

Příloha č. 5

Technická specifikace programového vybavení Multikanálového Odbavovacího Systému (MOS)

Tento dokument popisuje specifikace na software centrální komponenty multikanálového odbavovacího systému (dále jen MOS): uživatelského rozhraní pro správu účtů (dále jen „selfcare“), prodejního rozhraní (dále jen „e-shop“) a back-endu (databázového řešení), jež zpracovává informace a sestavuje výstupy. Výsledné řešení bude nedílnou součástí nového systému elektronického odbavení cestujících (EOC) zahrnující dva kraje - hlavní město Prahu a Středočeský kraj.

Nový, integrovaný, metropolitní dopravní systém zajistí pro obyvatele obou krajů i jejich návštěvníky jednotný systém nákupu jízdních dokladů a jejich využití na území obou krajů. Tento systém vzniká za podpory obou organizátorů veřejné dopravy (ROPID a IDSK).

1 PŘEHLED

Systém založený na Account Based Ticketing architektuře pracuje primárně s uživatelskými účty. Prostřednictvím účtů uživatelé čerpají dopravní nebo jiné služby nezávisle na identifikátoru (nosiči), který si pro tyto účely zvolí. MOS tedy zabezpečuje správu uživatelských účtů, identifikátorů jízdních dokladů a evidenci elektronických jízdních dokladů včetně jejich vzájemných vazeb s centralizovanou architekturou.

Pomocí programového vybavení MOS budou informace o uživateli, jízdních dokladech a identifikátorech evidovány v centrální databázi MOS. Základní funkcionality DB řešení jsou následující:

- shromažďování údajů o registracích a prodejkách z kontaktních míst a e-shopů,
- zároveň bude poskytovat informace pro registrace, prodej a asistenční služby,
- distribuce údajů do koncových prodejních a odbavovacích zařízení,
- získávání informací z koncových prodejních, odbavovacích a kontrolních zařízení,
- evidence informací o odbavení a tržbách a tvorba výstupů pro další zpracování.

Zjednodušeně lze základní funkční požadavky rozdělit do následujících bloků, které jsou dále v této dokumentaci rozvedeny:

- registrace a správa uživatelských účtů (autonomní komponenta),
- registrace a správa identifikátorů,
- prodej jízdních dokladů,
- evidence a správa dlouhodobých elektronických dokladů
- tvorba a distribuce výstupních sestav potřebných pro odbavení,
- evidence a zpracování informací o odbavení,
- řešení reklamací a dalších agend spojených s životními cykly identifikátorů a jízdních dokladů,
- evidence a správa agend nutných pro poskytování výše uvedených funkcionalit,
- v neposlední řadě potom také údržba rozhraní na třetí strany.

V DB řešení budou evidovány zakoupené elektronické jízdní doklady vázané k jedinečnému identifikátoru v podobě provozovatelských, partnerských a bankovních karet, aplikací v mobilním telefonu, případně dalším identifikátorům (např. wearables). Pro kontrolní a statistické účely bude DB řešení přebírat data o prodeji jednotlivých jízdenek z mobilní aplikace, a dávkově data o prodejích přes jiné kanály.

Dodavatel bude předpokládat, že v budoucnu bude DB řešení rozšířeno o další modul pro řešení agregovaného jednotlivého jízdného prostřednictvím metody odbavení Tap-in/out nebo Be-in/out, který bude pro účely výpočtu ceny jízdného propojen s DB řešením evidujícím předem zakoupené jízdní doklady.

2 SEZNAM ZKRATEK

Zkratka/pojem	Význam
API	Application Interface (programové rozhraní)
BE	Back-end MOS
BL	Blacklist - seznam identifikátorů, které nelze použít jako nosiče ID pro jízdní doklady
DB řešení	Centrální databázové řešení MOS
DL	Denylist - seznam identifikátorů, pro které je znemožněna platební funkce
DOS	Dopravní odbavovací systém – stávající systém prodeje elektronických jízdních dokladů na území PID, provozovaný DPP
DPP	Dopravní podnik Hlavního města Prahy
EOC	Elektronické odbavení cestujících
FE	Front-end MOS
HMP	Hlavní město Praha
ID	Jedinečný identifikátor cestujícího, ke kterému jsou vázány jízdní doklady či jiné služby
IDS	Integrovaný dopravní systém
IDSK	Integrovaná doprava Středočeského kraje
Koncové zařízení	Všechna zařízení umožňující prodej jízdních dokladů či jejich kontrolu
Kontaktní místo	Fyzické místo určené pro interakci uživatele (cestujícího) s MOS, v podobě přepážkových pracovišť či prodejních automatů
MHD	Městská hromadná doprava
MOS	Multikanálový odbavovací systém
Návrh realizace	(Vytvoření návrhu realizace) je detailní zpracování realizační fáze, mluví B die Smlouvy
Návrh řešení	(Popis návrhu řešení) je součástí nabídky a je popisem navrhovaného řešení (příloha č. 7 ZD)
OZ	Odbavovací zařízení sloužící ke kontrole jízdních dokladů, které jsou vázány k identifikátorům
PID	Pražská integrovaná doprava
ROPID	Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
TMS	Terminal management systém správců koncových zařízení
WL	Whitelist - seznam identifikátorů, ke kterým jsou vázány jízdní doklady nebo jiné vlastosti
ZD	Zadávací dokumentace

