat certifikovanou metodiku

Etapy projektu a dílčí cíle - rok 2014



2012: Technická analýza a přípravné práce

- sběr a analýza informací
- workshop
- podrobná definice zadání

2013: Cer. metodika a příprava funkčních vzorků

- tvorba certifikační metodiky
- návrh, sestavení a zprovoznění funkčních vzorků
- workshop

2014: Cer. pracoviště a ověření funkčních vzorků

- sestavení a zprovoznění certifikačního pracoviště
- provozní testy a vyhodnocení certifikačního pracoviště
- stanovení a provedení certifikačních postupů a procesů
- provedení modelových certifikačních procesů
- workshop

2015: Závěrečná fáze

- finální specifikace a ukončení projektu

Postup řešení - bloková schéma obecného OIS



Centrální úroveň

- Centrální clearing
- Centrální IS
- Centrální dispečink

Bezpečnostní systémy / moduly

- HSM - certifikační autorita
- SAM modul

BackOffice dopravce / koordinátora

- Clearing
- Dispečink,
- Card Management
- Systém e-Shopu
- Systém tvorby jízdních řádů
- Příprava a zpracování dat
- Terminál management systém

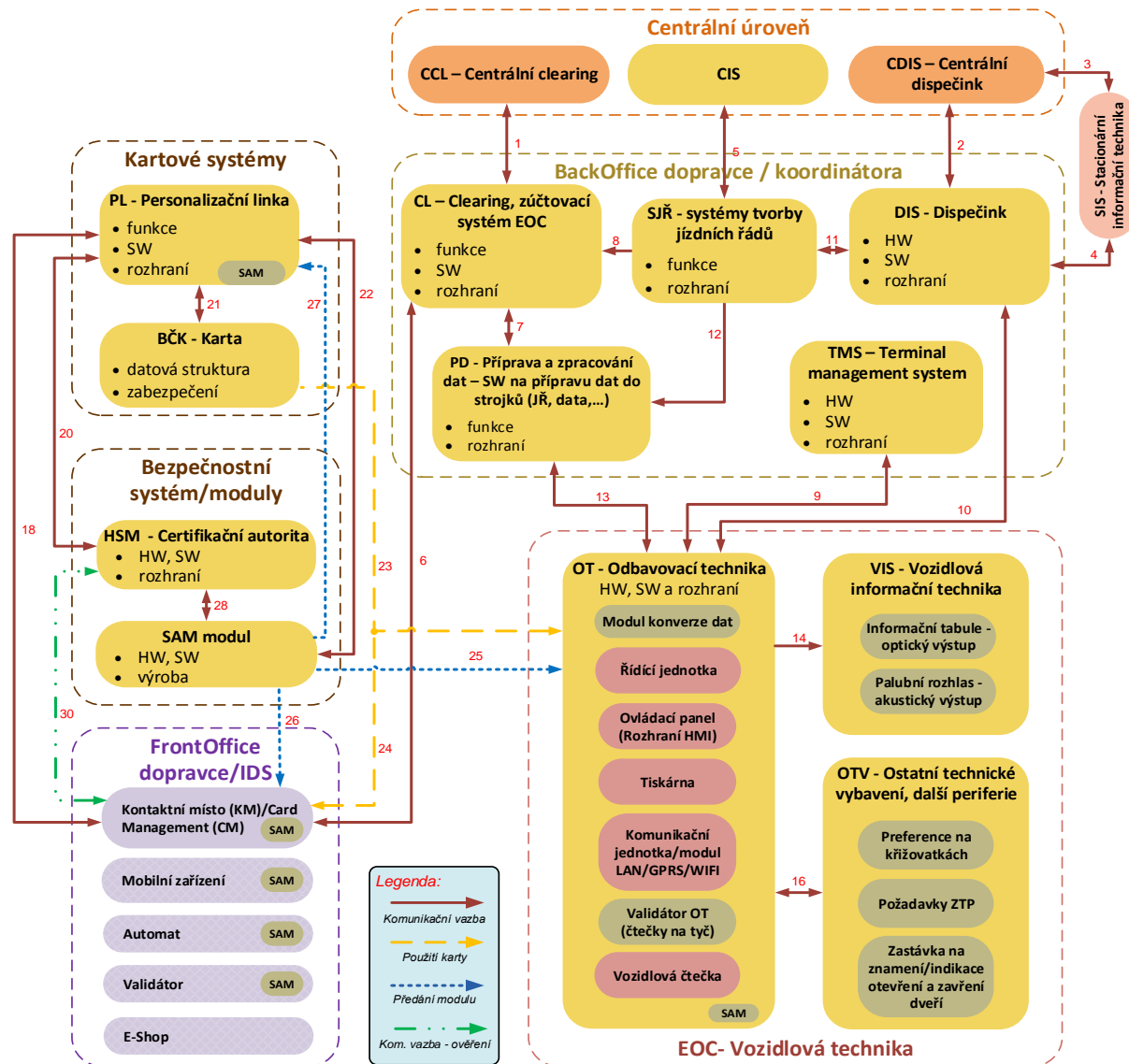
FrontOffice dopravce / IDS

- Kontaktní místo
- Automat
- Validátor
- Zastávková informační technika
- Personalizační systém
- Vozidlová odbavovací a informační technika
- Mobilní zařízení
- Rozhraní do e-Shopu

Datový nosič

- Bezkontaktní čipová karta

Postup řešení - referenční model OIS



+ seznam
a analýza
relevantních
procesů
OIS



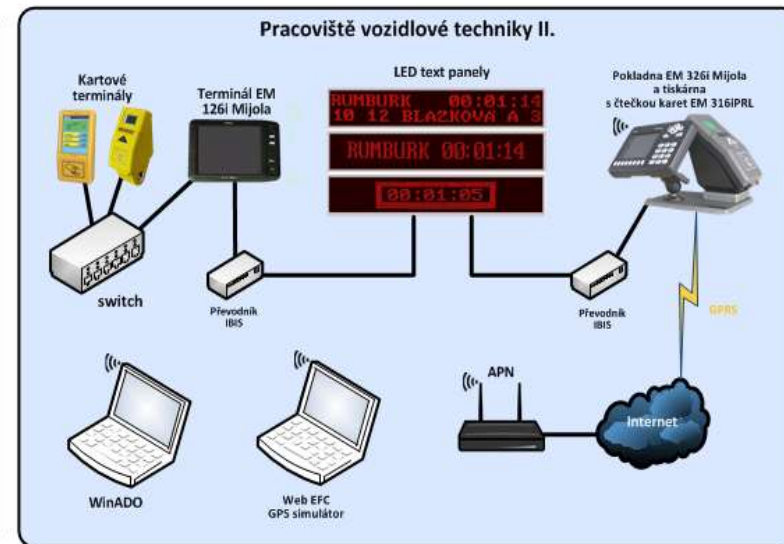
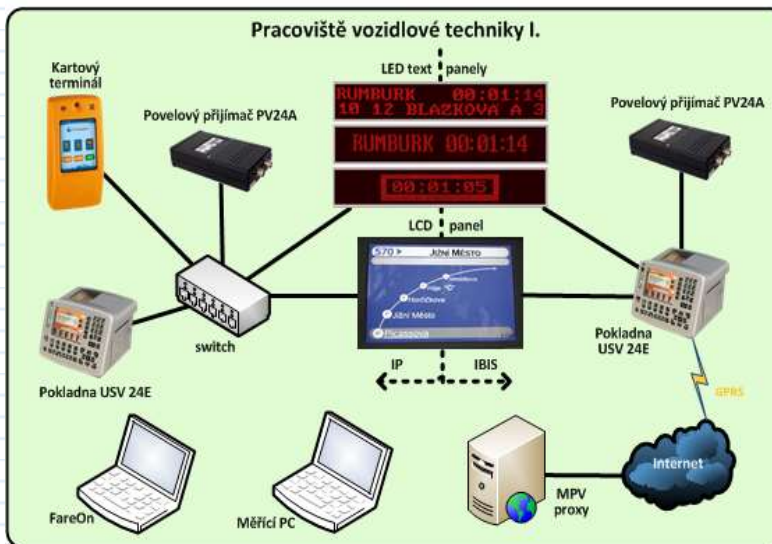
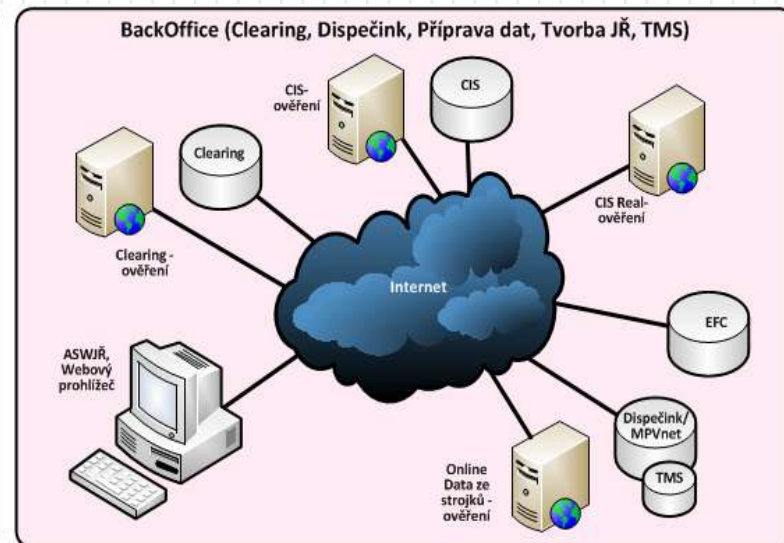
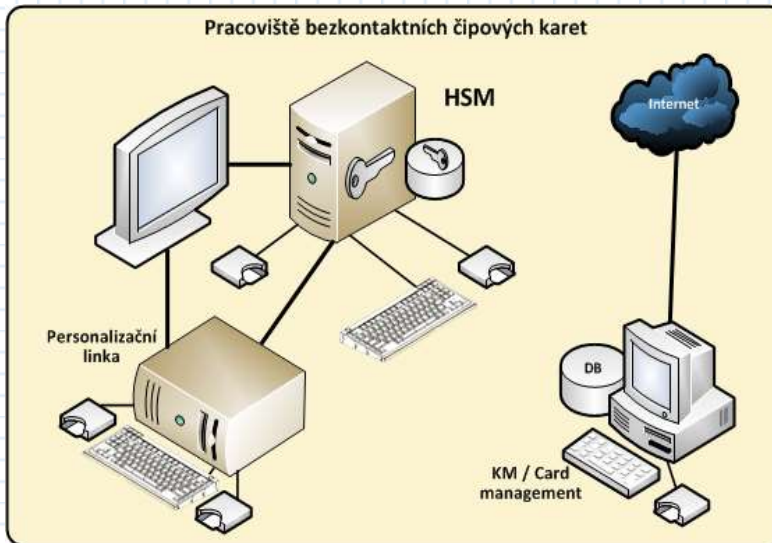
**Pracoviště
bezkontaktních
čipových karet**

