

Příloha č. 2

Specifikace předmětu veřejné zakázky

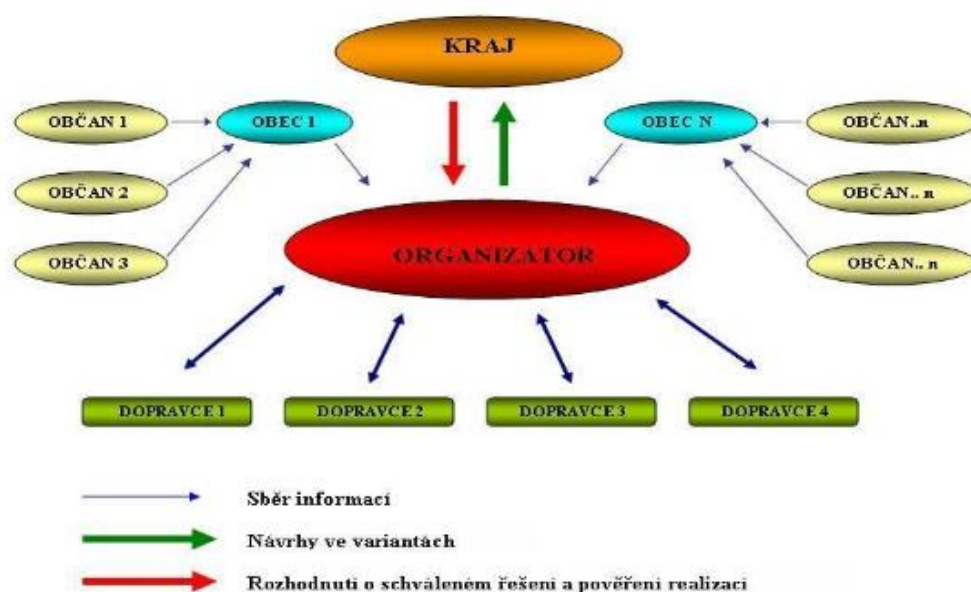
Obsah:

A/ POPIS STÁVAJÍCÍHO SYSTÉMU ZADAVATELE	2
Ad 1a): Systém pro správu a evidenci karet IREDO	3
Ad 1b): Systém pro rozúčtování tržeb v IREDO	4
Ad 1c): Systém certifikační autority IREDO	4
Ad 1d): Systém pro personalizaci čipových karet	5
Ad 1e): Systém dispečerského řízení IREDO	5
Ad 1f): Portál e-shopu	6
Ad 2a): Vybavení kontaktních míst IREDO	6
Ad 2b): Upgrade odbavovacích systémů jednotlivých dopravců	7
Ad 2c): Ostatní systémy pro platby a odbavení cestujících (např. revizorská zařízení)	8
Ad 3a): V rámci realizace projektu zadavatel zajistil testovací čipové karty Mifare DESFire ev1,	9
Ad 3b): Dodavatel provedl analýzu a programování tarifního systému do EOC do elektronické podoby,	9
Ad 3c): Dodavatel provedl označení všech pořizovaných zařízení dle pravidel publicity ROP SV	9
B/ POPIS ROZHRANÍ JEDNOTLIVÝCH SUBSYSTÉMŮ	11
Ad 1: Systém pro správu a evidenci karet IREDO	11
Ad 2: Systém pro rozúčtování tržeb v IREDO	12
Ad 3: Systém dispečerského řízení IREDO	18
Ad 4: Terminal management systém	27
C/ SPECIFIKACE PŘEDMĚTU VEŘEJNÉ ZAKÁZKY	39
Ad a: Exteriérový informační panel:	39
Ad b: Rozšíření systému dispečinku:	42
Ad c: Rozšíření pracoviště dispečinku:	46
Ad d: Rozšíření systému webových služeb - QR kódy:	47
Ad e: Rozšíření odbavovacích systémů - rozšíření o odbavování pro náhradní dopravu, malá vozidla veřejné dopravy, vybavení pro revizi jízdenek:	48
Ad f: Software a příslušenství pro rozšíření odbavovacích systémů:	49
Ad g: Software pro rozšíření centrálních systémů OREDO:	51
Ad h: Hardware pro rozšíření centrálních systémů OREDO:	54
Ad i: Označení všech pořizovaných zařízení dle pravidel publicity ROP SV	55

A/ POPIS STÁVAJÍCÍHO SYSTÉMU ZADAVATELE

Základní informace o společnosti OREDO s.r.o., organizátor regionální dopravy

- Shromažďuje podklady o hromadných přepravních potřebách v jednotlivých částech kraje, vyhodnocuje je a předkládá orgánům kraje varianty řešení podle komfortu dopravní obslužnosti a příslušných financí.
- Navrhuje ke schválení pravidla a normy vztahující se k zajištění dopravní obslužnosti kraje.
- Monitoruje stav dopravní obslužnosti v jednotlivých regionech, navrhuje a realizuje opatření k zajištění optimálního vztahu mezi přidělenými finančními zdroji a rozsahu dopravní obslužnosti. (Průběžná optimalizace.).
- Prakticky realizuje rozhodnutí zřizovatelů (konkrétní činnosti spojené s realizací schválené varianty dopravní obslužnosti pro příslušné období).



Obrázek 1 – Systém integrované dopravy

V současné době je ve společnosti OREDO implementován dopravně informační systém pořizovaný v rámci projektu „Modernizace odbavovacího systému krajské integrované dopravy Královéhradeckého a Pardubického kraje“, ISVZUS ev. č. 60058591, registrační číslo projektu: CZ.1.13/1.2.00/18.01059. Dále jsou uvedeny podstatné rysy implementovaného řešení, které mají vliv na nově navrhované rozšíření projektu o II.fázi.

Celková funkční architektura IREDO vychází z možností zvolené technologie čipové karty (Mifare DESFire® EV1), z požadavků na integraci s ostatními systémy, IDS, technologiemi a zejména s In-Kartou Českých drah, dále pak z potřeb participujících subjektů i s ohledem na jejich současné vybavení.

Architektura je navržena tak, aby mohla být použita metoda postupného budování infrastruktury a využívání IREDO, kde v první části bude budována dopravní aplikace (tj. aplikace obsahující časové jízdenky, přestupní jízdenky a informace o předchozích realizovaných spojích nebo jízdě)

s elektronickou peněženkou, tj. využití karty jako nositele elektronického jízdného.

Funkční architektura se bude skládat z následujících komponent:

1) Systémy pro centrální správu IREDO:

- a) Systém pro správu a evidenci karet IREDO,
- b) Systém pro rozúčtování tržeb v IREDO,
- c) Systém certifikační autority IREDO,
 - i) Správa SAM,
 - ii) HSM (Root, Provozní, Personalizační).
- d) Systém pro personalizaci čipových karet,
- e) Systém dispečerského řízení IREDO,
- f) Portál e-shopu.

2) Odbavovací systémy,

- a) Vybavení kontaktních míst IREDO
- b) Upgrade odbavovacích systémů jednotlivých dopravců,
- c) Ostatní systémy pro platby a odbavení cestujících (např. revizorská zařízení).

3) Ostatní dodané komponenty

- a) Elektronická čipová karta
- b) Programování tarifního systému do EOC
- c) Označení všech pořizovaných zařízení dle pravidel publicity ROP SV

Každá z těchto komponent řeší specifickou oblast systému IREDO a dále jsou uvedeny jejich základní funkce:

Ad 1a): Systém pro správu a evidenci karet IREDO

Dodaný software pro aplikace je dostatečně dimenzovaný a umožňuje optimalizaci na různé kombinace počtu záznamů a počtu uživatelů. Podporuje vydávání a správu karet v nejméně 10 lokalitách (kontaktních místech) a to vše s okamžitým sdílením informací.

- kompletní správa informací o zákaznících, čipových kartách, aplikacích a dokladech,
- kompletní správa životního cyklu čipových karet Mifare DESFire (zejm. obsluha dobíjení tarifních kupónů, dobíjení peněženky),
- existence nástrojů pro kompletní administraci systému (číselníky uživatelů, uživatelských skupin, ostatních systémových entit, nastavení komplexních vlastností systému),
 - import/export dat z/do externích systémů,

- řízení životního cyklu aplikací (správa aplikací IREDO – jízdní doklady, EP, aj.),
- správa souvisejících klíčů aplikací,
- řízení distribuce karet,
- generování výstupních tiskových sestav,
- reklamace nebo nekonzistentní stavy.

Popis komunikace Systému pro správu a evidenci karet IREDO s okolními systémy je uveden v této příloze 2, části B.

Ad 1b): Systém pro rozúčtování tržeb v IREDO

Systém umožňuje zpracovávat data různých partnerů, zpřístupňuje pouze nezbytná a předem dohodnutá data. Zajišťuje rozúčtování závazků, vyplývajících z používání EP, přestupních a časových jízdenek u různých dopravců v rámci IREDO a to včetně křížového vydávání a dobíjení přestupných a časových jízdenek. Zajišťuje zabezpečený přenos dat mezi partnery zapojených do systému IREDO. Mezi hlavní vlastnosti patří:

- Založení nebo zrušení (deaktivace) účtu,
- Zablokování nebo odblokování účtu,
- Zúčtování (clearing),
- Správa číselníků (obce, terminály, zařízení, zóny, daňové sazby, období, atd.),
- Správa tarifů (tvorba, editace, rušení, tarifní tabulky),
- Finanční vypořádání souhrnného „účtu“ dopravce s CS,
- Reklamace.

Systém dále zabezpečuje:

- Hlídá zákonem stanovené limity (dle §19 zákona č. 124/2002 Sb. O platebním styku, odst. 1)
- Vytvoření zákonem vyžadované sestavy související s používáním elektronických peněz (dle §19 zákona č. 124/2002 Sb. O platebním styku, odst. 2)
- Poskytnutí podkladů pro vyrovnání závazků partnerů v clearingovém systému vzniklých na základě poskytnutí služby proti platbě z EP nebo z vydání, dobíjení nebo použití přestupní jízdenky nebo časové jízdenky.
- Zamítnutí transakcí provedenou blokovanou (neplatnou) kartou po uplynutí dohodnuté doby od blokace.
- Přijmout transakce v přesně specifikovaném formátu, který je udržován v aktuálním stavu a je publikovaný všem subjektům zapojeným do IREDO.

Popis komunikace Systém pro rozúčtování tržeb v IREDO s okolními systémy je uveden v této příloze 2, části B.

Ad 1c): Systém certifikační autority IREDO

Jednotný koncept bezpečnostní infrastruktury zabezpečuje následující kritéria:

- Technicko-bezpečnostním jádrem systému jsou HSM moduly, SAM moduly a jejich vzájemná spolupráce. SAM moduly v terminálech a čtečkách slouží jako úložiště klíčů k jednotlivým aplikacím. Jejich nahrání do SAM modulů je zajištěno prostřednictvím zabezpečené komunikace s HSM. Jsou použity flexibilní čipy s operačním systémem v souladu se standardy GlobalPlatform a JavaCard, které uchovávají v bezpečném prostředí čipu data, klíče i aplikační kódy (Java aplety).
- Je zřízen jeden důvěryhodný centrální subjekt, který spravuje SAM moduly a jejich obsah.
- Centrální bezpečnostní infrastruktura uchovává kryptografické klíče v kryptografických HW modulech (HSM), zajišťuje inicializaci SAM v jednotlivých terminálech a přímo on-line provádí některé citlivé operace s kartou.
- Zajišťuje zabezpečení a nezpochybnitelnou odpovědnost v celém systému (zejm. ve vazbě na odbavení, fungování jednotlivých zařízení, vyčítání dat, přenosy dat, clearingové operace, nakládání s BČK)
- Systém se skládá z těchto dílčích částí:
 - Správa SAM – SAM modul je personalizován výrobcem SAM, následně předán provozovateli IREDO, který provede vlastní inicializaci SAM modulu (autentizuje k HSM, nahrání ostrých klíčů).
 - Každý SAM je identifikovaný evidenčním číslem, existuje jejich evidence.
 - V případě ztráty nebo zcizení SAM vytváří tzv. blacklist SAM modulů.
 - Správa HSM (Hardware Security Module) pro zajištění bezpečné správy a fungování systému je v rámci certifikační autority implementována v následujícím provedení:
 - Root Servisní HSM – HSM pro správu klíčů celého systému.
 - Personalizační HSM – HSM pro podporu bezpečné personalizace karty.
 - Provozní HSM – HSM sloužící ke vzdálené správě kryptografických komponent systému a verifikaci transakcí realizovaných kartami s elektronickou peněženkou.

Ad 1d): Systém pro personalizaci čipových karet

Používají se bezkontaktní čipové karty Mifare DesFire EV1 8kB.

Bylo dodáno 5 tisíc předpersonalizovaných a předtištěných testovacích karet pro potřeby ladění systému IREDO a vydávání karet v rámci pilotní fáze projektu. Karty jsou dodané podle dohodnutého vzoru.

U dodaných karet probíhá datová personalizace a dotisk údajů a to na personalizačním pracovišti OREDO. V rámci dodaného systému pro personalizaci čipových karet tedy probíhá:

- Dotisk předpersonalizovaných a předtištěných karet.
- Průběžná evidence karet.

Ad 1e): Systém dispečerského řízení IREDO

V rámci dodávky systému dispečerského řízení IREDO byly dodány SW a HW

komponenty, sloužící k ovládání GSM zařízení ve voze a jeho komunikaci s centrálním systémem. Systém dispečerského řízení tedy umožňuje:

- Možnost sledování polohy vozidel pro operátory (WEB aplikace).
- On-line kontrolu dodržování jízdních řádů a to včetně možnosti prohlížení archívu.
- Zabezpečený vstup do systému pomocí hesla a certifikátu.
- Sledování provozu IDS.
- Operativní řešení nahodilých situací (nehody, poruchy, zpoždění, atd.).
- Možnost komunikace s dispečinkou jednotlivých dopravců.

Popis komunikace Systému dispečerského řízení IREDO s okolními systémy je uveden v této příloze 2, části B.

Ad 1f): Portál e-shopu

- Možnost podání žádosti o kartu elektronicky na portálu OREDO.

Ad 2a): Vybavení kontaktních míst IREDO

- Kontaktní místo IREDO zabezpečuje: Práci s bezkontaktní čipovou kartou IREDO, umožňuje akceptaci, podání žádosti o kartu IREDO a další standardní správu a evidenci karet IREDO.
- Vzdáleně pracuje se systémem správy a evidence karet IREDO.
- Akceptaci stávajících karet dopravců.
- Akceptovat další stávající karty provozované v rámci odbavení cestujících ve veřejné dopravě, konkrétně akceptace karet In-karta (České dráhy a.s.) a karet MHD (Dopravní podnik města Hradec Králové, a.s. a Dopravní podnik města Pardubice a.s.).

Dále kontaktní místo IREDO umožňuje:

- Akceptace přestupní jízdenky (prodej z EP, vrácení při storno operaci, atd.).
- Dobíjení časové jízdenky, reklamace, vrácení části jízdného, atd.
- Poskytování obecných informací k IREDO.

