



Východiska, záměry a souvislosti projektu Modrá karta Českých drah

Martin Čejka, Odbor strategie a informatiky GŘ ČD





České dráhy - partner pro integraci odbavovacích systémů IDS

Situace ČD a.s.

- Celostátní působnost
- 6 IDS vydávají jízdní doklady, 6 IDS akceptují jízdní doklady
- Kraje / koordinátoři / dopravci prosazují jako integrovaný jízdní doklad čipovou kartu
- Pro odbavovací systémy s čipovými kartami není stanoven interoperabilní standard
- Stávající projekty – regionální (Plzeňská karta) nebo založené technologii jednoho dodavatele (IDOK Karlovarsko)
- Radikální obměna vlastního odbavovacího systému
- ČD iniciovaly proces standardizace
- ČD mají potenciál pro prosazení standardu (počet karet, pozice vůči okolí)



Východiska - odbavovací systém ČD

Nový prodejní a rezervační systém PARIS

- UNIPOK - on-line univerzální pokladna, plán 1200 zařízení
 - v provozu 1100 UNIPOK v 650 stanicích celé sítě ČD, z toho 320 via GPRS
 - zázemí systému (Archiv primárních dat, rezervační systém, zálohování ...)
- POP – přenosná osobní pokladna (jízdenky, IDOS, sčítací modul), 1120 zařízení
- IDOS – integrován v UNIPOK i POP
- WEPO – Webový portál osobní přepravy (prodej a platby přes Internet)
- UNIPAJ – Univerzální prodejní automat UNIPAJ

Nové funkcionality

- Aktuální poloha vlaku
- On-line jízdní řád ČD, BUS a MHD
- Optimalizace jízdného dle ceny,
- Jízdenka podle spojení, spojení podle jízdenky
- Nezávislost na pevné datové síti (GPRS)



Záměry - využití bezkontaktní čipové karty

Identifikace a uložení dat

- průkaz držitele jízdních výhod kombinovaný se služebním průkazem
- přístupové a docházkové systémy
- podnikové stravování
- obsluha odbavovacího systému (přihlášení, data)
- výdej PHM v lokomotivním hospodářství
- centralizovaný tisk/kopírování

