



Projekt vědy a výzkumu TA02030435

Technická podpora a metody pro ověřování
interoperability odbavovacích a informačních
systémů ve veřejné dopravě

*Ing. Michael Holešovský
spoluřešitel za ČSAD SVT Praha, s.r.o.*

Projekt je řešen s finanční podporou TA ČR

14.11.2013





Program

- Zkušenosti ČSAD SVT Praha s.r.o.
- Zapojení ČSAD SVT Praha s.r.o. do projektu
- Cíle projektu v roce 2013
- Činnosti
- Příklady
- Závěr

Clearingový systém ČSAD SVT



- Zkušenosti s provozem již od roku 2005
- Slouží k rozúčtování závazků (tržeb z jízdného) mezi jednotlivé subjekty (především dopravce)
- Využívá se v IDS v 6 krajích ČR
- Clearingový systém CARDS EXCHANGE
 - Je neutrální
 - Provádí kontrolu zasílaných dat z odbavovacích zařízení, včetně kontroly nezneužití karet
 - Zpracovává účetní doklady, statistiky – přes internet
- Pro cestování se využívají bezkontaktní čipové karty i papírové jízdenky (IREDO)
- Je možné využívat různé druhy tarifů

Zapojení SVT do projektu



- Sběr a analýza informací
 - V oblasti zúčtovacích systémů elektronického odbavování cestujících (clearingu)
 - V oblasti implementovaných tarifních systémů v IDS
- Návrh funkčního vzorku zúčtovacího systému elektronického odbavení cestujících
 - Specifikace základních funkcí
 - Specifikace rozhraní, technického provedení, komunikace mezi clearingovými centry