Seznam kontaktních míst IREDO:

Lokalita	Provozovatel	Adresa umístění
Královéhradecký kraj		
Broumov	Prokopcová Zdenka Rybářská 301, 550 01 Broumov	Přadlácká 62
Hořice v P.	BusLine a.s. Na rovinkách 211, Semily	Havlíčkova 2168 autobusové nádraží
Hradec Králové	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, 110 00 Praha	Riegrovo nám. 914/2

Jičín	BusLine a.s. Na rovinkách 211, 513 25 Semily	17. listopadu 861
Náchod	CDS Náchod, Kladská 286, 547 01 Náchod	Kladská 286
Rychnov n. Kn.	AUDISBUS, Soukenická 242, Rychnov n. Kn.	Soukenická 242
Vrchlabí	KAD Vrchlabí, Vápenická 475 543 01 Vrchlabí	Lánovská 1527
Trutnov	GW Train Regio a.s., U Stanice 827/9, 400 03 Ústí nad Lab.	Říční 56
Nový Bydžov	Střední škola technická a řemeslná Dr. M. Tyrše 112 504 01 Nový Bydžov	Masarykovo náměstí 2
Dvůr Králové nad Labem	OSNADO, Nádražní 501, 54224 Svoboda n. Úpou	17. Listopadu 1076
Svoboda n.Úpou	OSNADO, Nádražní 501, 54224 Svoboda n. Úpou	Nádražní 501

Lokalita	Provozovatel	Adresa umístění
Pardubický kraj		
Chrudim	ČSAD BUS Chrudim a.s. Na ostrově 177, 53701 Chrudim	Čs. armády 702
Jevíčko	ČSAD Ústí nad Orlicí, Třebovská 330, ÚO	Brněnská 558
Česká Třebová	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, 110 00 Praha	Náměstí Jana Pernera 579
Lanškroun	ČSAD Ústí nad Orlicí, Třebovská 330, ÚO	Nádražní 165
Litomyšl	ČSAD Ústí nad Orlicí, Třebovská 330, ÚO	Mařákova 1087
Pardubice	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, 110 00 Praha	Nám. Jana Pernera 217
Přelouč	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, 110 00 Praha	Dukelské náměstí 306
Svitavy	ČSAD Ústí nad Orlicí, Třebovská 330, ÚO	Malé náměstí 24
Ústí n. O.	ČSAD Ústí nad Orlicí, Třebovská 330, ÚO	Lochmanova 177
Holice	ČSAD BUS Chrudim a.s. Na ostrově 177, Chrudim	Bratří Čapků č.p. 951
Vysoké Mýto	ČSAD Ústí nad Orlicí, Třebovská 330, ÚO	Jiřího z Poděbrad 526
Polička	CK Ko-Tour Ladislav Cacek, Palackého nám. 160, 572 01 Polička	Palackého nám. 160

Ad 2b): Upgrade odbavovacích systémů jednotlivých dopravců

Upgrade odbavovacích systémů jednotlivých dopravců zabezpečil stejné technické vybavení u jednotlivých dopravců, které umožní vzájemnou interoperabilitu bezkontaktní čipové karty IREDO v celém regionu. Řešení se týká odbavení cestujících v autobusech veřejné linkové dopravy a dále pak odbavení v železniční dopravě na pokladnách i u průvodčího.

Odbavovací systém mimo jiné umožňuje:

- Akceptaci tarifního systému IREDO.
- Akceptace přestupní jízdenky (prodej z EP, vrácení při storno operaci, atd.),
- Akceptace (příp. nabíjení) časové jízdenky.

- Prodej papírových jízdenek.

Ad 2c): Ostatní systémy pro platby a odbavení cestujících (např. revizorská zařízení)

Ostatní systémy pro platby a odbavení cestujících rovněž splňují podmínky na sjednocení technického vybavení jednotlivých dopravců a umožňují vzájemnou interoperabilitu bezkontaktní čipové karty IREDO v celém regionu. Řešení se týká odbavení cestujících v autobusech veřejné linkové dopravy a dále pak odbavení v železniční dopravě na pokladnách i u průvodčího a rovněž revizorského systému. Ostatní systémy mimo jiné umožňují:

- Akceptaci tarifního systému IREDO.
- Akceptace přestupní jízdenky (prodej z EP, vrácení při storno operaci, atd.),
- Akceptace (příp. nabíjení) časové jízdenky.
- Prodej papírových jízdenek.
- Přepravní kontrola (seznam revizorů a revizorských terminálů, přehled provedených kontrol, výsledky provedených kontrol, aktualizace terminálů).

Vzhledem k tomu, že všechna zařízení jsou dlouhodobě ve správě a provozu zadavatele, je celý systém vozidlových zařízení jednotně dohlížen systémem (Terminal management system), který sleduje funkčnost zařízení. Popis komunikace Terminal management systemu s okolními systémy je uveden v této příloze 2, části B.

Přehled dopravců, kteří splňují podmínky pro akceptaci bezkontaktní čipové karty IREDO (stav listopad 2012):

	Dopravce	Počet vozidel pro obsluhu IREDO
1	AP Tour - dopravní spol. s r. o.	13
2	AUDIS BUS s.r.o.	35
3	BUS Vysočina -Frant. Pytlík	12
4	BusLine a.s.	50
5	CAR - TOUR spol. s r.o.	8
6	CDS, s.r.o.	42
7	ČSAD Ústí nad Orlicí	171
8	Hnát Jaroslav	3
9	KAD spol. s r.o.	29
10	Klupka Petr - O.S.K. Chrast	2
11	Martin Transport s.r.o.	2
12	Matějka Josef	2

13	Melničuk	3
14	Okresní autobusová doprava Kolín, s.r.o.	2
15	ORLOBUS, a.s.	0
16	OSNADO spol. s r.o.	72
17	Pinkas Josef	7
18	P-transport s.r.o.	27
19	Prchal Pavel - Autobusová doprava	2
20	Seifert Václav	2
21	TRANSCENTRUM bus s.r.o	13
22	Tourbus	2
23	Trutnovská autobusová doprava s.r.o.	8
24	Veolia Transport Východní Čechy a.s.	80
25	VYDOS bus a.s.	3
26	ZDAR, a.s.	10
27	Zlatovánek s.r.o.	37
28	Fejfar	2
29	Bartoš Radek	2
30	Matocha Miroslav	2
	Celkem	643

Ad 3a): V rámci realizace projektu zadavatel zajistil testovací čipové karty Mifare DESFire ev1,

Ad 3b): Dodavatel provedl analýzu a programování tarifního systému do EOC do elektronické podoby,

Ad 3c): Dodavatel provedl označení všech pořizovaných zařízení dle pravidel publicity ROP SV

- Označení všech zřizovaných kontaktních míst,
- Označení všech pořizovaných vozidlových zařízení.

Místem plnění předmětu Smlouvy jsou provozovny dopravců, zajišťujících dopravu veřejnou linkovou autobusovou a drážní dopravou na území Královéhradeckého a Pardubického kraje, dále sídlo Zadavatele a jeho pracoviště v Pardubicích.

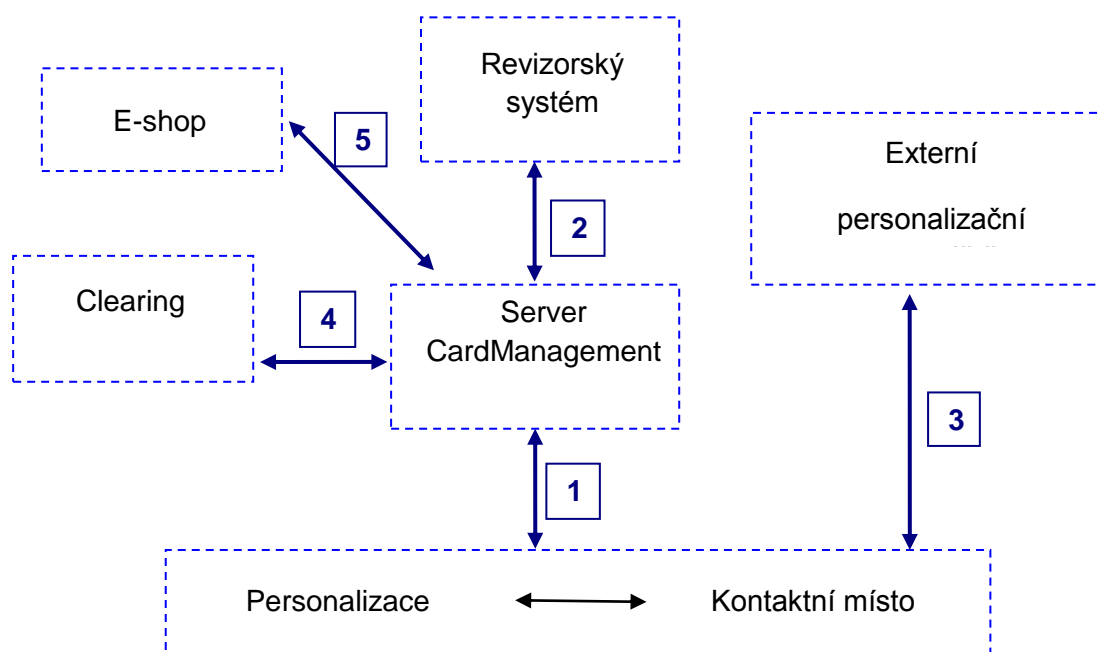
B/ POPIS ROZHRANÍ JEDNOTLIVÝCH SUBSYSTÉMŮ

Zadavatel přejímá odpovědnost za zajištění otevřenosti rozhraní stávajících systémů pro všechny uchazeče o dodávku díla ve shodě s touto zadávací dokumentací. Pro možnost řádné přípravy nabídky každého uchazeče jsou dále uvedeny popisy rozhraní jednotlivých subsystémů, na které je nutné připojit dílo dodávané ve shodě se zadáním.

Dále jsou uvedené popisy jednotlivých subsystémů stávajícího řešení:

1. Systém pro správu a evidenci karet IREDO,
2. Systém pro rozúčtování tržeb v IREDO,
3. Systém dispečerského řízení IREDO,
4. Terminal management systém.

Ad 1: Systém pro správu a evidenci karet IREDO



Obrázek 2 – Schéma systému správy a evidence karet

CardManagemet (dále CM) je založen na technologii klient – server, kde jako klient je použita standardní spustitelná exe aplikace, tedy jedná se o tzv. tlustého klienta, který komunikuje s databázovým serverem. Na server jsou ukládány veškeré informace, které byly prostřednictvím vstupních obrazovek pořizovány nebo měněny, v opačném směru pak všechny informace, které jsou CM uživateli prezentovány. Na některých kontaktních místech, která jsou vybavena termosublumační tiskárnou, je možno provádět také personalizaci karet na místě.

CM zasílá do revizorského systému data o zavedených revizorech a přidělených čtečkách a přijímá data o provedených kontrolách revizorů, ze kterých jsou v CM zpracovávány výstupní sestavy o kontrolní činnosti revizorů. Technologicky probíhá předávání dat prostřednictvím Web Services.

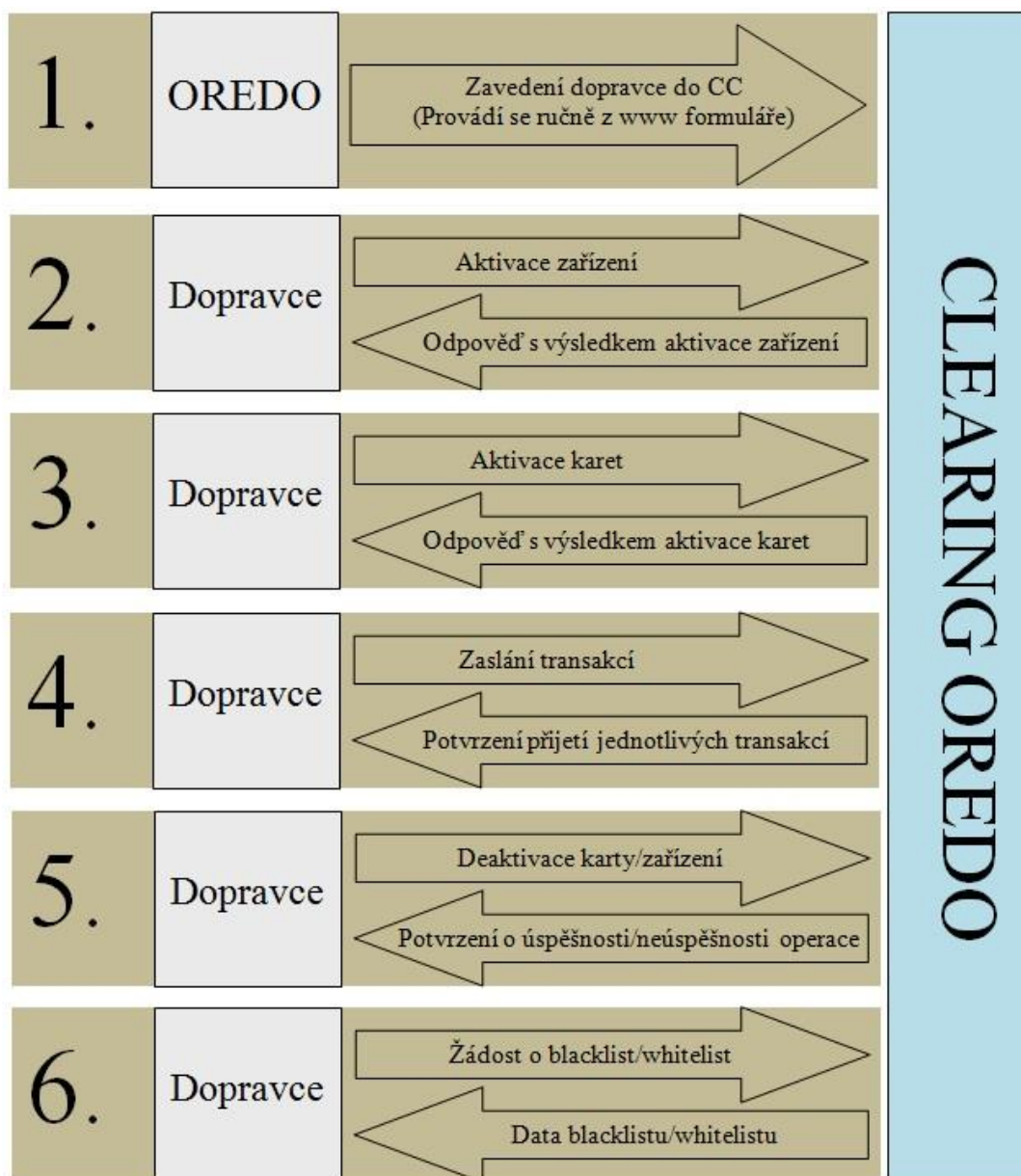
Do externího personalizačního pracoviště jsou zasílána data pro výrobu karet (tzv. výrobní dávky),

v opačném směru jsou zasílána data s informací o provedené výrobě. Na základě těchto informací je v CM nastavován stav karty v životním cyklu. Technologicky probíhá komunikace formou předávání XML souborů,

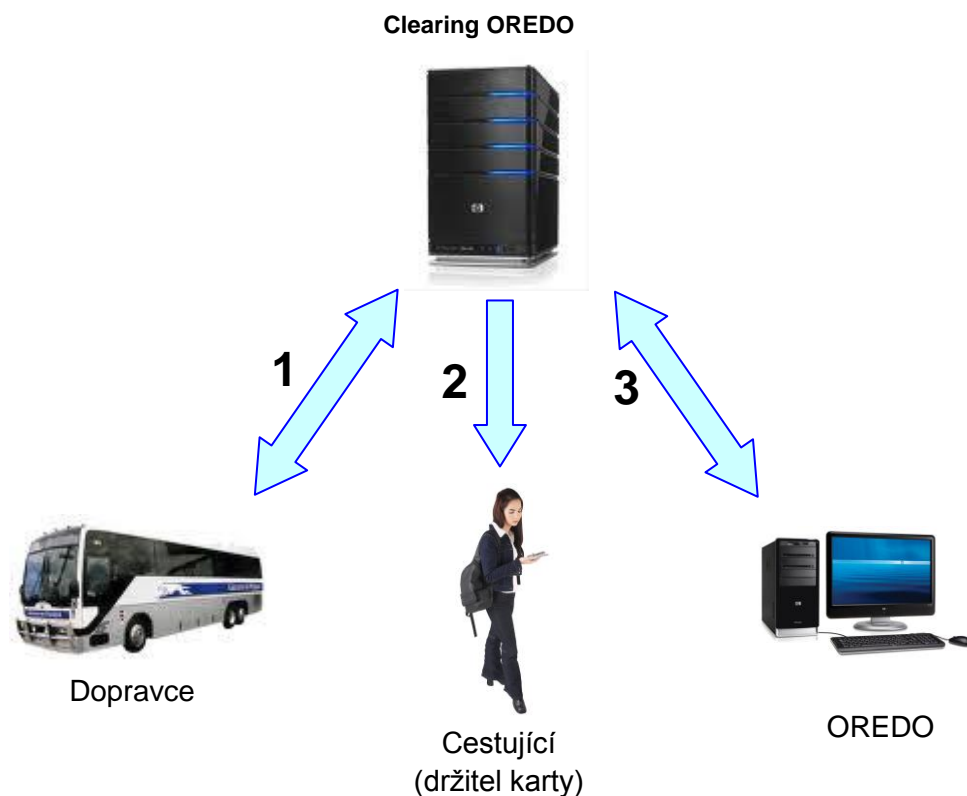
Na Clearing jsou z CM zasílány informace o aktivaci karty, umístění karty na blacklist, a veškeré transakce, které byly na kartě provedeny, ať již se jedná o transakce při práci s kupóny nebo při práci s EP. a zpět z Clearingu jsou zasílány informace o úspěšnosti přijetí těchto dat, případně informace o transakcích pro účely řešení reklamací a vystavování duplikátů.