Elektronické jízdenky

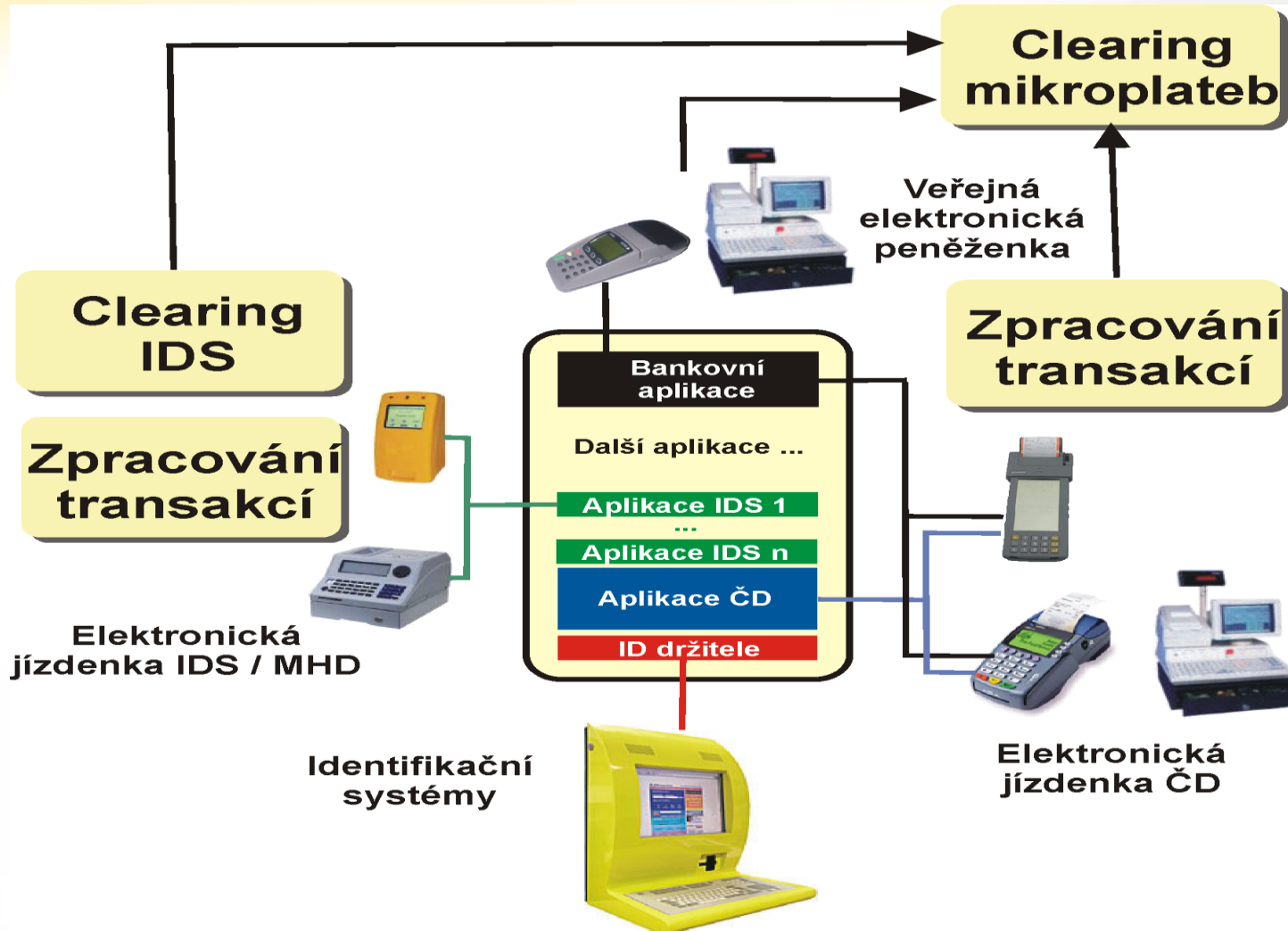
- „režijní“ a služební ČD
- Časové i jednorázové ČD pro cestující
- Časové i jednorázové IDS, dopravců PAD a MHD

Elektronická peněženka

Dálevěrnostní a slevové programy, lokální i globální aplikace nedopravní (parkovací karty, městské karty), studentský/žákovský průkaz



Záměry - multifunkční využití Modré karty





Záměry - karta MIFARE DESFire

- Optimální poměr cena x výkon
- Organizace dat a komunikační protokol splňující ISO standardy
- Skutečné multiaplikační využití s interoperabilitou více vydavatelů
- Bezpečnost na úrovni bankovních požadavků – kryptování 3DES
- Možnost autentizace přes centrální systém, nejen lokálně – bezpečnost přenosu dat a přenosu klíčů
- Implementován příkaz přerušování transakce
- Souborový systém
 - až 28 aplikací, až 14 klíčů pro každou aplikaci,
 - v jedné aplikaci až 16 souborů, každý soubor až 4 klíče
- Orientační cena karet (bílý plast, 50.000 ks, bez dopravy)
 - Mifare Standard 1K... 0,69 USD
 - Mifare Standard 4K..... 1,70 USD
 - Mifare DESFire (4K)... 1,70 USD
 - Zdroj: www.smartcardworld.com, 02/2005



Záměry – možnosti personalizace karet

Vizuální personalizace karet

- Základní ofsetový potisk karty s ochrannými prvky
- Termoprint na stolní tiskárně (Eltron/Zebra, DataCard, Fargo, Nisca ..)
- Termoprint (dodavatelsky)
- Laserové gravírování (dodavatelsky)
- Destrukční hologramy

Elektronická personalizace karet

- V rámci potisku na stolní tiskárně
- Samostatným modulem při stolní personalizaci
- V rámci výrobní linky dodavatele
- Na čtečkách terminálů odbavovacího systému



Záměry – elektronická jízdenka, elektronická peněženka

Elektronická jízdenka ČD

- Zpočátku časová jízdenka pouze pro držitele karty
- Nárok na slevu uveden v personalizační nebo jízdenkové aplikaci
- Automatická kontrola cestou POP (Platnost, Třída, Traťový úsek)
- Forma Elektronické jízdenky (např. zaměstnanecké)
 - Aplikace na kartě
 - Aplikace v BackOffice – řízení zařazením karty na whitelist/blacklist