**Pracoviště
backoffice**
(Clearing, Dispečink, TMS,
Tvorba JŘ, Příprava dat)

**Pracoviště vozidlové
techniky 1**

**Pracoviště vozidlové
techniky 2**

Postup řešení – Podrobné schéma laboratoře OIS



Struktura dokumentace laboratoře OIS

Certifikovaná metodika

- shrnující dokument popisující navrhované řešení, jeho realizaci, typy poskytovaných testů, způsob jejich provedení

Technické specifikace

- dokumentace funkčních vzorků (CP, BČK, VT) a poloprovozu certifikačního pracoviště

Certifikační metody/postupy

- podrobný návod pro každý druh testu
- testovací scénáře

Ověřovací dokumentace

- provozní testy a vyhodnocení funkcí FV a vyhodnocení funkcí certifikačního pracoviště
- výsledky modelových certifikačních testů včetně návrhů prohlášení o shodě

Další dokumenty

- protokoly o měření, manuály k zařízením, kalibrační protokoly
- dokumenty organizačního a administrativního charakteru
- propagační materiály



Ověřování technické způsobilosti HW

- kontrola požadovaných technických specifikací (požadavky na napájení, fyzické, elektrické a datové vlastnosti rozhraní, krytí, ...)
- v některých případech nemusí být testované zařízení vůbec přítomné

Funkční testy

- ověřování předepsaných funkcí testovaných komponent OIS
- ověřování správnosti definovaných procesů systému