V současné době je možno na eshopu provádět registraci uživatele a předvyplnění žádosti o kartu, v budoucnu bude možno na eshopu sledovat veškeré transakce provedené na kartě a bude umožněno také zakoupení kupónů prostřednictvím www stránek s platbou pomocí platební karty. Technologicky je eshop provozován na www serveru IIS, který komunikuje s DB serverem CM.

Ad 2: Systém pro rozúčtování tržeb v IREDO



Obrázek 3 – Popis datových toků Clearingového centra OREDO



Obrázek 4 - Schéma datových toků CC OREDO

Typy předávání DAT

i. Prostřednictvím www rozhraní

Předávání dat (informací) prostřednictvím www je myšleno získání informací prohlížením příslušné webové stránky na adrese „clearing.OREDO.cz“.

ii. Prostřednictvím xls souboru

Předávání dat (informací) prostřednictvím xls souboru je myšleno získání informací z příslušné webové stránky, na které je umožněno stažení dané informace ve formátu xls a uložení a PC uživatele.

iii. Prostřednictvím e-mailu

Týká se pouze zasílání hesla, heslo přijde na e-mailovou adresu, která je zadána v aktivačních údajích, zasílaných na server ve větě OREDO ve formátu XML.

iv. Prostřednictvím XML souboru

Komunikace prostřednictvím XML souboru je hlavním komunikačním kanálem Clearingu pro komunikaci s dopravci.

Jedná se o zaslání XML souboru dle specifikace věty OREDO na adresu „clearing.OREDO.cz/readdata.aspx“ metodou POST.

V metodě POST jsou zasílány celkem 3 parametry name, passwd a XMLdata. První dva obsahují informace o Loginu a Heslu. Poslední parametr obsahuje XML formát zprávy pro CC OREDO dle specifikace věty OREDO. Na každou takto zaslou XML zprávu server odpoví opět dle specifikace věty OREDO.

Příklad:

POST clearing.OREDO.cz/readdata.aspx HTTP/1.1

Cache-Control: no-cache

Connection: Keep-Alive

Content-Length: 4539

Content-Type: multipart/form-data; boundary=----FormData----

Accept: text/html, image/gif, image/jpeg, *, q=.2, */*; q=.2

Host: 10.0.0.80

User-Agent: Java/1.6.0_21

-----FormData----

Content-Disposition: form-data; name="name"

ttt

-----FormData----

Content-Disposition: form-data; name="passwd"

ttt

-----FormData----

Content-Disposition: form-data; name="XMLdata"; filename="message.xml"

Content-Type: text/xml

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<transactions lang="cs" version="1.0" device-id="1550" samno="10435" cashno="1" paycount="0" depositecount="1" sumcount="1" vat="20" sign="">

<transaction tx-id="1" card-id="04084EEA052280" appl-id="0" type="dep" amount-type="card" transtype="mhdp" jumboaccount="no" when="2012-03-28 13:31:02" baseamount="767" amount="767" currency="CZK" vat="20" tariff="(D) 365" tariff-type="jednotlivý" person-type="P" transtypetext="DPI" loyalty="0" note="OREDOStressTest" tranret="a1" />

</transactions>

Datový tok mezi CC OREDO a dopravcem

Datový tok od CC OREDO k dopravci

a) Prostřednictvím www rozhraní

- Informace o všech uživateli daného dopravce v systému.
- Informace o všech kartách daného dopravce v systému.
- Informace o všech zařízeních daného dopravce v systému.
- Informace o všech transakcích daného dopravce v systému.
- Informace o všech dávkách zaslaných daným dopravcem do systému.
- Black list.
- Historie přihlášení uživatelů daného dopravce.
- Zůstatky na EP daného dopravce.
- Zařízení bez transakcí daného dopravce.

b) Prostřednictvím xls souborů

- Rozúčtování podle linek, zón a obcí daného dopravce.

c) Prostřednictvím XML souboru

- Black list karet dle specifikace věty OREDO.
- Green listy dle specifikace věty OREDO.
- Seznam všech karet daného dopravce v systému dle specifikace věty OREDO.
- Odpověď s výsledkem operace pro aktivaci zařízení dle specifikace věty OREDO.
- Odpověď s výsledkem operace pro aktivaci karet dle specifikace věty OREDO.
- Odpověď s výsledkem operace pro přijetí jednotlivých transakcí dle specifikace věty OREDO.
- Odpověď s výsledkem operace zablokování, odblokování a pozastavení karet dle specifikace věty OREDO.
- Odpověď s výsledkem operace změna parametrů karet dle specifikace věty OREDO.
- Odpověď s výsledkem operace zablokování a odblokování zařízení dle specifikace věty OREDO.

Datový tok od dopravce k CC OREDO

a) Prostřednictvím XML souborů

- Aktivace zařízení dle specifikace věty OREDO.
- Aktivace karet dle specifikace věty OREDO.

- Veškeré transakce dle specifikace věty OREDO.
- Zablokování, odblokování a pozastavení karet dle specifikace věty OREDO.
- Změna parametrů karet dle specifikace věty OREDO.
- Změna stavů transakcí umístěných v greenlistech (změna stavu kupónu v případě nahrání předplaceného kupónu na kartu a změna stavu dobítí EP v případě dobítí EP prostřednictvím e-shopu)
- Zablokování a odblokování zařízení dle specifikace věty OREDO.
- Žádost o blacklist dle specifikace věty OREDO.
- Žádost o greenlisty dle specifikace věty OREDO.
- Žádost o seznam všech karet daného dopravce v systému dle specifikace věty OREDO.

Datový tok mezi CC OREDO a cestujícím

Clearing poskytuje data cestujícímu – držiteli karty:

a) Prostřednictvím www rozhraní

Tato data jsou poskytnuta na základě zadání správných přihlašovacích údajů:

- základní informace o kartě (vydavatel, číslo karty, aktivace karty),
- přehled jízd provedených na danou kartu,
- přehled kupónů zakoupených na danou kartu,
- pohyby na elektronické peněženice.

b) Prostřednictvím e-mailu

- přístupové heslo

Datový tok od cestujícího k CC OREDO

Cestující neposílá na Clearing žádná data.

Datový tok od CC OREDO ke OREDO

a) Prostřednictvím www rozhraní

- Informace o všech uživatelích v systému.
- Informace o všech kartách v systému.
- Informace o všech zařízeních v systému.
- Informace o všech transakcích v systému.
- Informace o všech dávkách zaslaných v systému.

- Black list.

- Historie přihlášení.
- Report pro ČNB.
- Zůstatky na EP.
- Billing EP.
- Statistiku držitelů karet podle profilů.
- Soupis podezřelých transakcí.
- Zařízení bez transakcí.

b) Prostřednictvím xls souborů

- Rozúčtování podle linek, zón a obcí za všechny dopravce.
- Rozúčtování podle spojů.

c) Prostřednictvím XML souboru

- Black list.

Datový tok od OREDO k CC OREDO

- Zavedení dopravců do systému - data jsou zaváděna prostřednictvím www rozhraní.
- Rozúčtování dle Blue Pixel – data jsou předávána ve formátu xls.

Ad 3: Systém dispečerského řízení IREDO

Použité datové typy

- ▶ Byte 1 byte (neznaménková hodnota)
- ▶ Int16 2 byty
- ▶ Int32 4 byty
- ▶ Int64 8 bytů
- ▶ String textový řetězec proměnlivé délky
- ▶ UInt16 2 byty (neznaménková hodnota)
- ▶ UInt32 4 byty (neznaménková hodnota)

Údaje o zeměpisné poloze jsou v tvaru SSsssss, který vznikne vynásobením údaje ve stupních vyjádřených desetinným číslem SS,sssss číslem 100 000.

Kde SS jsou stupně a sssss stotisíciny stupně

Příklad:

Hodnota 4886912 znamená 48°52'08,832"

4886912/100 000 = 48,86912 stupňů, tj. 48 stupňů a

0,86912 stupně = 52,1472 minuty, tj. 52 minut a

0,1472 minuty = 8,832 sekundy.

Hodnota 848656 znamená 8°29'11,616"

848656/100 000 = 8,48656 stupňů, tj. 8 stupňů a

0,48656 stupně = 29,1936 minuty, tj. 29 minut a

0,1936 minuty = 11,616 sekundy.

Formát zprávy

Zprávy budou odesílány protokolem UDP na určenou IP adresu a port v okamžiku jejich doručení na server systému G-Tel.

Jednotlivé zprávy jsou v binární podobě posílány prostřednictvím UDP paketu. V jednom UDP paketu bude obsažena vždy alespoň jedna zpráva. V případě, že se bude přenášet více zpráv v jednom UDP paketu, tak následující zpráva bude následovat vždy bezprostředně za zprávou předchozí. Zprávy jsou vkládány do jednoho UDP paketu vždy tak, aby tento UDP paket obsahoval i poslední zprávu vždy celou. Pokud se následující zpráva už do aktuálně odesílaného UDP paketu nevejde celá, tak se pošle až v následujícím UDP paketu. Nemělo by tedy dojít k situaci, že poslední zpráva bude obsažena z části v jednom UDP paketu a zbytek v dalším.

CRC16-CCITT

Každá zpráva je zabezpečena pomocí CRC16-CCITT (Polynom=0x1021, $[x^{16}+x^{12}+x^5+1]$) s IV=0x0000 a ve výpočtu se nepoužívá finální XOR.

crcTable:

0x0000, 0x1021, 0x2042, 0x3063, 0x4084, 0x50a5, 0x60c6, 0x70e7,
0x8108, 0x9129, 0xa14a, 0xb16b, 0xc18c, 0xd1ad, 0xe1ce, 0xf1ef,
0x1231, 0x0210, 0x3273, 0x2252, 0x52b5, 0x4294, 0x72f7, 0x62d6,
0x9339, 0x8318, 0xb37b, 0xa35a, 0xd3bd, 0xc39c, 0xf3ff, 0xe3de,
0x2462, 0x3443, 0x0420, 0x1401, 0x64e6, 0x74c7, 0x44a4, 0x5485,
0xa56a, 0xb54b, 0x8528, 0x9509, 0xe5ee, 0xf5cf, 0xc5ac, 0xd58d,
0x3653, 0x2672, 0x1611, 0x0630, 0x76d7, 0x66f6, 0x5695, 0x46b4,
0xb75b, 0xa77a, 0x9719, 0x8738, 0xf7df, 0xe7fe, 0xd79d, 0xc7bc,
0x48c4, 0x58e5, 0x6886, 0x78a7, 0x0840, 0x1861, 0x2802, 0x3823,
0xc9cc, 0xd9ed, 0xe98e, 0xf9af, 0x8948, 0x9969, 0xa90a, 0xb92b,
0x5af5, 0x4ad4, 0x7ab7, 0x6a96, 0x1a71, 0x0a50, 0x3a33, 0x2a12,
0xdbfd, 0xcdbc, 0xfbbf, 0xeb9e, 0x9b79, 0x8b58, 0xbb3b, 0xab1a,
0x6ca6, 0x7c87, 0x4ce4, 0x5cc5, 0x2c22, 0x3c03, 0x0c60, 0x1c41,
0xedaе, 0xfd8f, 0xcdec, 0xddcd, 0xad2a, 0xbd0b, 0x8d68, 0x9d49,

0x7e97, 0x6eb6, 0x5ed5, 0x4ef4, 0x3e13, 0x2e32, 0x1e51, 0x0e70,
 0xff9f, 0xefbe, 0xdfdd, 0xcffc, 0xbf1b, 0xaf3a, 0x9f59, 0x8f78,
 0x9188, 0x81a9, 0xb1ca, 0xa1eb, 0xd10c, 0xc12d, 0xf14e, 0xe16f,
 0x1080, 0x00a1, 0x30c2, 0x20e3, 0x5004, 0x4025, 0x7046, 0x6067,
 0x83b9, 0x9398, 0xa3fb, 0xb3da, 0xc33d, 0xd31c, 0xe37f, 0xf35e,
 0x02b1, 0x1290, 0x22f3, 0x32d2, 0x4235, 0x5214, 0x6277, 0x7256,
 0xb5ea, 0xa5cb, 0x95a8, 0x8589, 0xf56e, 0xe54f, 0xd52c, 0xc50d,
 0x34e2, 0x24c3, 0x14a0, 0x0481, 0x7466, 0x6447, 0x5424, 0x4405,
 0xa7db, 0xb7fa, 0x8799, 0x97b8, 0xe75f, 0xf77e, 0xc71d, 0xd73c,
 0x26d3, 0x36f2, 0x0691, 0x16b0, 0x6657, 0x7676, 0x4615, 0x5634,
 0xd94c, 0xc96d, 0xf90e, 0xe92f, 0x99c8, 0x89e9, 0xb98a, 0xa9ab,
 0x5844, 0x4865, 0x7806, 0x6827, 0x18c0, 0x08e1, 0x3882, 0x28a3,
 0xcb7d, 0xdb5c, 0xeb3f, 0xfb1e, 0x8bf9, 0x9bd8, 0xabbb, 0xbb9a,
 0x4a75, 0x5a54, 0x6a37, 0x7a16, 0x0af1, 0x1ad0, 0x2ab3, 0x3a92,
 0xfd2e, 0xed0f, 0xdd6c, 0xcd4d, 0xbdaa, 0xad8b, 0x9de8, 0x8dc9,
 0x7c26, 0x6c07, 0x5c64, 0x4c45, 0x3ca2, 0x2c83, 0x1ce0, 0x0cc1,
 0xef1f, 0xff3e, 0xcf5d, 0xdf7c, 0xaf9b, 0xbfba, 0x8fd9, 0x9ff8,
 0x6e17, 0x7e36, 0x4e55, 0x5e74, 0x2e93, 0x3eb2, 0x0ed1, 0x1ef0

Default hodnoty

Pokud některé parametry (jejich hodnoty) nejsou v okamžiku odeslání zprávy k dispozici je vyplněny defaultními hodnotami dle níže uvedené tabulky:

Položka	Default
Datum a čas GPS	0
Latitude	0
Longitude	0
Speed	0
Course	0
Číslo PP	(evidenční číslo) 0xFFFFFFFF nebo (číslo vozu) 0
Linka	0
Spoj	0
Turnus	0
Řidič	0

Položka	Default
Vozidlo	0
Aktuální zastávka	0
Konečná zastávka	0

Typy zpráv

Zprávy o poloze a stavu z vozidel

Vhledem k omezení objemu přenesených dat jsou zprávy rozděleny do dvou typů. Jedná se o zprávu odvislou od události změny polohy nebo pohybu vozidla „Zpráva GPS“ a o kombinovanou zprávu vzniklou od události v řídicí jednotce vozidla (palubním počítači) „Zpráva PP“.

i. Zpráva GPS

Tato zpráva se vysílá v okamžiku dosažení některého z následujících parametrů

- ▶ Ujetí stanovené vzdálenosti v metrech např. 200m
- ▶ Uplynutí času od poslední zprávy v sekundách např. 120s
- ▶ Změny azimutu jízdy ve stupních např. 90°
- ▶ Překročení maximální rychlosti v km/hod např. 90 km/hod
- ▶ Rozjezd vozidla (překročení stanovené rychlosti) v km/hod např. 5 km/hod
- ▶ Vjezd nebo výjezd z okruhu zastávky dáno souřadnicemi zastávky a obdélníkovým okolím zastávky – souřadnice WDS a rozměry okolí v metrech

Zprávy se odesílají i v případě neplatné polohy GPS

Položky datové zprávy v pořadí odeslání.