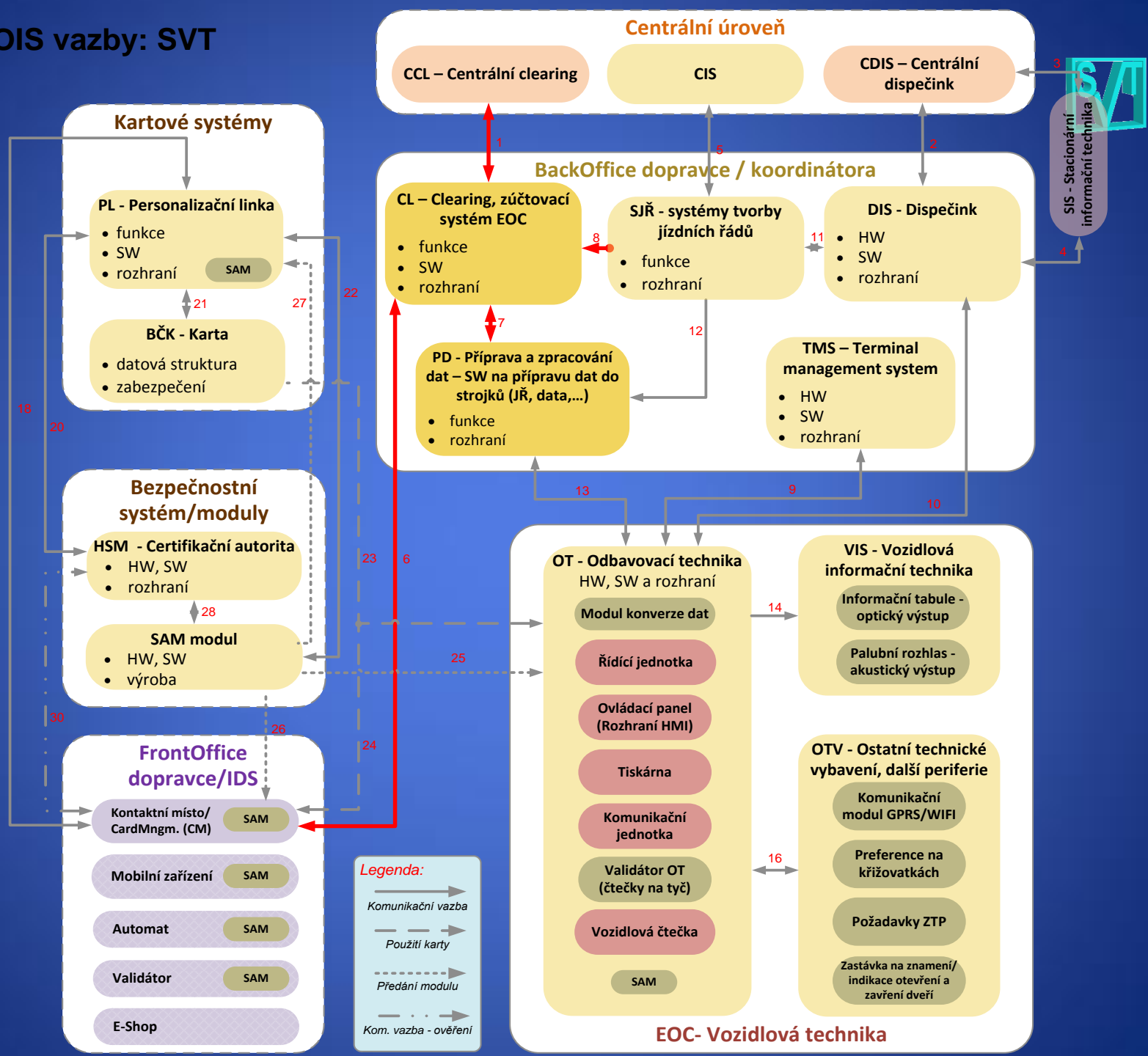
Podklady pro standardizaci/projekt



- Číselník zastávek – sloupků/označníků (číslo zastávky je v číselníku jedinečné) – CHAPS
- Číselník dopravců a číselník IDS
 - Dokument jehož je SVT spoluautorem
- Číselník tarifních kategorií
- Jednotné XML popisující tarif
- BČK ČAOVD – MSK, IREDO, Ústí n.Labem
- Rozhraní CS CARDS EXCHANGE
 - Dokument jehož je SVT autorem

OIS vazby: SVT

M
a
t
i
c
e
v
a
z
e
b



Procesy OIS s vazbou na operace na rozhraní clearingového centra



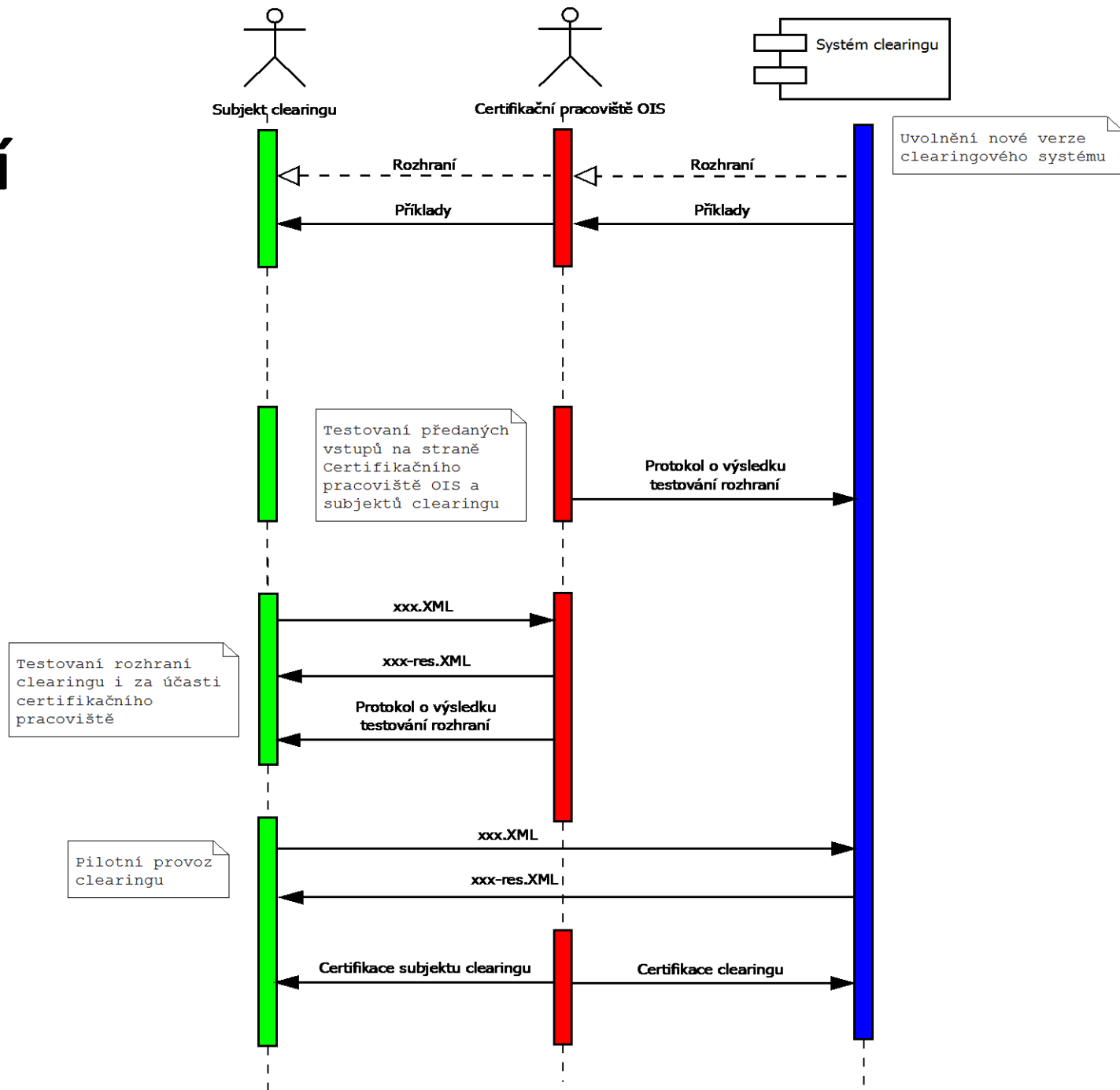
Číslo vazby OIS	Název procesu OIS	Odpovídající operace na rozhraní
1	Přenos nebo synchronizace dat mezi Clearingem a CCL	7. Změna lokálního seznamu zařízení 13. Globální seznam zablokovaných karet , aplikací a kontraktů
6	„Komunikace s odbavovacím zařízením“	1. Vydání aplikace na kartě 2. Vydání kontraktu pro aplikaci 3. Hromadné vydání aplikací na kartách 5. Změna platnosti aplikace elektronická peněženka 6. Transakce za zařízení 7. Změna lokálního seznamu zařízení 8. Vytvoření přístupu vlastníka karty do systému 9. Informace o zůstatku aplikace elektronická peněženka 10. Seznam návrhů na zablokování aplikací 11. Seznam subjektů clearingů 12. Seznam akceptovatelných subjektů 14. Zobrazení detailů karet (včetně jejich transakcí) 15. Informace o existenci a vydavateli karty
7	Příprava dat do odbavovacích zařízení	4. Lokální seznam zakázaných karet, aplikací a kontraktů 6. Transakce za zařízení 7. Změna lokálního seznamu zařízení