Dopravní elektronická peněženka – „interoperabilní“ platební nástroj

- V dopravě služby s cenou v řádu cca 10 korun,
- Běžný platební styk = vysoké režijní náklady
- Bankovní platební produkty zatím řešení nenabízejí
- Předpoklad – minimalizace nákladů na provoz systému, síť obchodních míst a důvěryhodnost



Záměry - elektronická peněženka

Elektronická peněženka

- Rychlé platby menších hodnot na terminálech odbavovacího systému ČD
- U partnerských dopravců
- Na obchodních místech

Dobíjení/úhrada plateb elektronické peněženky

Hotovostně – na pokladně ČD, na pokladně partnerů systému

Bezhotovostně

- Bezpečná platba po internetu
- Bankomat
- Platební terminál (POS) na obchodním místě
- Samoobslužný automat
- Z účtu držitele karty (Příkaz k úhradě, souhlas k inkasu....)
- Srážkou ze mzdy (např. u zaměstnaneckých karet)



Záměry - architektura systému Modrá karta





Problémy odbavovacích systémů s čipovými kartami

- Způsob personalizace karet, anonymní karty
- Naplnění legislativních požadavků
 - zákona o ochraně osobních údajů
 - zákona o platebním styku (vydavatel elektronických peněz)
 - vyhlášky o přepravním řádu (elektronická jízdenka)
- on-line systém alespoň na předprodejním místě
- odbavení příležitostného cestujícího
- řešení systému s nástupem více dveřmi
- obchodní plán (profit, který vyváží realizační a provozní náklady)
- HW a SW parametry odbavovacích zařízení ve vozidlech (PAD, MHD)
- vyhodnocování získaných dat o provozu systému (personálně, technicky)
- pokrytí provozních nákladů systému elektronické peněženky
- motivace zákazníků pro používání čipových karet (snižování ceny?)
- Interoperabilita (schopnost vzájemné komunikace karty/čtečky, MAD, AID)



Realizované kroky při přípravě projektu Modrá karta

- Nákup a implementace 1120 mifare čteček k POP
- Rozpracování designu, grafických a personalizačních prvků karty
- ÚOOÚ – žádost o registraci pro zpracovávání osobních údajů, konzultace
- Indikativní cenové nabídky několika výrobců karet
- Philips – navázání spolupráce, další technologické informace
- Získání identifikátoru aplikací na kartě (AID)
- VISA, MasterCard, banka – možnosti zapojení do projektu Modrá karta.
- Ministerstvo dopravy – standardizace Národní dopravní karty
- Ministerstvo informatiky – možnosti spolupráce mezi projekty Modrá karta ČD a projektem karty zaměstnance státní správy
- Příprava zadání výroby a personalizace zaměstnaneckých čipových karet.
- Definovány standardy interoperabilního odbavovacího systému založeného na čipových kartách



Souvislosti - standardizace a příprava Národní dopravní karty

- 04/2004 pracovní skupina pro standardy dopravní bezkontaktní čipové karty
- 09/2004 rámcové Standardy odbavovacího systému s čipovými kartami
- 11/2004 koordinace postupu s asociacemi silničních dopravců
- 01/2005 dohoda o společném postupu v přípravě Národní dopravní karty
 - dopravní aplikace využívají většinu paměti karet Mifare Standard 1K,
 - není podstatný cenový rozdíl mezi kartami Mifare Standard 4K a DESFire, které však mají vyšší úroveň zabezpečení
 - zahájení přechodu na Mifare DESFire ještě v letošním roce
 - karty Mifare Standard 1K použitelné se stávajícími aplikacemi na terminálech DESFire
 - v přechodném období budou ČD akceptovat dopravní aplikace na kartách Mifare Standard 1K ve svých zřízeních.
 - možnost umístění aplikace ČD na karty autobusových dopravců po přechodu na Mifare DESFire.
 - možnost umístění aplikace autobusových dopravců na kartu ČD