Položka	Datový typ	Význam
Prefix zprávy	Byte[2]	Konstanta 0x47, 0xB8
Verze	Byte	Momentálně verze 1
Typ zprávy	Byte	0 – zpráva GPS
IMEI	String[15]	Jedinečné číslo modemu
Pořadové číslo zprávy	UInt32	Pořadí od startu modemu společné pro všechny zprávy
Typ události GPS	Byte	Maska 0x01 – ujetí vzdálenosti 0x02 – překročení max.rychlosti 0x04 – uplynutí časového intervalu 0x08 – rozjezd 0x10 – odchýlení od kurzu 0x20 – změna platnosti GPS 0x40 – vjezd/výjezd zastávky

Položka	Datový typ	Význam
Stav GPS	Byte	Maska 0x01 – platnost GPS polohy 0 – neplatná 1 - platná
Datum a čas GPS	UInt32	Počet sekund od 1.1.1970 UTC
Latitude	UInt32	Zeměpisná šířka (viz datové typy)
Longitude	UInt32	Zeměpisná délka (viz datové typy)
Speed	Byte	Rychlost v km/hod
Course	Int16	Aktuální směr ve stupních
CRC	UInt16	CRC od Verze protokolu po Course včetně

ii. Zpráva PP

Tato zpráva se vysílá v okamžiku změny parametrů palubního počítače

- ▶ Změna nastavení údajů – linka, spoj, č. řidiče, SPZ vozidla
- ▶ Změna čísla výchozí, aktuální nebo cílové zastávky
- ▶ Změna statusu palubního počítače nebo každou třicátou zprávou.

Zpráva obsahuje jak informace o poloze (zpráva GPS) tak informace z palubního počítače.

Položky datové zprávy v pořadí odeslání.

Položka	Datový typ	Význam
Prefix zprávy	Byte[2]	Konstanta 0x47, 0xB8
Verze	Byte	Momentálně verze 1
Typ zprávy	Byte	1 – zpráva PP
IMEI	String[15]	Jedinečné číslo modemu
Pořadové číslo zprávy	UInt32	Pořadí od startu modemu společné pro všechny zprávy

Položka	Datový typ	Význam
Typ události GPS	Byte	Maska 0x01 – ujetí vzdálenosti 0x02 – překročení max.rychlosti 0x04 – uplynutí časového intervalu 0x08 – rozjezd 0x10 – odchýlení od kurzu 0x20 – změna platnosti GPS 0x40 – vjezd/výjezd zastávky
Stav GPS	Byte	Maska 0x01 – platnost GPS polohy 0 – neplatná 1 - platná
Datum a čas GPS	UInt32	Počet sekund od 1.1.1970 UTC
Latitude	UInt32	Zeměpisná šířka (viz datové typy)
Longitude	UInt32	Zeměpisná délka (viz datové typy)
Speed	Byte	Rychlost v km/hod
Course	Int16	Aktuální směr ve stupních
Číslo PP	UInt32	Evidenční číslo palubního počítače
Typ události PP	UInt16	Maska 0x01 – změna linky, spoje, turnusu, řidiče 0x02 – změna aktuální nebo koncové zastávky 0x04 – změna statusu PP (zatím nespecifikováno) 0x08 – zpráva zobrazena 0x10 – zpráva potvrzena obsluhou
Parametr	UInt32	Obecný parametr vztahující se k typu události. V případě události 0x08 a 0x10 je to pořadové číslo zprávy odeslané do PP
Linka	UInt32	Aktuálně nastavené číslo linky
Spoj	UInt16	Aktuálně nastavené číslo spoje
Turnus	UInt32	Aktuálně nastavený turnus

Položka	Datový typ	Význam
Řidič	UInt32	Číslo přihlášeného řidiče
Vozidlo	String[10]	SPZ vozidla
Aktuální zastávka	UInt32	Číslo aktuální zastávky dle číselníku CIS
Konečná zastávka	UInt32	Číslo konečné zastávky dle číselníku CIS
CRC	UInt16	CRC od Verze protokolu po Konečná zastávka včetně

Zprávy z vozidla

Obsluha palubního počítače má možnost odeslat prostřednictvím GSM sítě zprávu z vozidla na centrální systém a to jak pomocí kódu, tak pomocí textu s případným doplňkovým číslem (záleží na implementaci konkrétního palubního počítače).

Data zprávy kromě vlastní zprávy obsahují informace o poloze (zpráva GPS).

Položka	Datový typ	Význam
Prefix zprávy	Byte[2]	Konstanta 0x47, 0xB8
Verze	Byte	Momentálně verze 1
Typ zprávy	Byte	2 – zpráva z vozidla
IMEI	String[15]	Jedinečné číslo modemu
Pořadové číslo zprávy	UInt32	Pořadí od startu modemu společné pro všechny zprávy
Typ události GPS	Byte	Maska 0x01 – ujetí vzdálenosti 0x02 – překročení max. rychlosti 0x04 – uplynutí časového intervalu 0x08 – rozjezd 0x10 – odchýlení od kurzu 0x20 – změna platnosti GPS 0x40 – vjezd/výjezd zastávky

Položka	Datový typ	Význam
Stav GPS	Byte	Maska 0x01 – platnost GPS polohy 0 – neplatná 1 - platná
Datum a čas GPS	UInt32	Počet sekund od 1.1.1970 UTC
Latitude	UInt32	Zeměpisná šířka (viz datové typy)
Longitude	UInt32	Zeměpisná délka (viz datové typy)
Speed	Byte	Rychlost v km/hod
Course	Int16	Aktuální směr ve stupních
Kód zprávy	UInt32	Kódové číslo zprávy dle číselníku zpráv
Hodnota parametru	UInt16	Hodnota případného parametru upřesňujícího zprávu
Délka textu	UInt32	Celková délka textu včetně zakončovacího znaku 0x00
Text zprávy	UInt32	Vlastní text zprávy včetně zakončovacího znaku 0x00
CRC	UInt16	CRC od Verze protokolu po Text zprávy

i. Textové zprávy do vozidla

Dispečink má možnost zaslat zprávu do vozidla pro zobrazení na palubní počítač. Rozhraní pro příjem zpráv určených pro palubní počítače ve vozidlech bude na straně systému sledování vozidel G-Tel realizováno webovou službou. Na této webové službě bude funkce SendMessageToPP, které bude mít následující parametry:

Položka	Datový typ	Význam
IMEI	String[15]	Jedinečné číslo modemu ve vozidle jehož PP je zpráva určena
Number_PP	UInt32	Evidenční číslo palubního počítače
MessageSequenceNumber	UInt32	Jedinečné číslo zprávy buď v celém systému nebo alespoň pro dané IMEI. S tímto číslem se bude zasílat zpráva o doručení či potvrzení
Text	String[80]	Vlastní text délky max 80 znaků (dáno možnostmi displeje USV 24C)

Položka	Datový typ	Význam
Confirm	bool	Zda má být zpráva potvrzena řidičem
Sound	bool	Zda má být zpráva doprovázena zvukovým znamením.
ShowTime	Byte	Jak má být zpráva dlouho zobrazena na displeji v případě že není potvrzovaná

Informace o tom zda zpráva byla doručena nebo potvrzena se bude přenášet ve zprávách PP.

Předpokládá se, že pokud se nevrátí potvrzení do nějakého timeoutu je zpráva nedoručena.

Ad 4: Terminal management systém

Terminal Management System (dále také TMS) nabízí nepřetržité, rychlé a spolehlivé spojení se všemi akceptačními terminály (vybavenými GPRS) resp. zobrazení historických dat v případě offline zařízení.

Funkce - Terminal management

Tento systém monitoruje činnost a stav jednotlivých zařízení, lze tak zjistit poruchové stavy nebo základní požadavky na běžnou údržbu, například zaslání požadavku na výměnu papíru v tiskárně samoobslužného terminálu a podobně. Komponenta bude mít tyto základní funkce a bude tak provádět:

- Udržovat a spravovat aktuální data o všech připojených akceptačních zařízeních,
- Sledování aktuálního stavu a funkčnosti všech zařízení,
- Hlášení mimořádných a poplachových stavů všech zařízení,
- Předání požadavků způsobem a na místa definovaná zadavatelem na servisní zásah u konkrétního zařízení,
- Plánování pravidelné kontroly a údržby všech zařízení,
- Reporting dostupnosti zařízení a jejich výpadků,
- Evidence jednotlivých přístrojů, a to i po vyřazení přístroje z provozu.

Popis řešení

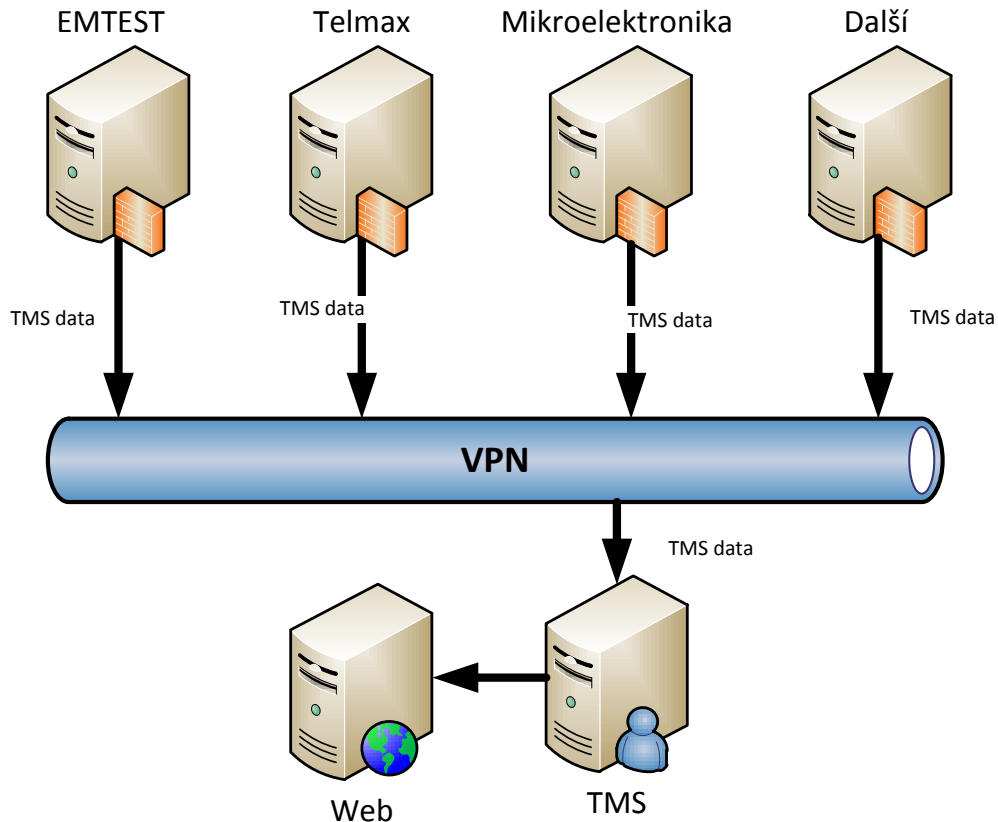
Přenos dat ze spravovaných akceptačních zařízení
Účelem je zabezpečení přenosu požadovaných dat:

- TMS data,
- whitelist akceptačních zařízení,
- blacklist.

Předmětem integrace jsou následné systémy:

- Vybavovací systém EMTEST,
- Vybavovací systém Mikroelektronika,
- Vybavovací systém Telmax,
- Vybavovací systém případných dalších subjektů,
- Terminal Management Systém.

Komunikace mezi jednotlivými systémy bude řešena prioritně pomocí technologie WS.



Obrázek 5 - Propojení jednotlivých subjektů s TMS

Rozhraní systému

- Dopravce
 - TmsOut
Rozhraní na odeslání terminal management dat
 - BlacklistIn
Rozhraní pro přijetí seznamu blokových karet
- TMS
 - TmsIn
Rozhraní na přijetí odeslání terminal management dat
 - TerminalWhiteListIn
Rozhraní na příjem white listu akceptačních terminálů
 - BlacklistOut

Rozhraní pro odeslání seznamu blokováných karet

Přenos dat ze zařízení EM TEST ČR spol. s r.o.

- Komunikace mezi jednotlivými systémy je řešena pomocí technologie webových služeb (WebServices - WS), HTTP protokol, SOAP 1.1 protokol.

Přenos dat ze zařízení TELMAX s.r.o

Komunikace mezi zařízeními TELMAX a TMS se bude řídit následujícími pravidly:

- Přednost bude mít komunikace použitím technologie Webových služeb (WebServices - WS), HTTP protokol, SOAP 1.1 protokol.

Přenos dat ze zařízení Mikroelektronika spol. s r.o.

Komunikace mezi zařízeními Mikroelektronika a TMS se bude řídit následujícími pravidly:

- Přednost bude mít komunikace použitím technologie Webových služeb (WebServices - WS), HTTP protokol, SOAP 1.1 protokol.

Přenos dat ze zařízení a systémů dalších subjektů

Komunikace mezi zařízeními dalších subjektů a TMS se bude řídit následujícími pravidly:

- Přednost bude mít komunikace použitím technologie Webových služeb (WebServices - WS), HTTP protokol, SOAP 1.1 protokol.

Bezpečnost přenosu dat

Komunikace mezi akceptačním zařízením a serverem Terminal Management Server je ve výchozím nastavení šifrovaná a digitálně podpisovaná.

Přenos a aktualizace black-listu

Správa seznamu blokováných karet (blacklist) je součástí TMS.

Základní vlastnosti:

- vytváření a správa blacklistu blokováných karet.
- Online šíření blacklistu.
- Šíření blacklistu/umožňuje stáhnutí blacklistu přímo dopravci ze serveru TMS.

Přenos blacklistu na akceptační zařízení se bude řídit následujícími pravidly:

- Komunikace použitím technologie Webových služeb (WebServices - WS), HTTP protokol, SOAP 1.1 protokol. Akceptační zařízení si v nastavitelných intervalech požádá příslušný web service o aktualizaci seznamu blokováných karet,
 - Seznam všech blokováných karet,
 - Dávka seznamů, od poslední aktualizace.

Přenos whitelistu akceptačních zařízení

Přenos seznamu (whitelistu) akceptačních zařízení. Dopravce importuje do systému zařízení a jejich aktuální stav (v provozu/plánované mimo provoz).

Klientská aplikace TMS

Na sledování výsledků a přehledů Terminal managentu je k dispozici webová aplikace. Komunikace mezi web serverem a prohlížečem je šifrovaná protokolem SSL.