3 ARCHITEKTURA ŘEŠENÍ

Multikanálový odbavovací systém je realizován v centralizované architektuře odbavení pro veřejnou dopravu, která umožní uživatelům (cestujícím) registraci identifikátorů, na něž budou vázány nakupované jízdní doklady v rámci společného integrovaného dopravního systému. Pro účely odbavení generuje DB řešení MOS datové soubory (whitelisty), které jsou distribuovány do koncových zařízení.

Pro zajištění bezpečnosti bude vykonávána tokenizace použitých identifikátorů, datové soubory budou šifrovány, přístupy k osobním údajům logovány, pro asistenční a prodejní účely bude bezpečnost zajištěna řízením přístupu pomocí udělovaných úrovní oprávnění.

V rámci implementace bude nezbytná integrace s celou řadou externích systémů, například: systémy správců odbavovacích zařízení, interní (prodejní) systémy dopravců, vydavatelé karet, tokenizačními procesory, platebními branami, organizátory apod.

Popis systému a vazby mezi účastníky:

- Uživatel (cestující) - bude moci přistupovat k těmto částem MOS:
 - Portál = jedná se o obecnou část, kde obdrží základní vysvětlující informace pro své další činnosti (nemusí být přihlášen)
 - E-shop = jedná se o prodejní kanál, pomocí kterého bude moci elektronicky nakupovat jízdní doklady (kupóny). E-shop bude umožňovat platební metody uvedené ve schématu. Pro potřeby zabezpečení práce s identifikátorem bude napojen na Tokenizačního procesora (tokenizace). Dále bude také napojen na další interní systémy (účetní systém a další – detailní seznam bude předmětem Návrhu realizace).
 - Selfcare = jedná se o kanál pro obsluhu uživatele, jeho účtu, produktů, apod. Pro registraci identifikátoru bude napojen na tokenizačního procesora (zde bude provedena tokenizace identifikátoru).
- Organizátor
 - MOS bude poskytovat zaměstnancům organizátora uživatelské view, ve kterém budou provádět činnosti potřebné pro provoz MOS. Tito uživatelé budou mít účet v LDAP MOS (ověření přístup, práva, role, apod.)
- Ostatní prodejci
 - MOS bude poskytovat informace nutné pro prodej ve formě dávkového přenosu (tarif, apod.) a ve formě on-line dotazů do MOS z jednotlivých prodejních míst (e-shop / prodejní místo). Součástí dodávky je napojení na externí prodejní systémy a napojení na čtečky nutné pro načtení identifikátorů.
 - Dále bude MOS poskytovat prodejci uživatelské view, ve kterém budou moci získat informace o prodejích (statistiky/reports). Uživatelé budou mít účet v LDAP MOS (ověření přístup, práva, role, apod.)
- Poskytovatelé asistenčních služeb
 - MOS bude poskytovat uživatelské view, ve kterém budou moci provádět činnosti potřebné pro poskytování asistenčních služeb.
 - Externí registrační místo – součástí dodávky je napojení na čtečky nutné pro načtení identifikátorů (nejedná se o registrační čtečku).
 - Interní registrační místo – součástí dodávky je možnost prodeje, podkladna, napojení na ostatní systémy a vybavení v místě.
 - Dále bude MOS poskytovat uživatelské view, ve kterém bude možné získat informace o poskytovaných službách (statistiky/reports). Uživatelé budou mít účet v LDAP MOS (ověření přístup, práva, role, apod.)