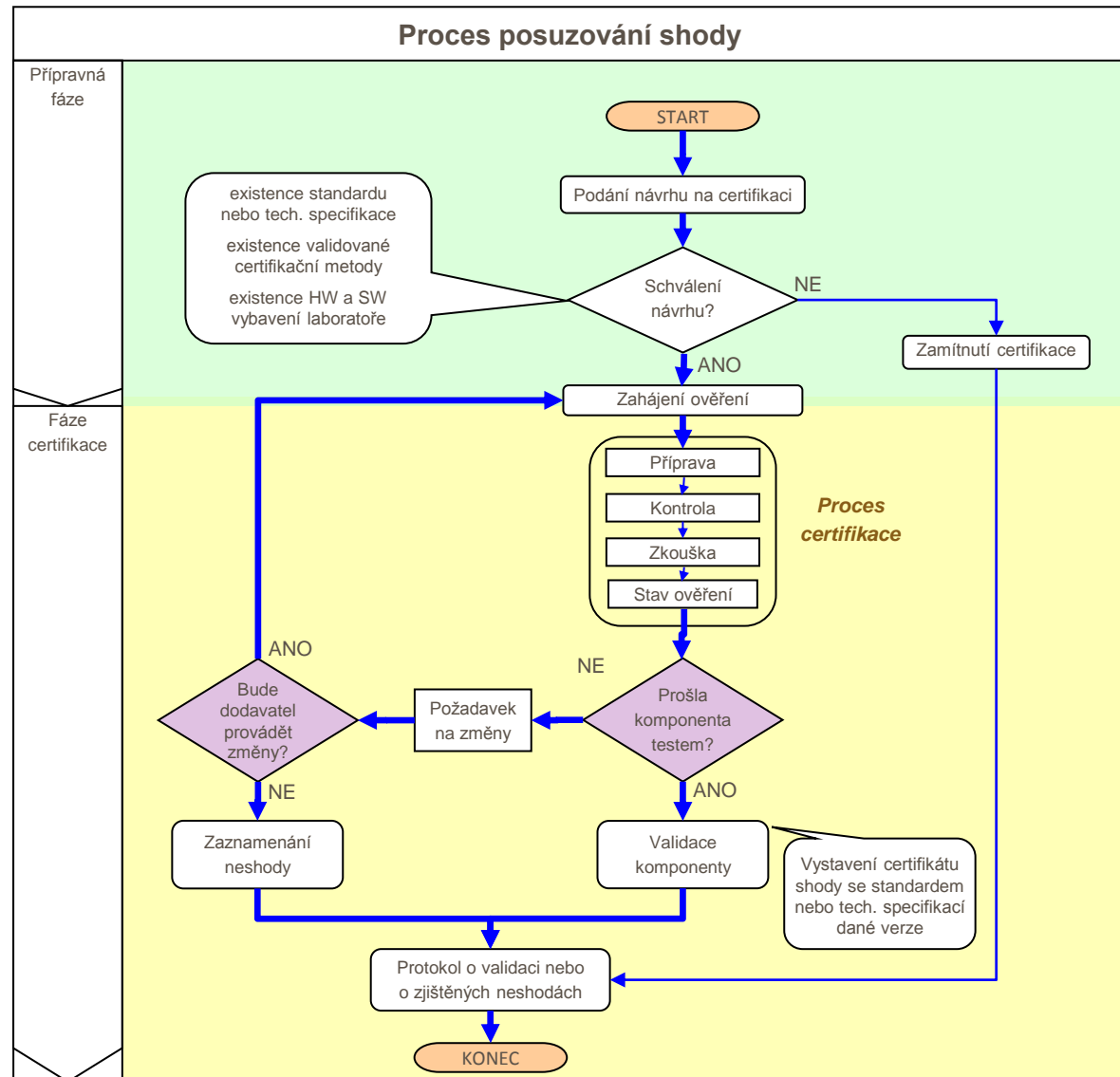
Ověřování komunikace na rozhraních

- komunikace palubní jednotky VT s informačními panely
- komunikace palubní jednotky VT s hlásičem pro nevidomé
- komunikace palubní jednotky VT s řadičem křižovatek