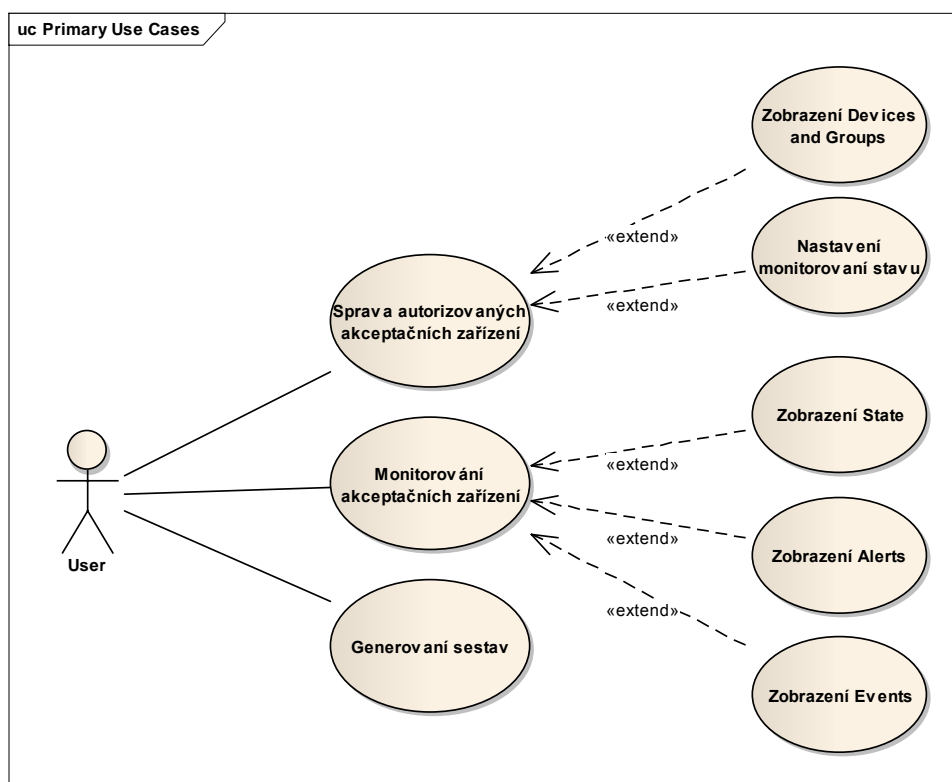
Základné vlastnosti webové aplikace:

- Podporuje neomezený počet spravovaných dopravcem a prodejcem,
- Podporuje neomezený počet terminálů,
- Podporuje download konfiguračních souborů, zaslání zpráv, logů, atd.,
- Podporuje online komunikace via GPRS, WIFI a LAN.

Základní funkce systému

Mezi základní funkce systému patří:

- Správa autorizovaných akceptačních zařízení,
- Monitorování akceptačních zařízení,
- Generování sestav.



Obrázek 6 - Základní funkce klientské aplikace TMS

Správa autorizovaných akceptačních zařízení

Obsluha má k dispozici základní zobrazení:

- Zobrazení Devices and Groups,
Toto zobrazení umožňuje zobrazit skupiny, do kterých zařízení (počítač) patří, skupiny pravidel spravování, ke kterým je přidružený, a také atributy zařízení (počítače),
- Nastavení monitorování stavu,
Toto zobrazení umožňuje nastavit monitorované veličiny jednotlivých akceptačních zařízení.

Monitorování akceptačních zařízení

Aplikace pro obsluhu, umožňuje sledovat stav systémů a rozpoznávat problémy a následné doporučení řešení. Můžete také přidat informace o řešení problémů.

Také umožňuje přijímat upozornění e-mailem s odkazy na konkrétní problémy, které vyžadují pozornost, v libovolném umístění v síti.

Obsluha má k dispozici základní zobrazení:

- Zobrazení State
Zobrazení State - poskytuje v reálném čase zobrazení počítače a zařízení v spravovaném prostředí podle role, například palubní počítač, čtečka, předprodej. Toto zobrazení zvýrazňuje části systému, které vyžadují pozornost.
Zobrazení sledování stavu - poskytuje uživateli okamžitý náhled na aktuální stav systému. Stav role představuje zahrnutí všech jejich instalací, které jsou naopak zahrnuté v různých součástech / aspektech dané instalace. Tímto způsobem může uživatel rychle přejít k zásadní příčině problému.
- Zobrazení Alerts
Zobrazení Alerts - poskytuje seznam potíží vyžadujících akci a aktuální stav a závažnost jednotlivých výstrah. Označuje, zda byly výstrahy potvrzeny, eskalovala či vyřešeny, a zda došlo k porušení dohody o technické podpoře.
Uživatel má možnost přepínat výstrahy a zobrazit náhled jejich podrobností, aniž by bylo nutné je podrobně studovat. Je možné zobrazit také nové vlastnosti přidané do výstrahy. Uživatelé budou moci vybírat z více výstrah a pracovat s nimi a budou také moci aktualizovat konkrétní vlastnosti všech výstrah – například bude možné vybrat více výstrah a změnit stav řešení na hodnotu, která je označuje jako výstrahy pro předání do systému zaznamenávání chyb. Uživatelé budou moci zobrazovat informace spojené s historií výstrahy či pravidlo, které výstrahu vytvořilo, a přímo z tohoto zobrazení budou také moci pravidlo zakázat.
- Zobrazení Events
Zobrazení Events - poskytuje seznam událostí, ke kterým došlo na spravovaných zařízeních, popis jednotlivých událostí a zdroj problému.

Úvod | Karty | Zařízení | Transakce | Sestavy | Přehledy | Nastavení | Odhlášení
Přihlášený uživatel: admin
Administrátor | Zobrazení | Vypnutí

Dopravce: ČSAD Česká Lípa s.s.
Přidat zařízení | Naplň data

Zařízení	Poslední lístek	Výpadek od	Výpadek do	Stav
1 1268609	7.10.2011 10:08:08			✓
2 1268613	21.9.2011 12:02:07			✓
3 1268635	18.10.2011 21:23:39	18.4.2011 0:00:00	2.5.2011 0:00:00	✓
4 1268676	12.10.2011 17:54:51			✓
5 1268707	13.10.2011 15:41:14	1.1.2011 0:00:00	3.2.2011 0:00:00	✓
6 1268735	18.10.2011 15:07:14			✓
7 1268748	3.10.2011 8:13:02	11.1.2011 0:00:00	25.1.2011 0:00:00	✓
8 1268750	18.10.2011 13:33:32	5.3.2011 0:00:00	10.3.2011 0:00:00	✓
9 1269052	10.10.2011 8:33:55	18.2.2011 0:00:00	28.2.2011 0:00:00	✓
10 1264295	21.10.2011 7:34:37			✓
11 1268583	21.10.2011 14:11:18			✓
12 1268630	19.10.2011 18:47:38	10.2.2011 0:00:00	22.4.2011 0:00:00	✓
13 1268636	21.10.2011 15:00:07			✓
14 1268644	21.10.2011 15:15:56	18.4.2011 0:00:00	22.4.2011 0:00:00	✓
15 1268656	19.10.2011 15:13:01			✓
16 1268679	21.10.2011 15:08:52			✓
17 1268711	21.10.2011 15:18:33			✓
18 1268734	20.10.2011 18:22:20			✓
19 1268748	20.10.2011 14:57:20			✓
20 1268755	21.10.2011 9:14:57			✓
21 1268757	20.10.2011 17:10:39			✓
22 1268765	21.10.2011 14:58:58			✓
23 1268778	19.10.2011 16:55:30			✓
24 1264211	24.10.2011 9:39:03			✓
25 1264238	23.10.2011 17:28:49			✓
26 1264251	21.10.2011 18:01:53			✓
27 1265152	22.10.2011 20:48:25	23.4.2011 0:00:00	7.6.2011 0:00:00	✓
28 1267275	24.10.2011 18:50:59			✓
29 1267299	24.10.2011 18:03:12	1.8.2011 0:00:00	7.10.2011 0:00:00	✓
30 1267300	24.10.2011 17:53:11			✓
31 1267321	23.10.2011 18:50:35			✓
32 1267375	24.10.2011 8:01:30			✓
33 1267395	21.10.2011 16:57:46			✓
34 1267420	24.10.2011 7:35:36			✓
35 1267506	22.10.2011 18:54:15			✓
36 1267535	24.10.2011 7:38:08	5.2.2011 0:00:00	17.2.2011 0:00:00	✓
37 1268682	23.10.2011 20:01:34			✓
38 1268684	24.10.2011 14:37:30			✓
39 1268685	24.10.2011 18:05:46			✓
40 1268687	21.10.2011 18:38:51			✓
41 1268692	24.10.2011 15:44:09			✓
42 1268602	21.10.2011 15:28:42	3.3.2011 0:00:00	2.6.2011 0:00:00	✓
43 1268614	22.10.2011 21:05:01			✓

Obrázek 7 - Vzor zobrazené sestavy na monitoru

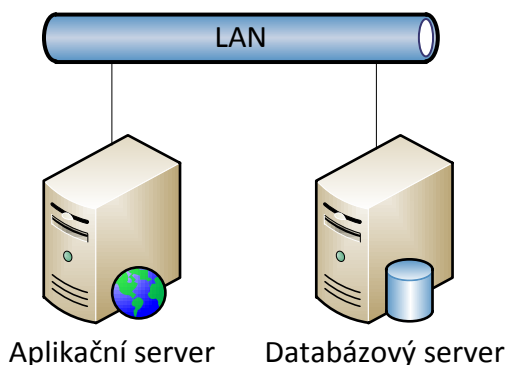
Generování sestav

Reporting umožňuje zobrazovat sestavy událostí a výstrah ve webovém prohlížeči.

Software a hardware

Softwarové komponenty Terminal Management Systému (TMS) jsou instalované na aplikační server a databázový server.

Na aplikačním serveru s operačním systémem Windows 2008 Server a Internet Information Serverom (IIS) je nainstalovaná webová aplikace a služby TMS.



Obrázek 8 - Architektura TMS

Hardware a software pro provoz TMS

Doporučený hardware serveru HP ML350G6:

Počet instalovaných procesorů	1
Maximální počet procesorů	2
Typ procesoru	Intel Xeon Quad - Core
Kapacita paměti	8192MB
Maximální kapacita serveru	128GB
Typ řadiče	SAS + SATA RAID 0,1,5,10
Kapacita pevného disku	System (Raid1-72GB), Data (Raid1-1000GB)
Typ pevného disku	SAS
Počet instalovaných HDD	4
Maximální počet HDD	8
Hot- plug HDD	Ano
Redundantní zdroj	Ano, 460W

Hardware pro serverové komponenty poskytuje a provozuje zadavatel. Klientské komponenty jsou součástí jednotlivých terminálů.

Software

- Microsoft Windows Sever 2008 R2
- Microsoft SQL Server 2008
- Microsoft IIS 7

Bezpečnost

Bezpečnost přenosu dat

Komunikace mezi akceptačním zařízením a serverem Terminal Management Server je ve výchozím nastavení šifrovaná a digitálně podpisovaná.

Citlivé data jsou šifrovaná symetrickým klíčem AES_256, operace šifrování probíhá v SAM module příslušného akceptačního zařízení. Na ověření datové integrity jsou jednotlivé správy opatřené HMAC kódem. Na straně příjemců dat je pomocí HSM modulu kontrolována integrita přenesených dat. HSM modul je také zodpovědný za dešifrování citlivých údajů.

Bezpečnost přenášených dat mezi webovým serverem a prohlížečem

Komunikace mezi web serverem a prohlížečem je šifrovaná protokolem SSL.

Bezpečnost dat v DB

Citlivá data jsou v databázi uložena šifrovaně, datové položky jsou chráněny elektronickým podpisem.

Technologie přenosu dat

Komunikace mezi systémy EMTEST a TMS bude výhradně technologie

webových služeb.

Webová služba je aplikační komponenta, která:

- komunikuje prostřednictvím otevřených protokolů HTTP / HTTPS, SMTP, atd., zpracovává XML správy rámcované pomocí SOAP (Simple Object Access Protocol)
- popisuje správy s použitím XSD schéma (definuje typ a strukturu XML zpráv)
- nabízí rozhraní - popis přístupových bodů pomocí WSDL (Web Services Description Language obsahuje název služby, seznam metod a jejich opis)
- může být publikována prostřednictvím UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

SOAP je jednoduchý protokol, určený na výměnu strukturovaných informací v decentralizovaném, distribuovaném prostředí. SOAP používá technologie XML na definovaného rozšířitelného komunikačního rámce poskytující strukturu zpráv, které mohou být měněné prostřednictvím mnoha základních protokolů. Rámec byl navržený tak, aby byl nezávislý od každého konkrétního programovacího modelu a jiných specifických sémantik jednotlivých implementací.

V tomto dokumentu uvažujeme verzi specifikace SOAP 1.1 předloženou konsorciem W3C.

Zdroje:

<http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/>

<http://www.w3.org/TR/SOAP/>.

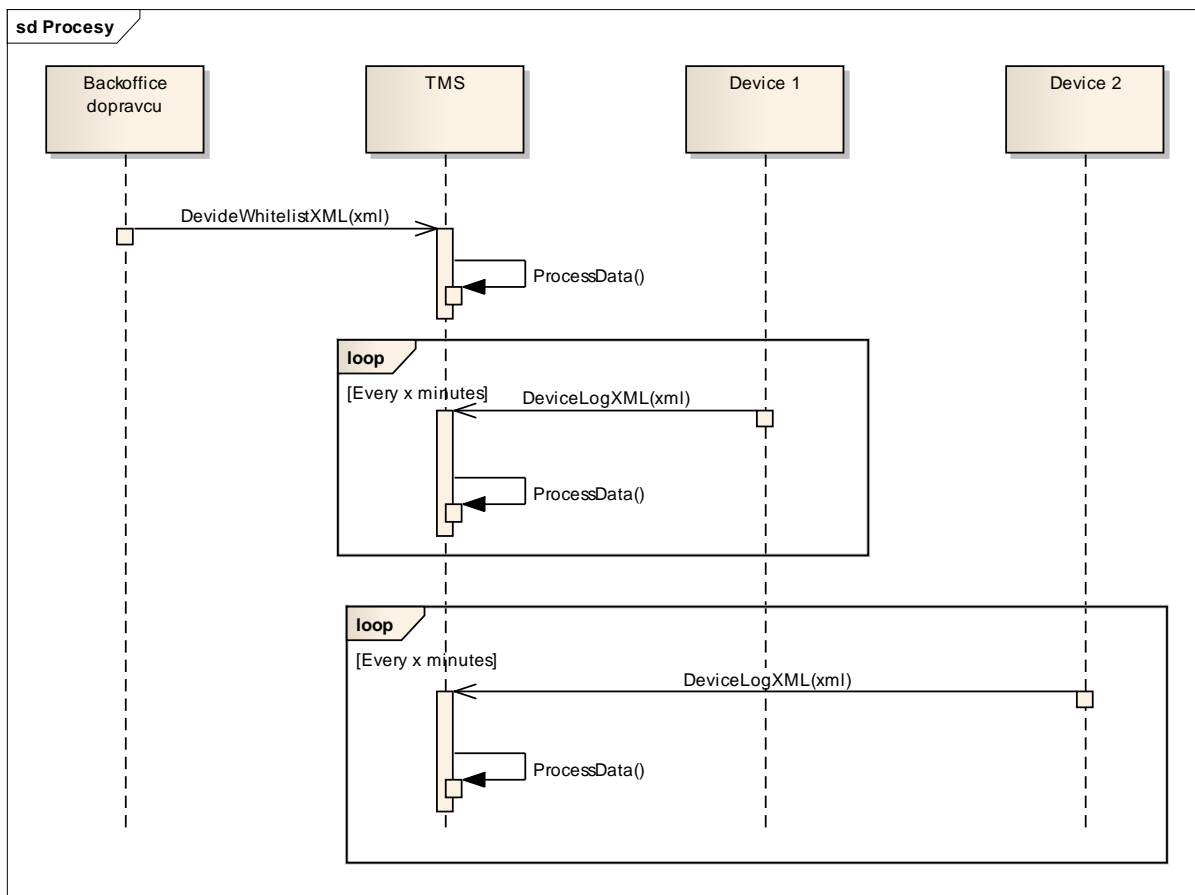
Popis zpráv

- DeviceWhitelist XML

Seznam sledovaných zařízení a terminálů jednoho dopravce. Součástí je definice časů pro vyhodnocení alert stavů,

- DeviceLog XML

Log soubor posílaný jedním zařízením.