Etapy projektu a dílčí cíle - 2013



- Certifikační metodika a příprava funkčních vzorků - SVT
 - tvorba certifikační metodiky
 - metodika pro testování rozhraní clearingů
 - metodika pro provádění změn v tarifech
 - návrh, sestavení a zprovoznění funkčních vzorků
 - Zprovoznění CE pro potřeby Certifikačního pracoviště

Popis testování rozhraní



Metodika pro testování rozhraní clearingu - příklady



Vydání aplikací na kartách

Příklad vstupního XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE bulk-card-issues PUBLIC "-//CSAD SVT Praha, s.r.o.//DTD Clearing//Bulk Card Issues
2.0//EN" "http://www.svt.cz/clearing/dtds/bulk-card-issues-2_0.dtd">
<bulk-card-issues version="2.0" lang="cs">
  <bulk-card-issue provider-id="-47" card-id="052467EAED2FF1" medium="desfire" appl-id="34900"
type="cash" valid-from="2013-09-01 00:00:00" valid-to="2019-12-31 23:59:59" />
  <bulk-card-issue provider-id="-47" card-id="052467EAED2FF1" medium="desfire" appl-id="4600"
type="mad" max-tx-id="16777216" valid-from="2013-09-01 00:00:00" valid-to="2019-12-31 23:59:59" />
</bulk-card-issues>
```

Vzor - Korektní odpověď clearingového systému:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE bulk-issued-cards PUBLIC "-//CSAD SVT Praha, s.r.o.//DTD Clearing//Bulk Issued Cards
2.0//EN" "http://www.svt.cz/clearing/dtds/bulk-issued-cards-2_0.dtd">
<bulk-issued-cards lang="cs" version="2.0">
<bulk-issued-card card-id="52467EAED2FF1" medium="desfire" appl-id="34900" valid-from="2013-09-01
00:00:00" valid-to="2019-12-31 23:59:59" />
<bulk-issued-card card-id="52467EAED2FF1" medium="desfire" appl-id="4600" valid-from="2013-09-01
00:00:00" valid-to="2019-12-31 23:59:59" />
</bulk-issued-cards>
```