Souvislosti - bankovní karty a elektronická peněženka



Perspektivní využití bankovních platebních produktů

- Standardní platební karty málo vhodné pro veřejnou dopravu (kontaktní řešení, náklady autorizace, certifikace terminálů....)
- Přejchod od magnetického pruhu na kontaktní čip EMV
- Čip EMV od verze 4.0 umožňuje vytvořit kontaktní elektronickou peněženku (i offline platby)
- Pilotní projekty s bezkontaktní technologií (ISO14443 nebo ISO 15693)
 - MasterCard PayPass
 - VISA Contactless Low Value Payment
 - AmericanExpress ExpressPay
 - JCB View Suica (bezkontaktní kreditní el. peněženka)



Souvislosti - zahraniční projekty s čipovými kartami

- **ITSO (Integrated Transport Smartcard Organisation)**
<http://www.itso.org.uk/> UK
- **Resekortsföreningen**
<http://www.resekortsforeningen.se/> DK, SE, NO
- **TransLinkSystems**
<http://www.translink.nl/> NL
- **EasyRide/EasyAccess** CH
- **Calypso** FR
<http://www.calypsonet-asso.org/>
- **Universal Transit Farecard Standards** USA
<http://www.apta.com/about/committees/UTFS/>



Souvislosti – Infrastruktura systému

Proti klasickému odbavení vyžaduje systém založený na BČK dostatečnou infrastrukturu

- Karty
- Čtečky (pro čtení, zápis) propojené s terminály odbavovacího systému
- Kontrolní čtečky - pro revizora, pro cestujícího
- Back Office - uložení a zpracování dat a transakcí karetního systému
 - CardManagementSystem - vydání a správa života karet,
 - Clearingový systém - rozúčtování, statistika

SPRÁVA KARET	SPRÁVA APLIKACÍ	SPRÁVA KLÍČŮ	FINANČNÍ SPRÁVA
SEZNAM EMITENTŮ KARET KOMPLETNÍ SEZNAM UŽIVATELŮ KARET KOMPLETNÍ SEZNAM KARET STOPLIST KOMPLETNÍ ARCHIV TRANSAKČÍ	KOMPLETNÍ SEZNAM APLIKACÍ VZÁJEMNÉ VZTAHY APLIKACÍ SPRÁVA OBLASTI MAD	SPOLEČNÉ KLÍČE PRO ZÁPIS DO MAD KLÍČE PRO ZÁPIS DO SPOLEČNÝCH OBLASTÍ SEZNAM A ŘÍZENÍ VERZÍ KLÍČŮ KLÍČE PRO KREDIT APLIKACE EP KLÍČE PRO DEBET APLIKACE EP	PRAVIDLA VZÁJEMNÝCH VZTAHŮ APLIKACÍ VZÁJEMNÝ CLEARING VAZBA K EXTERNÍM FINANČNÍM SUBJEKTŮM



Odbavovací systém na bezkontaktních čipových kartách

Infrastruktura karetního systému je nákladná, optimálním řešením je sdílení, systém by měl být takto založen od počátku

Sdílení karet

- Bankovní platební karty doplněné o samostatný bezkontaktní čip
- Městské karty (Plzeňská karta.....)
- Dopravní karty jednotlivých dopravců (MHD, PAD,)
- Identifikační průkazy (Karty ISIC, Studentské průkazy, stravovací karty....)

Sdílení aplikací na kartách

- Aplikace pro časovou jízdenku
- Aplikace pro jednorázovou jízdenku
- Elektronická peněženka

Sdílení platebních terminálů

Sdílení zázemí

- BackOffice, Clearing, CMS, certifikace...



České dráhy

- Jsou partnerem pro integraci odbavovacích systémů IDS
- Disponují výkonným odbavovacím systémem schopným dalšího rozvoje
- Připravují vlastní karetní program s cílem maximální interoperability
- Podporují standardizaci odbavovacích systémů s čipovými kartami

Kontakt

Martin Čejka

Odbor strategie a informatiky GŘ ČD

Nábřeží Ludvíka Svobody 12/1222

110 15 Praha 1

telefon: 972 233 022

e-mail: cejkam@gr.pha.cd.cz