Obrázek 9 – Procesní návrh zpráv TMS

DeviceWhitelist XML

Správa obsahuje seznam všech zařízení, které budou sledované terminal managementom. Interval zasílání – vždy po změně konfigurace portfolia terminálů.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<devices version="YYMMDDNN" provider="NNNN" fileVersion="YYMMDDNN" validityFrom="YYYY-MM-DDTHH:MM:SS"
validityTo="YYYY-MM-DDTHH:MM:SS">
  <device snr="XYZ" type="DEVICE_ENUM" location=="XYZ" >
    <terminal id="XYZ" samSnr="XYZ" type="DEVICE_ENUM disabled="1"></terminal>
  </device>
  <device snr="XYZ" type="DEVICE_ENUM" location=="XYZ">
    <terminal snr="XYZ" samSnr="XYZ" type="DEVICE_ENUM"></terminal>
    <terminal snr="XYZ" samSnr="XYZ" type="DEVICE_ENUM"></terminal>
  </device>
</devices>

```

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<devices version="YYMMDDNN" provider="NNNN" fileVersion="YYMMDDNN" validityFrom="YYYY-MM-DDTHH:MM:SS"
validityTo="YYYY-MM-DDTHH:MM:SS">
  <device snr="XYZ" type="DEVICE_ENUM" location=="XYZ">
    <terminal snr="XYZ" samSnr="XYZ" type="DEVICE_ENUM location=="XYZ"></terminal>
    <terminal snr="XYZ" samSnr="XYZ" type="DEVICE_ENUM location=="XYZ"></terminal>
  </device>

```

</devices>

Popis parametrů a atributů

Node **devices**

- **provider** - Přidělené ID dopravce
Formát: numeric
- **version** – verze struktury souboru
Formát: numeric
- **fileVersion** - verze whitelistu, pořadí souboru v daném dni
Formát: RRMMDDNN (RR – rok, MM – měsíc, DD – den, NN – pořadové číslo souboru v rámci providera a dne)
- **validityFrom**, **validityTo** – platnost whitelistu zařízení, použití při definování whitelistu na budoucí období
Formát: datetime (<http://books.xmlschemata.org/relaxng/ch19-77049.html>)

Node **device**

- **snr** – jedinečný identifikátor zařízení (výrobní číslo)
Formát: alfanumeric
- **type** – typ zařízení z číselníků typové zařízení
Formát: alfanumeric
- **location** – určení místa zařízení (IP, ŠPZ, ulice, ...)
Formát: alfanumeric

Node **terminal**

- **snr** - – jedinečný identifikátor zařízení (výrobní číslo)
Formát: alfanumeric
- **samSnr** – jedinečný identifikátor zařízení (výrobní číslo) SAM modulu
Formát: alfanumeric
- **type** - typ zařízení z číselníků typů zařízení
Formát: alfanumeric

DeviceLog XML

Log souboru pro jedno konkrétní zařízení. Frekvence zasílání musí být v souladu s parametry `warningIntervalMin` a `errorIntervalMin`, které jsou definované v `DeviceWhitelist XML`. Pro potřeby zadavatel navrhujeme interval 60 minut.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<device version="NN" provider="NNNN" snr="XYZ" location="XYZ" logCreated="YYYY-MM-DDTHH:MM:SS">
  <terminal snr="XYZ" samSnr="XYZ" samState="ENUM_SAM_STATE" status="ENUM_STATUS" alert="XYZ"/>
  <terminal snr="XYZ" samSnr="XYZ" samState="ENUM_SAM_STATE" status="ENUM_STATUS" alert="XYZ"/>
  <terminal snr="XYZ" samSnr="XYZ" samState="ENUM_SAM_STATE" status="ENUM_STATUS" alert="XYZ"/>
</device>
```

Popis parametrů a atributů

Node **device**

- **version** – verze struktury souboru
Formát: numeric

- **provider** - Přidělené ID dopravce
Formát: numeric
- **snr** – jedinečný identifikátor zařízení (výrobní číslo)
Formát: alfanumeric
- **location** – určení místa zařízení (adresa, SPZ vozidla, IP adresa, ...)
Formát: alfanumeric
- **logCreated** – datum a čas vytvoření log souboru
Formát: (<http://books.xmlschemata.org/relaxng/ch19-77049.html>)

Node terminal

- **snr** - jedinečný identifikátor zařízení (výrobní číslo)
Formát: alfanumeric
- **samSnr** - jedinečný identifikátor zařízení (výrobní číslo) SAM modulu
Formát: alfanumeric
- **samState** – stav SAM modulu, hodnota z číselníků stavů SAM modulu
Formát: alfanumeric
- **status** – stav terminálu, hodnota z číselníků stavů terminálu
Formát: alfanumeric
- **alert** – textový popis vzniknutého alertu
Formát: alfanumeric

Číselníky

System pracuje s tromi číselníky, které spravuje zadavatel:

- DEVICE_ENUM
Definuje seznam typů zařízení a příslušných parametrů
- SAM_STATES
- STATUS

DEVICE_ENUM

Číselník zařízení s akceptačním terminálem. Číselník je jedinečný pro dopravce a je jimi i spravovaný:

```
<deviceEnums provider="NNN" >
  <deviceEnum id="NNN" deviceName="XYZ" warningIntervalMin="XYZ" errorInterval="XYZ"/>
  <deviceEnum id="NNN" deviceName="XYZ" warningIntervalMin="XYZ" errorInterval="XYZ"/>
</deviceEnums>
```

Pro každý typ zařízení, operátor nastaví časové intervaly pro vyhodnocení stavu zařízení. Nastavení parametrů se provádí pomocí klientské aplikace TMS. Definují se dva intervaly:

- **Id**
Identifikátor akceptačního zařízení
- **deviceName**
Název zařízení, který bude použitý v zobrazení TMS
- **warningInterval**
Časový interval v minutách pro vyhodnocení stavu warning sledovaných zařízení. Pokud zařízení nepošle správu DeviceLog do

definovaného času, systém nastaví zařízení do stavu warning.

- **errorInterval**

Časový interval v minutách pro vyhodnocení stavu error sledovaných zařízení. Pokud zařízení nepošle správu DeviceLog do definovaného času, systém nastaví zařízení do stavu error.

SAM_STATES

Číselník definuje stavy SAMu:

- 0 - SAM_DEACTIVATED
- 1 - SAM_ACTIVATED
- 2 - SAM_LOCKED
- 3 - SAM_UNLOCKED

DEVICE_STATUS

Číselník definuje stavy terminálu. Jednotlivým kódům je přiřazený text, který se zobrazí v klientské aplikaci. Číselník je spravovaný koordinátorem, resp. provozovatelem TMS.