Metodika pro testování rozhraní clearingu - příklady



Blacklist karet, aplikací a kontraktů

Příklad vstupního XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<local-black-cards version="2.1" lang="cs">
<!DOCTYPE local-black-cards PUBLIC "-//CSAD SVT Praha, s.r.o.//DTD Clearing//Local Black Cards
2.1//EN" "http://www.svt.cz/clearing/dtds/local-black-cards-2_1.dtd">
  <local-black-card card-id="052467EAED2FFF" medium="desfire" />
</local-black-cards>
```

Korektní odpověď clearingového systému:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE global-black-cards PUBLIC "-//CSAD SVT Praha, s.r.o.//DTD Clearing//Global Black Cards
2.1//EN" "http://www.svt.cz/clearing/dtds/global-black-cards-2_1.dtd">
<global-black-cards lang="cs" version="2.1" last-change="2013-10-07 14:24:09">
  <global-black-card card-id="52467EAED2FFF" medium="desfire" when="2013-10-07 14:24:09" network-
id="203 013" />
</global-black-cards>
```

Příklad nekorektních odpovědí clearingového systému:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE global-black-cards PUBLIC "-//CSAD SVT Praha, s.r.o.//DTD Clearing//Global Black Cards
2.1//EN" "http://www.svt.cz/clearing/dtds/global-black-cards-2_1.dtd">
<global-black-cards lang="cs" version="2.1" last-change="1970-01-01 01:00:00">
  <non-black-card card-id="52467EAED2FF1" medium="desfire" reason="Subjekt "Bus2" není
vlastníkem "test1" objektu karta "desfire : 1447403625197553 / 0x52467eaed2ff1" (typ karty : číslo
karty)." />
</global-black-cards>
```

Metodika pro testování rozhraní clearingů - příklady

Transakce za zařízení - Karetní transakce bez podpoložek – jízda na kupón

Příklad vstupního XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!DOCTYPE transactions PUBLIC "-//CSAD SVT Praha, s.r.o.//DTD Clearing//Transactions 2.1//EN"
"http://www.svt.cz/clearing/dtds/transactions-2_1.dtd">
<transactions version="2.1" lang="cs" device-id="567">
  <card-transaction tx-id="3" when="2013-11-01 10:09:53" card-id="052467EAED2FFF" medium="desfire"
  appl-id="4600" contract-id="1" voucher-issuer="4" zone-route="150;177" tariff="1912" type="pay"
  arrival-id="1694" departure-id="24064" line="610061" sequence="16" amount="0" valid-from="2013-11-
  01 00:00:00" valid-to="2013-11-07 23:59:59" voucher-price="72.00" info-ids="25" />
</transactions>
```