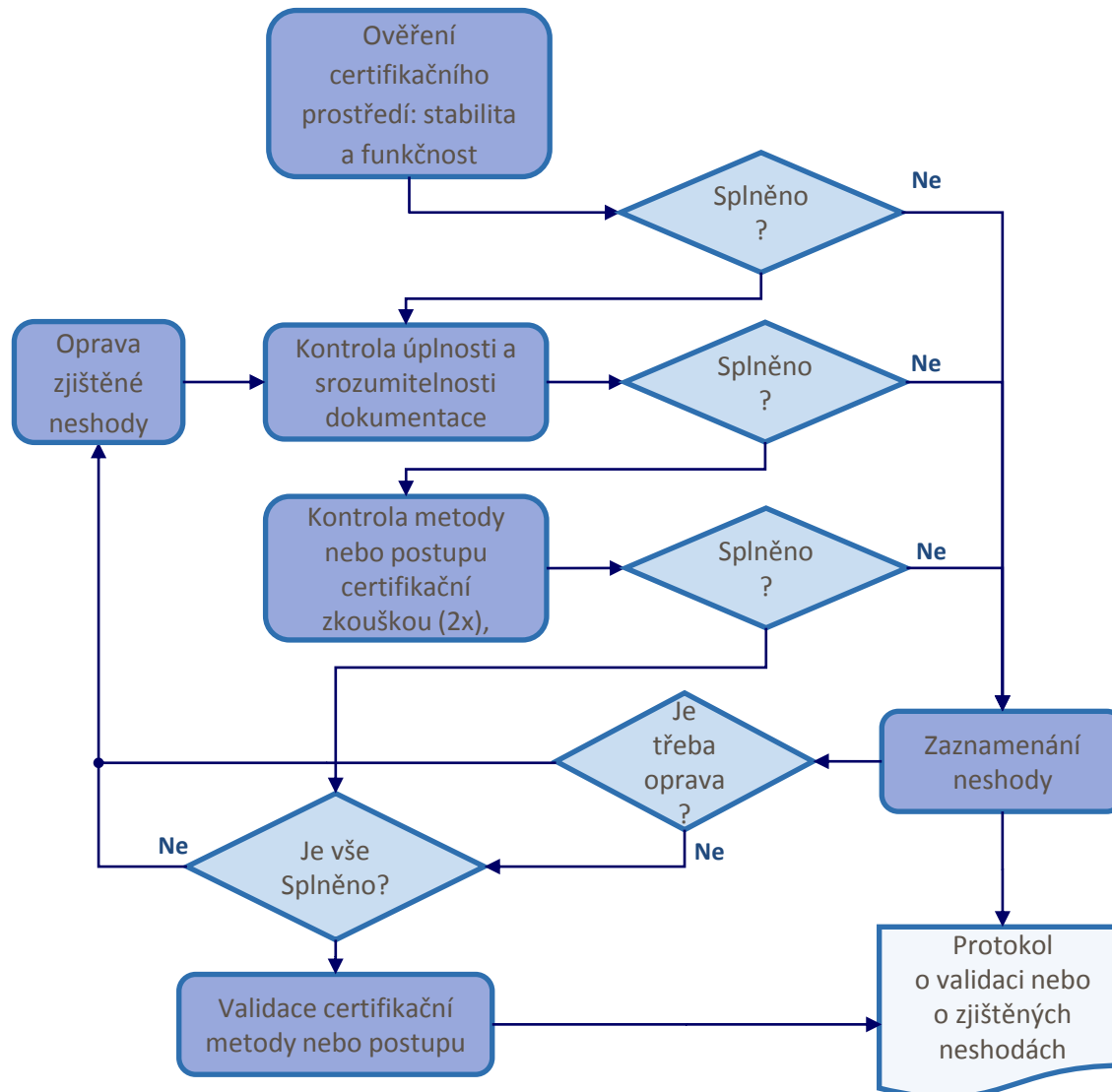
Ověřování datového formátu (XML) pro vybrané vazby

- datová struktura BČK vůči definovaným standardům
- datový formát XML z VT do Clearingu (zaslání transakcí)
- datový formát XML z VT do DIS (tzv. on-line data z VT do dispečinku)
- datový formát XML mezi DIS - DIS (komunikace mezi dispečinky)
- datový formát XML z přípravy dat do VT (tzv. data do strojků)

Laboratoř OIS – schéma ověřování



Laboratoř OIS – postup validace metody/postupu



Základní požadavky:

- opakovatelnost
- věrohodnost
- ověřitelnost

Laboratoř OIS – možnosti ověřování



- **testy kompatibility**
kombinace základních testů za účelem ověření požadovaných funkcí a parametrů daného zařízení v systému vůči referenčnímu zařízení
- **křížové testy**
speciální případ testů kompatibility, kdy se funkčnost ověřuje vůči zařízením různých výrobců na definovaných procesech systému
- **testy FW/SW vybraných zařízení VT**
kombinace základních testů za účelem ověření požadovaných funkcí a parametrů daného zařízení v systému po změně jeho FW/SW
- **zátěžové a výkonnostní testy**
funkční testy za podmínek blížících se limitním podmínkám test. zařízení ověřování výkonnostních parametrů testovaných komponent OIS (rychlost: čtení BČK, vystavení jízdenky, zpracování dat, ...)
- **spolehlivostní testy**
kombinace testů (funkční, zátěžové, výkonnostní)
- **posouzení bezpečnosti**
posouzení a ověření systémových parametrů z hlediska bezpečnosti

Laboratoř OIS – další plány

- součást Fakulty dopravní ČVUT v Praze
- zaměření na ověřování a certifikaci vybraných zařízení OIS a na konzultační a poradenskou činnost v oblasti systémů OIS
- aktivní podpora a účast na procesu standardizace v oblasti OIS

Děkuji za pozornost.

Ing. Milan Sliacky
sliacky@fd.cvut.cz

<http://ois.fd.cvut.cz>