```
<deviceStatuses>  
  <deviceStatus id="NNN" status="XYZ">  
  <deviceStatus id="NNN" status="XYZ">  
</deviceStatuses>  
</deviceStatuses>
```

C/ SPECIFIKACE PŘEDMĚTU VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Předmět této veřejné zakázky zahrnuje:

- a. Exteriérový informační panel,
- b. Rozšíření systému dispečinku,
- c. Rozšíření pracoviště dispečinku,
- d. Rozšíření systému webových služeb - QR kódy,
- e. Rozšíření odbavovacích systémů - rozšíření o odbavování pro náhradní dopravu, malá vozidla veřejné dopravy, vybavení pro revizi jízdenek,
- f. Software a příslušenství pro rozšíření odbavovacích systémů,
- g. Software pro rozšíření centrálních systémů OREDO,
- h. Hardware pro rozšíření centrálních systémů OREDO,
- i. Označení všech pořizovaných zařízení dle pravidel publicity ROP SV.

Ad a: Exteriérový informační panel:

Exteriérový panel je navržen pro informování cestujících při příchodu na terminál, příp. při přestupu. Konkrétní provedení a nastavení panelů musí umožňovat viditelnost zejména ze středové části terminálu (komunikačním uzlu).

Požadované provedení externího informačního panelu:

- Jednostranný vícebarevný LED panel,
- Velikost panelu pro toto využití by měla být cca 1,5-2m (šířka) a 0,7-1m (výška),
- Každý panel složen ze sady minimálně 3 ks segmentů tabulí o velikosti každého maximálně 0,6 m²,
- Min. 8 řádků / alt. dolní řádek přepnutelný na běžící text (informace operátora dispečinku IDS),
- Min. 3 barvy (pro zobrazení zvláštní barvou spojů VLD, spojů MHD a železničních spojů),
- Je požadován panel technologie LED s bočním úhlem viditelnosti okolo 120°,
- automaticky nastavitelná intenzita jasu podle okolního světla (přímé slunce, mlha, déšť, noc),
- čitelnost všech panelů musí být zajištěna i při přímém slunci – (řešení přístřeškem, tmavý filtr na předním skle apod.),
- Přiměřená velikost písma pro čitelnost textu ze vzdálenosti 10-30m ,
 - V horní části uvedený název zastávky (příp. doplněná loga IDS,

města, příp. dalších objednatelů dopravy),

- Požadavek na zobrazení aktuálního data a času (s přesností na minuty) v horní části panelu,
- Napájení 230 V, 50 Hz,
- Teplotní odolnost (provozní teploty: venkovní použití -40 °C - +60 °C),
- Vybavení datovým modemem GSM (GRPS, příp. 3G) zabezpečujícím komunikaci s dispečinkem IDS,
- Akustický hlásič s povelovým systémem pro nevidomé a slabozraké,
- Zabezpečovací systém (otřesové čidlo) s možností informace o napadení zařízení vandalem do dispečinku,
- Exteriérové LED panely musí být bezpečně umístěny a upevněny,
- Technické provedení informačních panelů musí být plně ve shodě se zákonem 194/2010 Sb. o veřejných službách v přepravě cestujících a jeho prováděcími právními předpisy,
- Každá z informačních komponent musí být závazně opatřena logy ROP SV a EU ve své nezkrácené podobě.

Panel musí být vybaven řídicím SW umožňujícím:

- editaci přednastavených textů individuálně na každém panelu,
- otevřené rozhraní na příjem informací a povelů z dispečinku IDS,
- v případě ztráty spojení s dispečinkem IDS se budou zobrazovat přednastavené odjezdy z terminálu podle jízdních řádů,
- otevřená možnost editace dolního řádku ve volitelné funkci běžící text s možností ovládní a editace ze vzdáleného místa,
- zobrazení informací o reálném čase odjezdu.

Složení informačního panelu se předpokládá minimálně ze 3 segmentů. Přičemž segmenty budou samostatně upevňovány na stěny budov, nebo na nezávislé nosné konstrukce. Jedná se o segmenty nepřesahující velikost 0,6m² tak, aby zařízení a jeho upevnění vyhovovalo požadavkům stavebního zákona č. 186/2006 Sb.

Název komponenty	Poptávaný počet	Implementační etapa
Exteriérové informační panely (zastávkový pár)	32 ks zastávkových párů	5

Předpokládané lokality pro umístění a montáž informačních panelů jsou:

Lokalita	Zastávka, stanice	Přestup	K. ú.	LV	Par.č.	Adresa umístění	Tabulí
Královéhradecký kraj							15
Nové Město n.M.	Nové Město nad Metují, Na Rychtě	bus – bus	Nové Město nad Metují 706442	10001	2245	Tomáše Garrigue Masaryka, Nové Město nad Metují, 549 01	1
Broumov	Broumov [NA],,aut.st.	bus - vlak + bus-bus	Velká Ves u Broumova 612782	1837	819/1	Nádražní, 550 01 Broumov-Velká Ves	2
Trutnov	Trutnov,aut.nádr.	bus – vlak	Trutnov 769029	10001	2785/1	Nová ul., 541 01 Trutnov	1
Trutnov	Trutnov,žel.st.	bus – vlak	Trutnov 769029	10001	2185/36	Říční 56, Trutnov-Střední Předměstí, 541 01	1
Nová Paka	Nová Paka,aut.nádr.	bus – bus	Nová Paka 705128	10001	285	Autobusové nádraží Nová Paka, Biskupská, 509 01 Nová Paka	1
Chlumecký n.Cidl.	Chlumecký nad Cidlinou,,žel.st.	bus – vlak	Chlumecký nad Cidlinou 651800	10001	st. 2013	Nádražní, Chlumecký nad Cidlinou I, 503 51	1
Česká Skalice	Česká Skalice, nám.	bus – bus	Česká Skalice 621684	10001	120	Husovo náměstí, Česká Skalice, 552 03	2
Úpice	Úpice, most F.L.Riegra	bus – bus	Úpice 774651	10001	173/1	Revoluční, Úpice, 542 32	1
Úpice	Úpice, most II.odboje	bus – bus	Úpice 774651	10001	2114	Palackého, Úpice, 542 32	1
Dobruška	Dobruška, aut.st.	bus – bus	Dobruška 627496	10001	2746	Nádražní, Dobruška, 518 01	1
Nový Bydžov	Nový Bydžov,,aut.st.	bus – vlak	Nový Bydžov 707163	10001	2564	J.E.Purkyně, Nový Bydžov 504 01	1
Hostinné	Hostinné,,aut.st.	bus – bus	Hostinné 645770	10001	813/6	Na Valech, Hostinné 543 71	1
Červený Kostelec	Červený Kostelec,,aut.st.	bus - bus	Červený Kostelec 621102	10001	128/2	Havlíčková, Červený Kostelec 549 41	1
Pardubický kraj							17
Svitavy	Svitavy, žel.st.	bus – vlak	Svitavy-předměstí 760960	10001	1928/3	5.května, Svitavy, Předměstí, 568 02	1
Svitavy	Svitavy, aut.nádr.	bus – bus	Svitavy-předměstí 760960	4746	st. 2739	Autobusové nádraží Svitavy, Edvarda Beneše, Svitavy-Předměstí, 568 02	1
Letohrad	Letohrad, aut.nádr.	bus – vlak	Letohrad 680664	10001	753/23	Autobusové nádraží Letohrad, Tyršova, Letohrad 561 51	1
Moravská Třebová	Moravská Třebová,aut.nádr.	bus – bus	Moravská Třebová 698806	2356	673/6	Autobusové nádraží Moravská Třebová, Komenského, Moravská Třebová 571 01	1
Lanškroun	Lanškroun,aut.nádr.	bus – bus	Lanškroun 678929	1505	č.p. 165	Autobusové nádraží Lanškroun, Nádražní, Žichlínské Předměstí, Lanškroun, 563 01	1
Žamberk	Žamberk,aut.nádr.	bus – bus	Žamberk 794368	2188	4722	Autobusové nádraží Žamberk, Kostelní, Žamberk 564 01	1

Žamberk	Žamberk,žel.st.	bus – vlak	Dlouhoňovice 794392	10001	st. 69/2	Železniční nádraží Žamberk, Nádražní, Žamberk 564 01	1
Choceň	Choceň, žel.st.	bus – vlak	Choceň 651974	10001	1203/4	Autobusové nádraží, V Lípách, Choceň, 565 01	1
Polička	Polička,aut.st.	bus – vlak	Polička 725358	2783	1668	Autobusové nádraží Polička, Smetanova, Polička-Horní Předměstí, 572 01	1
Přelouč	Přelouč,žel.st.	bus – vlak	Přelouč 734560	10010	1791/16	Jaselská, Přelouč, 535 33	1
Hlinsko	Hlinsko,,nádr.	bus – vlak	Hlinsko 409944	10001	2591/1	Nádraží Hlinsko, Nádražní, Hlinsko, 539 23	1
Chrudim	Chrudim,aut.st.	bus – vlak	Chrudim 654299	4092	č.p. 702	Autobusové nádraží Chrudim, Československé armády, Chrudim, Chrudim III, 537 01	1
Holice	Holice,,aut.nádr.	bus – bus	Holice v Čechách 641146	2925	č.p. 951	Autobusové nádraží Holice, Bratří Čapků, Holice, 534 01	1
Heřmanův Městec	Heřmanův Městec, nám.	bus – bus	Heřmanův Městec 638731	10001	2292	nám. Míru, Heřmanův Městec 538 03	1
Chrast	Chrast,,nám.	bus – bus	Chrast 653799	10001	992/23	Náměstí, 538 51 Chrast	1
Březová n.Svitavou	Březová nad Svitavou,,nám.	bus – bus	Březová nad Svitavou 614726	10001	989	Moravské náměstí, 569 02 Březová nad Svitavou	1
Březová n.Svitavou	Březová nad Svitavou,,žel.st.	bus – vlak	Březová nad Svitavou 614726	10001	985/1	Nádražní, 569 02 Březová nad Svitavou	1
Celkem							32

Vlastníci uvedených pozemků souhlasí s provedením montáže informačních panelů a přislíbili součinnost. Dojednání konkrétních podmínek montáže, zapojení a zprovoznění informačních panelů bude odpovědností dodavatele. Tato činnost dodavatele se požaduje v rámci zpracování implementačního projektu.

Ad b: Rozšíření systému dispečinku:

b.1: Stávající systém dispečinku bude rozšířen o moduly podpory dispečerské práce:

Modul pro import aktuálních dopravních informací z Jednotného systému dopravních informací ČR

Zadavatel požaduje, aby modul:

- čerpal informace z Jednotného systému dopravních informací,
- zobrazoval události v mapovém okně dispečerské aplikace,
- automaticky upozorňoval dispečera při výskytu dopravně významné události na trase linky IREDO.

Modul predikce zpoždění na následujících a navazujících spojích

Zadavatel požaduje, aby modul umožnil:

- modelovat zpoždění následujících a navazujících spojů podle aktuálního zpoždění vozidla,
- uživatelské zadání zpoždění pro modelování různých stavů,
- zohlednit garantované návaznosti, technologické a předepsané přestávky apod.

Modul hlasové komunikace

Zadavatel požaduje, aby modul umožnil operátorům:

- v dispečerské aplikaci zavolat na mobilní telefon řidiče,
- spojení mezi dispečery OREDO a dispečery jednotlivých dopravců,
- využívat internetovou telefonii (VOIP), která má minimální provozní náklady, nebo funkce digitální ústředny.

Modul rozšíření dispečerské aplikace

Zadavatel požaduje, aby modul umožnil operátorům:

- zobrazení sítě linek (nebo jen vybraných linek) a zastávek jako samostatné vrstvy,
- připojení dalších mapových podkladů (WMS služby, AGS služby, Open-source data apod.),
- export („tisk“) situace v mapě do různých formátů (PNG, PDF),
- zakreslování uživatelských poznámek do mapy,
- vytváření a ukládání záložek v mapovém pohledu,
- ukládání filtrů zobrazení pro mapovou část aplikace i tabulkové přehledy,
- ukládání přednastavených hodnot zpoždění a podjetí, na které má být operátor upozorňován,
- uživatelsky definovaná upozornění a další.

Modul vyhledání optimální trasy

Zadavatel požaduje, aby modul umožnil operátorům:

- nalezení nejlepší alternativní trasy v případě neočekávané kolizní situace,
- nalezení optimálního vedení linky pro zajištění obslužnosti území (řešení tzv. „problému obchodního cestujícího“).

Modul práce se skupinami vozidel

Zadavatel požaduje, aby modul umožnil operátorům:

- vybírat vozidla (v mapě i v tabulkách) a z takto vybraných vozidel vytvářet skupiny, se kterými poté bude moci pracovat podobně, jako s jednotlivými vozidly:
 - odeslat zprávu na všechna vozidla skupiny,
 - uložit skupinu jako přednastavený filtr,
 - změnit způsob zobrazení (zvýraznění) vozidel,
 - změnit hodnoty odchylek od JŘ, při kterých má být operátor upozorňován atd.

Modul pokročilého vyhodnocování provozu a statistiky

Zadavatel požaduje, aby modul umožnil prohlížení archivu s funkcemi:

- přehrávání jízdy vozidla s volbou rychlosti,
- dohledání dat na základě libovolně volitelných parametrů (linka, spoj, časové období, odchylka apod.),
- automatické generování sestav a zasílání denního reportu na definované emailové adresy,
- zpracování statistiky pravidelnosti provozu a jízdních dob pro určitá denní období, dny v týdnu a měsíce,
- statistiky průměrné cestovní rychlosti, rozdělení jízdní doby spojů na dobu strávenou jízdou a dobu stání na konečných, zastávkách a křižovatkách,

Modul automatického zpřesňování sítě linek a polohy zastávek

Zadavatel požaduje, aby modul:

- vytvořil mapovou vrstvu sítě linek na základě analýzy historických údajů o poloze vozidel na dané lince a trase,
- průběžně upravoval mapovou vrstvu sítě linek na základě běžných provozních údajů o poloze vozidel na dané lince a trase, nebo na základě ad hoc sesbíraných GPS poloh (pro případ změny ve vedení linky při změně jízdního řádu nebo v případě výluk).

Modul pokročilého automatického vyhodnocování návazností se zasíláním zpráv upravujících odjezd do vozidel

Zadavatel požaduje, aby modul řešil:

- pro každý spoj před odjezdem ze zastávky vyhledal všechny navazované spoje a zjistil jejich zpoždění,
- v případě, že je některý navazovaný spoj zpožděný, tak porovnal míru zpoždění s garantovanou čekací dobou,

- pokud je zpoždění v rámci garantovaného přestupu, potom systém automaticky zasílal na vozidla návazných spojů čekající zprávu typu: „Čekej na linku 999 do 12:05“,
- pokud je zpoždění větší, než čekací doba garantovaného přestupu, tak systém zasílal na čekající vozidlo zprávu typu: „Nečekej na linku 999“,
- v případě nedodržení návaznosti upozornil dispečera.

b.2: Stávající systém dispečinku bude rozšířen o moduly informování cestujících:

Modul on-line sledování spoje

Zadavatel požaduje, aby modul:

- umožnil sledování jízdy vybraného spoje s pravidelnou aktualizací,
- zobrazený spoj doplnil textovým popisem a zobrazení v mapě,
- jako vstup využíval stávající služby nad Rozhraním pro poskytování informací o provozu stávajícího systému dispečinku.

Modul virtuální informační panel

Zadavatel požaduje, aby modul:

- umožnil zobrazení nejbližších odjezdů ze zastávky,
- korigoval časy odjezdů podle aktuálního zpoždění,
- v případě mobilní aplikace se uživateli nabídnou zastávky podle jeho aktuální polohy,
- zpracovával údaje ze služby nad Rozhraním pro poskytování informací o provozu stávajícího systému dispečinku.

Modul zpětného zobrazení jízdy spoje

Zadavatel požaduje, aby modul:

- ve formě webové aplikace sloužil k prohlížení vybraných informací z archivu a zpřístupnil je pro veřejnost (jakožto prevence reklamám),
- výběr spoje na základě čísla spoje, linky a zadání času odjezdu ze zastávky,
- umožnil zobrazení uložených odjezdů z jednotlivých zastávek,
- umožnil porovnání odjezdů s jízdním řádem.

Modul plánovač tras

Zadavatel požaduje, aby modul:

- ve formě webové aplikace sloužil pro nalezení optimálního spojení,
- umožnil vyhledání spojení podle ceny, rychlosti, garantovaných návazností, aktuálního

zpoždění spojů,

- umožnil návrh alternativních tras.

b.3: Stávající systém dispečinku bude rozšířen o moduly generování dat k info panelům:

Modul správy informačních panelů

Zadavatel požaduje, aby modul:

- v pravidelných intervalech čerpal informace o aktuálním provozu z dispečerského rozhraní systému,
- pro čerpání dat využíval služby rozhraní pro poskytování informací o provozu stávajícího systému dispečinku s potřebnými informacemi o polohách vozidel v reálném čase,
- individuálně řídil všech 32 párů informačních panelů, s možností připojování dalších informačních panelů v budoucnu,
- z důvodů prevence přetížení vlastního serveru dispečinku, byl provozován samostatně na vlastním aplikačním serveru vyhrazeném dlouhodobě pro publikování informací pro elektronické informační panely a jejich správu,
- umožnil přihlašování jednotlivých informačních panelů k tomuto systému jako klienty a prostřednictvím standardizovaných služeb v průběžné komunikaci umožnil čerpat informace již jen o těch spojkách, které se mají zobrazovat,
- nabízel službu pro zasílání informačních zpráv na panely (zobrazovanou ve formě běžícího textu na dolním řádku panelu).

Název komponenty	Poptávaný počet	Implementační etapa
Rozšíření systému dispečinku (moduly podpory dispečerské práce, moduly pro informování cestujících, modul generování dat k info panelům)	1 ks	1

Ad c: Rozšíření pracoviště dispečinku:

c. 1: Dispečerský pult

Zadavatel instalaci dispečerského pracoviště napojeného ke stávajícímu systému dispečinku. Toto pracoviště bude sloužit pro možnost operativní reakce na vznik mimořádných situací a komunikaci potřebných operativních informací pro cestující, v rámci dostupných technických prostředků.

Pracoviště musí efektivně umožňovat činnosti:

- sledování garantovaných přestupů,
- řešení havárií, zajištění náhradní dopravy,
- koordinace objízdnych tras,
- řešení výpadků,
- kontroly zpoždování spojů,

- kontroly spojů (zejm. ranní výjezdy a poslední spoje).

Zadavatel požaduje vybavení dispečerského pultu 3 (třemi) plnohodnotnými pracovišti dispečerů IREDO. Přičemž dispečeré IREDO budou zároveň operátory call centra. Je požadováno, aby systém dispečinku disponoval nástěnnými LCD panely (2 ks),

Každé pracoviště dispečera musí obsahovat:

- pracovní stanici – výkonné PC s 27“ monitorem,
- tiskárnu.

c.2: Callcentrum

Zadavatel požaduje dodání pobočkové telefonní ústředny callcentra.

Minimální požadavky na callcentrum a telefonní pobočkovou ústřednu:

- Minimálně 10 linek (pro možnost dalšího rozvoje systému v době udržitelnosti),
- Možnost nahrávání hovorů.

Další vybavení callcentra:

- Minimálně 4 digitální telefonní terminály s možností základní obsluhy ústředny (3ks pro vybavení dispečerských pracovišť, 1ks pro vedoucího oblasti).

Minimální požadavky na SW ústředny callcentra:

- Systém callcentra (musí umožnit zobrazení volaného, práci s databází volajících, možnost tvorby fronty čekajících hovorů),
- Možnost naprogramování různých telefonních čísel pro různé služby (pro možnosti volání různým pracovníkům pro informace k různým oblastem a pro možnost nastavení různých tarifů k jednotlivým službám na různých telefonních číslech),
- Možnost sledování statistik hovorů a vytížení callcentra.

Název komponenty	Poptávaný počet	Implementační etapa
Rozšíření pracoviště dispečinku (dispečerský pult, call centrum IREDO)	1ks	1

Ad d: Rozšíření systému webových služeb - QR kódy:

Zadavatel požaduje realizaci virtuálního informačního panelu na všech zastávkách, pomocí technologie QR kódu s následující funkcí:

Telefon, nebo smartphone cestujícího (libovolný mobilní telefon s fotoaparát a přístupem na internet) po přečtení QR kódu se zašifrovanou www adresou virtuálního informačního panelu dané odjezdové stojánky, nabídne cestujícímu zobrazení stránky z webu OREDO s informacemi o odjezdech z daného odjezdového stání (vč. informací o výlukách či zpožděních).

Součástí řešení je nalepení samolepky se specifickým QR kódem na označnick každého odjezdového stání či zastávky. Výrobu těchto samolepek si technicky i finančně zajistí zadavatel na základě výstupů SW aplikace (viz Aplikace pro tvorbu QR kódů).