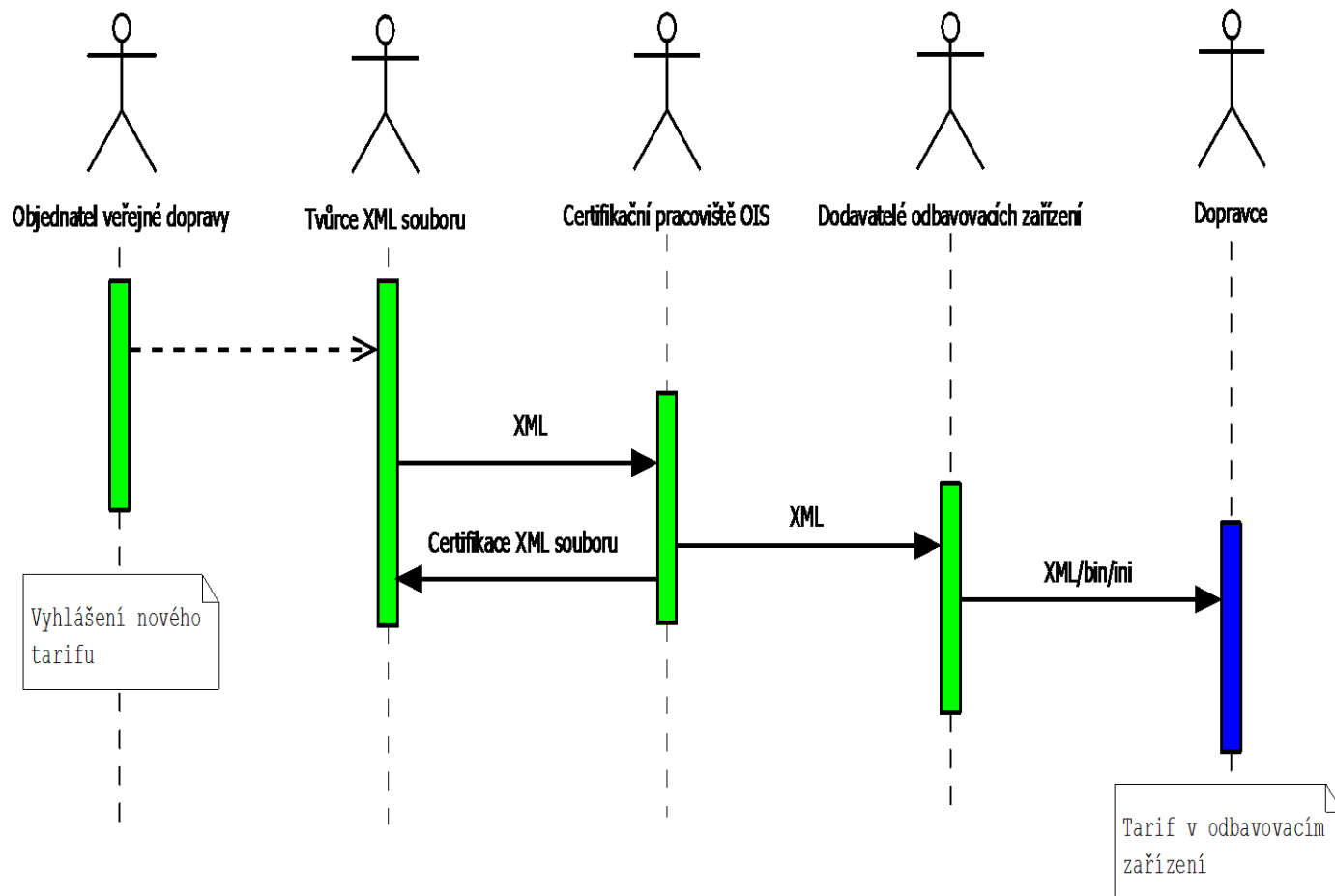
Korektní odpověď clearingového systému:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<missing-periods lang="cs" version="2.1" device-id="567">
  <processing-statistic total="1" processed="1" ignored="0" />
  <missing-period>
    <from tx-id="4" when="2013-11-01 10:09:53" />
  </missing-period>
</missing-periods>
```

Metodika pro provádění změn v tarifech

- Tarifní systém je obecně v ČR schvalován na úrovni objednatele veřejné dopravy
 - radou měst, radou kraje, případně výměrem Ministerstva financí ČR.
- Není popisován proces změny v tarifu ale promítnutí schválených změn do souboru popisujícího tarif a jeho následný import do odbavovacích zařízení.

Popis testování změn v tarifu



Popis metodiky provádění změn v tarifech

- Objednatel veřejné dopravy vyhlásí s dostatečným předstihem platnost nového tarifu
- Tvůrce xml souboru zapracuje změny tarifu do nové verze xml souboru
- Certifikační pracoviště OIS testuje xml soubor, zda odpovídá schváleným popisům
- xml soubor s tarifem je certifikován Certifikačním pracovištěm OIS a distribuován Dodavatelům odbavovacích zařízení resp. Dopravcům



Příklad části tarifního xml

Příklad: 90 dnů celosíťová základní jízdenky

```
<Tariff ID="117" ContractAmount="1" ContractHasJourney="0" Name="90 dnů celosíťová
základní" NameDisplayLong="90denní celosíťová základní" NameDisplayShort="síťová90"
CP="1" TP="17" Portable="0" Type="Coupon" RestrictLineType="FC">
  <SaleAttributes>
    <TariffZone IDFrom="1" IDTo="1" PreSalePad="1" PreSaleMHD="0" BusPad="0"
      BusMHD="0" POP="0" UNIPOK="1" />
  </SaleAttributes>
  <PriceTable Payment="Cash+Cashless" TicketFormat="Card" PeriodicDOWValidity="7F">
    <Data TariffZoneID="1" Price="6400" />
  </PriceTable>
</Tariff>
```




Děkujeme za pozornost Diskuse

Kontakty: www.svt.cz
holesovsky@svt.cz