Modul serveru pro tvorbu databáze jízdních řádů

Zadavatel požaduje, aby webová aplikace běžící na serveru webových služeb na základě zaslání dotazu mobilním telefonem ze zastávky odesílala zpět informace o zastávce, linkách a nejbližších spojích. Hlavní poskytovanou informací bude seznam nejbližších odjezdů dle aktuálního času serveru (vč. informací o výlukách či zpožděních). Zadavatel požaduje křížové provázání odkazy na webovém portálu s aplikací e-Shop popsanou v bodě g.3.

Modul webového serveru pro tvorbu databáze jízdních řádů

Zadavatel požaduje, aby součástí dodávky byla aplikace pro plnění a aktualizaci jízdních řádů. Jedná se o aplikaci, která zkonvertuje data jízdních řádů v xls nebo txt souborech do databáze.

Aplikace pro tvorbu QR kódů

Zadavatel požaduje, aby součástí dodávky byla aplikace pro tisk QR kódů, která bude schopna tisknout QR kódy na samolepící štítky, které mohou být nalepeny na příslušný zastávkový označnický, nebo jiné vhodné místo. Tato aplikace musí mít možnost výběru, zda generovat QR kód pro danou zastávku a linku, nebo pro všechny linky na zvolené zastávce nebo pro všechny zastávky na zvolené lince.

Zadavatel požaduje, aby součástí dodávky byla možnost generování kódu do exportního souboru pro možnost vytištění samolepek u externího dodavatele.

HW nároky aplikace pro generování QR kódů

Zadavatel požaduje, aby aplikace pro tvorbu QR kódů mohla být dlouhodobě provozována na samostatném PC (set se standardním monitorem, klávesnicí a myší) vybaveném dále web kamerou pro možnost zpětného ověření funkčnosti vygenerovaných QR kódů.

Název komponenty	Poptávaný počet	Implementační etapa
Rozšíření systému webových služeb - QR kódy (webová služba, samolepky k odjezdníkům)	1 ks	1

Ad e: Rozšíření odbavovacích systémů - rozšíření o odbavování pro náhradní dopravu, malá vozidla veřejné dopravy, vybavení pro revizi jízdenek:

Zadavatel požaduje dodávku zařízení typu PDA pro využití:

Odbavovací funkce:

- odbavení cestujících menších vozidel, kam není možné umístit standardní odbavovací zařízení,
- odbavení cestujících v příp. poruchy standardního odbavovacího zařízení (krátkodobě po dobu opravy standardního odbavovacího zařízení),
- odbavení cestujících při výlukách.

Funkce pro revizorské kontroly:

- zařízení pro využití zaměstnanci OREDO (příp. externím spolupracovníkům) vykonávající pravidelné revize

48/55

cestujících ve shodě přepravním řádem a platnou legislativou.

Funkce navigace řidiče po nové lince, jejíž vedení se změnilo, nebo z jiného důvodu jej nezná. Předpokládá se tak možnost průběžného zapůjčování těchto zařízení do oblastí procházejících změnou plánu obslužnosti.

K těmto účelům by PDA mělo disponovat:

- barevný dotykový displej,
- čtečka BČK Mifare DESFire ev1,
- 4 pozice pro SAM moduly,
- komunikační modul GSM/GPRS/EDGE,
- GPS modul,
- Wi-Fi,
- Bluetooth v 2.0,
- snímač čárového kódu 2D i 3D,
- integrovaná tiskárna,
- adaptér pro stabilní napájení z vozidla 12/24V,
- mechanicky odolný držák pro upevnění ve vozidle.

Název komponenty	Poptávaný počet	Implementační etapa
Rozšíření odbavovacích systémů - rozšíření o odbavování pro náhradní dopravu, malá vozidla veřejné dopravy, vybavení pro revizi jízdenek (PDA zařízení, držák, montáž)	50 ks	2

Ad f: Software a příslušenství pro rozšíření odbavovacích systémů:

f.1: Zadavatel požaduje dodávku SW aplikace pro standardní odbavování cestujících

Zařízení musí být technicky připraveno pracovat s kartou IREDO, provozovanou v rámci odbavení cestujících ve veřejné dopravě a být schopné prodávat všechny jízdenkové produkty podle tarifu OREDO.

Základní požadované funkce:

- 1) možnost odbavení cestujícího (dle tarifu IREDO):
 - a. prodejem jednotlivého jízdního dokladu a nahráním na kartu,
 - b. prodejem časového jízdního dokladu a nahráním na kartu,
 - c. akceptací platného časového jízdního dokladu na kartě,
 - d. prodejem papírového jízdního dokladu.
- 2) možnost platby za nákup jízdních dokladů:
 - a. v hotovosti,
 - b. pomocí elektronické peněženky na kartě.
- 3) možnost práce s elektronickou peněženkou na kartě:
 - a. akceptace elektronické peněženky při nákupu jízdních dokladů,
 - b. nabíjení elektronické peněženky až do maximální částky určené vydavatelem.
- 4) možnost vydání příjmového dokladu a evidenčního lístku cestujícímu,
- 5) zadání výstupní zastávky a zóny (zónu musí být možné zadat názvem i číslem).
- 6) odbavení z jiné než aktuální nástupní zastávky/zóny.
- 7) volby tarifu a měnění počátečního data platnosti.
- 8) odbavení cestujícího multilístkem (tj. papírové i elektronické jízdenky pro stejnou relaci a stejnou časovou platnost) dle tarifu IREDO

(záznam multilístku musí obsahovat: cenu jízdního dokladu jako celeku, tarifní kategorii druh slevy multilístku, počet jízdních dokladů v multilístku), záznam jízdního dokladu musí obsahovat označení tarifu, ve kterém byla jízdenka vydána.

- 9) stornování poslední operace provedené na kartě.
- 10) stornování jakékoliv operace provedené na kartě, tj. reklamační proces.
- 11) umožnit editovat profily zákazníka nahrané na kartě.
- 12) umožnit komunikaci prostřednictvím GSM/GPRS pro průběžné stahování seznamů zakázaných a povolených karet, evidenci provedených hotovostních a bezhotovostních prodejů, aktualizaci SW a tarifu,
- 13) možnost nahrání elektronického jízdního dokladu zakoupeného přes E-shop.
- 14) zařízení musí být schopné implementace stávajícího tarifního systému IREDO, musí umožnit načtení souboru s informacemi o zónách, zastávkách, tarifech, cenách a tarifních vzdálenostech, který ve formátu xml.
- 15) Uchovávání historie dat o prodeji/odbavení, včetně možnosti tato data vyčítat – výstupy pro rozúčtování jízdních dokladů a zúčtování elektronické peněženky, a to minimálně 7 dnů po odeslání těchto dat.
- 16) Musí umožnit i práci s tarifním systémem sousedního IDS, a to tam kde obsluhovaná oblast dopravce leží na hranici vedlejšího IDS (Zařízení musí mít dostatečně velkou paměť pro práci v obou systémech, zařízení musí umožnit přejíždění mezi IDS při zachování stávající rychlosti odbavení v obou IDS, zachování stávajícího způsobu ovládaní zařízení, k přepnutí zařízení pro odbavení mezi IDS musí dojít automaticky při přejezdu hranic IDS bez zásahu řidiče, maximální doba nečinnosti zařízení při přepínání nesmí přesáhnout 3 minuty, zařízení musí umožnit opakované přepínání mezi IDS v průběhu jednoho dne).
- 17) Musí ukládat transakce do samostatných číselných řad pro každý IDS pro možnost kontroly úplnosti dat, uložení dat v zařízení musí umožňovat samostatné vyčítání údajů pro každého koordinátora,
- 18) Musí být schopné vytvořit samostatný výstup pro žakovské jízdné,
- 19) Musí umožnit tisk uzávěrky po skončení směny řidiče (počáteční a koncový lístek, denní obrat, řidič, RZ autobusu),
- 20) Aplikace musí umožňovat jednoznačné a bezpečné přihlášení řidiče.

f.2: Zadavatel požaduje dodávku SW aplikace pro revizi jízdních dokladů

Zařízení musí být technicky připraveno pracovat s BČK OREDO, provozovanou v rámci odbavení cestujících ve veřejné dopravě a být schopné kontrolovat všechny jízdenkové produkty podle tarifu OREDO. K tomu by v zařízení měla sloužit aplikace SW pro revizi jízdních dokladů IREDO.

Základní požadované funkce:

- 1) možnost nastavení trasy kontrolované linky pomocí čísla linky.
- 2) možnost nastavení zastávky, na které je prováděna kontrola.
- 3) možnost vyčtení kontrolované karty cestujícího:
 - a. Automatická kontrola znovu opakovaného čtení karty na lince,
 - b. Automatická kontrola časové platnosti jízdního dokladu,
 - c. Automatická kontrola místní platnosti jízdního dokladu (porovnání místa, kde se cestující nachází s platným kupónem),
 - d. Kontrola platnosti kupónu revizorem:
 - i. nachází se cestující na povolené trase,
 - ii. má cestující nárok na uplatňovanou slevu,
 - iii. je cestující držitelem kontrolované karty.
- 4) možnost zobrazení informací o kontrolované kartě v rozsahu:
 - a. Informace o platnosti, resp. neplatnosti jízdního dokladu (vizuálně i akusticky),
 - b. Výpis všech platných elektronických jízdních dokladů (dvě záložky – jízdenka pro jednotlivou jízdu a časová předplatní jízdenka; v záložce časová jízdenka musí jít listovat všemi časovými předplatními doklady- je nutné barevně rozlišit doklady platné od neplatných)
 - c. Výpis platných profilů držitele (CP),

50/55

- d. Informace o platnosti karty.
- 5) Zobrazovat informace o jízdním dokladu v rozsahu:
 - a. Druh jízdního dokladu (např. roční osoby 70+, 30 dnů základní, apod.),
 - b. Časová platnost jízdního dokladu,
 - c. Relační platnost jízdního dokladu (čísla i názvy zón),
 - d. Zobrazení povolených nadzón pomocí kódů nadzón (seznam nadzón a odpovídajících tarifu IREDO).
- 6) Umožnit tisk a kvalitní evidenci přírážek k jízdnému v hotovosti,
- 7) Umožnit tisk a kvalitní evidenci hlášení o porušení Tarifu IREDO a Smluvních přepravních podmínek IREDO,

Součástí dodávky musí být i SW aplikace, která bude zaznamenávat níže uvedené informace o kontrolách a která umožní jejich vyhodnocení.

Informace o kontrolách, které je nutné evidovat:

1. Počet kontrol revizorů:
 - a. Všech revizorů,
 - b. Vybraných revizorů,
2. Evidence cestujících s neplatnou jízdenkou,
3. Evidence pokut vybraných v hotovosti,
4. Přehled kontrolovaných linek.

f.3: Zadavatel požaduje dodávku SW aplikace pro navigaci řidiče

Dále se předpokládá vybavení PDA SW aplikací pro navigaci řidiče. SW aplikace by měla sloužit navigaci řidiče po zvolené lince systému IREDO, a to ve směru od aktuální polohy zařízení.

Základní požadované funkce:

- 1) možnost nastavení trasy pro nejbližší jízdu,
- 2) výpis itineráře cesty,
- 3) procházení trasy,
- 4) navigace řidiče (s grafickou i hlasovou podporou).

Pro možnost jednotného zadávání tras jednotlivých linek VLD do zařízení najednou se předpokládá, že součástí SW balíku licencí navigačního softwaru pro všechna zařízení bude i serverová aplikace provozovaná na webovém serveru, která umožní základní správu navigačních funkcí všech PDA.

Základní požadované funkce:

- 1) možnost zadání všech zastávek (podle polohy GPS, umístěním bodu v mapě),
- 2) možnost zadání všech linek IREDO (podle reálného trasování),
- 3) možnost zadání oběhů všech vozidel.

Název komponenty	Poptávaný počet	Implementační etapa
Software a příslušenství pro rozšíření odbavovacích systémů (sada Software pro PDA zařízení)	1 ks	4

Ad g: Software pro rozšíření centrálních systémů OREDO:

g.1: Rozšíření stávajícího systému Clearingu

Centrální systém IREDO bude muset být doplněn o moduly Clearingu, jako je:

- Modul pro možnost zpracování transakčních dat z PDA,

- Modul pro práci s novým seznamem povolených a zakázaných karet (greenlisty a whitelisty).

g.2: Rozšíření stávajícího systému Terminal managementu

- Možnost distribuce seznamů povolených a zakázaných karet do zařízení PDA.

g.3: Rozšíření stávajícího systému e-Shop

Zadavatel požaduje rozšíření webového portálu vedle stávající funkce pořízení karty o nové funkce:

- vytvořit si vlastní osobní účet držitele karty,
- nahlášení ztráty karty, její zablokování a žádost o vydání nové karty;
- nákup předplatných kupónů,
- nabití karty,
- sledování vyúčtování,
- zjištění zůstatku a přehledu operací,
- pozastavení platnosti karty na definovanou dobu,
- blokace a deblokace karty.

Z hlediska systémového nastavení musí e-Shop umožňovat:

- zakoupení potřebného kupónu, grafický a textový výběr kupónu,
- nastavení druhu platby k danému kupónu (inkaso, trvalý příkaz);
- nastavení výstupů pro účetnictví a propojení na clearing OREDO,
- výstupy pro hromadné objednávky karty,
- výstup pro databázi platných kupónů, výstup pro seznamy platných karet (blacklisty, whitelisty, greenlisty), automaticky a na vyžádání (i automatické externí aplikací) výstup databáze do formátu *.xml dle definovaných parametrů;
- výběr z několika druhů potisků karty včetně vlastního obrázku o přesně daných rozměrech určeného k umístění na pozadí vzhledu karty (pro možnost budoucí spolupráce s krajskými městy).
- veškeré vstupy a výstupy budou ve formátu *.xml nebo jiném otevřeném a popsaném formátu, který umožní práci s nezakódovanými daty;
- nastavení automatizované spolupráce s účetními systémy pro případ plateb převodem a pro inkasa;
- nastavení pro automatické provádění veškerých platebních operací.

Základní požadavky na administrátorské funkce aplikace jsou:

1. správa uživatelů portálu,
2. výpisy dat o kartách,
3. příprava a export dávek pro výrobu,
4. import dávek o vyrobených kartách,
5. správa číselníků a dat tarifního modelu,
2. výpisy zúčtovaných dat,
3. výpisy dat logů aplikace,
6. import dat tarifního modelu ve formátu XML,
6. exporty dat ve formátech XLS a XML.

g.4: Rozšíření SW stávajících revizorských čteček

Zadavatel požaduje programování a implementaci SW modulu do stávajících revizorských zařízení dodaných v projektu Modernizace elektronických odbavovacích a informačních systémů, s novou možností průběžné distribuce seznamů povolených a zakázaných karet do zařízení PDA.

g.5: Operační systémy a databáze WEB pro server

Zadavatel požaduje dodávku operačního systému a licencí databáze pro aplikační servery:

- server rozšířeného systému webových služeb,
- server rozšířeného pracoviště dispečinku.

- g.6: Rozšíření projektové dokumentace, manuály, návody
 Jedná se o rozšíření projektové dokumentace projektu Modernizace elektronických odbavovacích a informačních systémů o specifikaci nového obsahu systému a doplnění manuálů a návodů k dalším dodaným komponentám a systémům:
- i. rozšíření projektové dokumentace dodavatele,
 - ii. uživatelské návody,
 - iii. manuály k SW aplikacím.

s obsahem:

Ad i: zadavatel požaduje jen o rozšíření projektové dokumentace vytvořené v rámci 1. fáze projektu.

Ad ii: zadavatel požaduje návody pro obsluhu všech rozšiřujících modulů a nově pořizovaných komponent (ze všech oblastí rozsáhlého projektu, pro všechno vybavení umístěné na OREDO a u dopravců).

Uživatelské manuály budou zpracovány zejména k 5 oblastem projektu:

- Exteriérový informační panel / sada pro vybavení zastávky (3 barvy, GPRS modem, stojany, instalace, elektroinstalace)(KHK 15 ks, PK 17 ks, celkem 32 ks panelových párů),
- Rozšíření pracoviště dispečinku (dispečerský pult, call centrum IREDO),
- Rozšíření odbavovacích systémů - rozšíření o odbavování pro náhradní dopravu, malá vozidla veřejné dopravy, vybavení pro revizi jízdenek (PDA zařízení, držák, montáž),
- SW a příslušenství pro rozšíření odbavovacích systémů (sada SW pro PDA zařízení),
- SW pro rozšíření centrálních systémů OREDO (rozšíření stávajících systémů OREDO v souvislosti s rozšířením odbavovacích systémů a dalších zákaznických služeb).

Ad iii: zadavatel požaduje manuály pro IT specialisty OREDO pro instalaci a provoz SW aplikací. Manuály budou zpracovány zejména k 4 skupinám SW aplikací (z hlediska IT správy):

- Rozšíření systému dispečinku (moduly podpory dispečerské práce, moduly pro informování cestujících, modul generování dat k info panelům),
- Rozšíření pracoviště dispečinku (dispečerský pult, call centrum IREDO),
- Rozšíření systému webových služeb - QR kódy (webová služba, samolepky k odjezdníkům),
- SW pro rozšíření centrálních systémů OREDO (rozšíření stávajících systémů OREDO v souvislosti s rozšířením odbavovacích systémů a dalších zákaznických služeb).

- g.7: Implementace HW, OS, SW, testování, doprava, lokalizační programové úpravy
 Instalace komponent a další náklady spojené s dopravou, instalacemi a lokalizací systémů a zařízení dodaných v rámci projektu.

- g.8: SAM moduly
 Součástí dodávky musí být 50ks SAM OREDO, dle specifikace komponenty Certifikační autorita realizovaného projektu Modernizace elektronických odbavovacích a informačních systémů. Tato zařízení budou jednorázově vložena a trvale provozována v zařízeních PDA.

Název komponenty	Poptávaný počet	Implementační etapa
------------------	-----------------	---------------------

Software pro rozšíření centrálních systémů OREDO (rozšíření stávajících systémů OREDO v souvislosti s rozšířením odbavovacích systémů a dalších zákaznických služeb)	1ks	4
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---

Ad h: Hardware pro rozšíření centrálních systémů OREDO:

Požadavky na HW pro rozšíření centrálních systémů OREDO:

Aplikační server pracoviště dispečinku:

- procesor 4 jádrový min. 2.5GHz,
- RAM min. 4GB,
- HDD min. 2 x 250GB,
- Case provedení Tower/Miditower.

Aplikační server (webu pro cestující, e-shop, navigační systém):

- procesor 4 jádrový min. 2.5GHz,
- RAM min. 4GB,
- HDD min. 2 x 500GB,
- v provedení do racku (viz. specifikace níže).

Rack:

- zamykatelné provedení, perforování předních dveří,
- rozměr 42U,
- ventilační jednotka,
- 4x rozvodný panel,
- spojovací materiál.

UPS

- s možností komunikace,
- propojovací kabely.

KVM switch

- LCD displej,
- klávesnice,
- myš,
- propojovací kabely.

Pásková zálohovací knihovna

- Příslušenství (rozšíření záruky na dobu udržitelnosti),
- Sada pásek (médiu LTO5 20 ks pack).

Switch LAN (2ks)

- 1Gbps,
- 24 port.

Firewall

- SW licence (min. 50 uživatelů SSL VPN)

Laserová tiskárna na sestavy

Název komponenty	Poptávaný počet	Implementační etapa
------------------	-----------------	---------------------

Hardware pro rozšíření centrálních systémů OREDO (rozšíření Hardware pro centrální systémy OREDO)	1 ks	3
---------------------------------------------------------------------------------------------------	------	---

Ad i: Označení informačních panelů dle pravidel publicity ROP SV

Dodavatel označí všechny dodávané informační panely dle pravidel publicity ROP SV.

Název komponenty	Poptávaný počet	Implementační etapa
Označení informačních panelů dle pravidel publicity ROP SV	64 ks	3

X