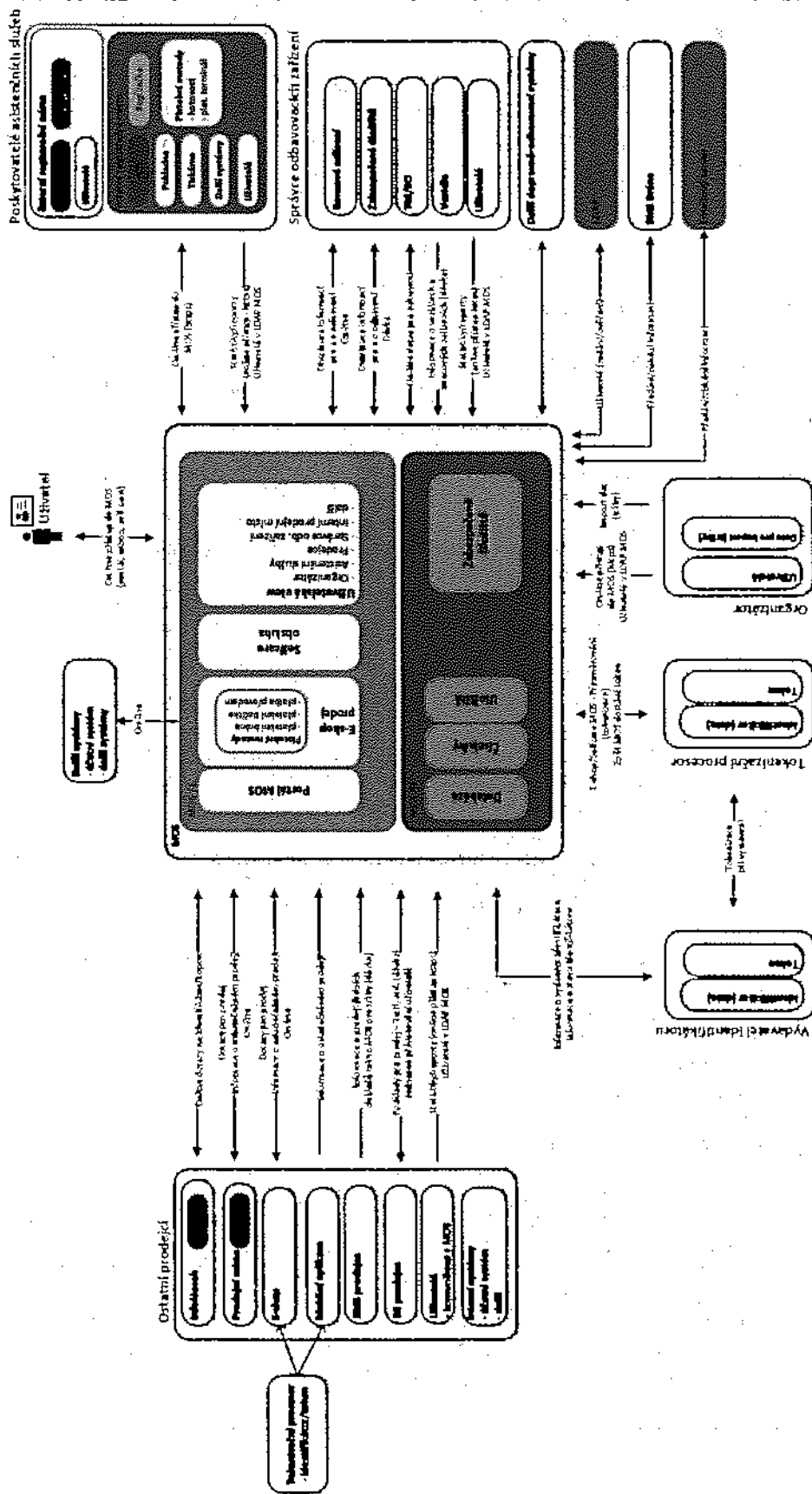


Schéma systému a vazby mezi účastníky a MOS. Modře podbarvené části jsou dodávkou MOS společně s integrací s dalšími systémy.

- Správci odbavovacích zařízení
 - MOS bude poskytovat informace nutné pro odbavení cestujících, stejně jako bude přijímat informace o odbavení. Součástí dodávky je vybudování zabezpečeného úložiště, které bude využíváno pro tuto komunikaci.
 - Dále bude MOS poskytovat uživatelské view, ve kterém bude možné získat informace o zařízeních, přenosech, apod. (statistiky/reporty). Uživatelé budou mít účet v LDAP MOS (ověření přístup, práva, role, apod.).
- Vydavatel identifikátoru
 - MOS bude přijímat informace o identifikátoru
 - Zpět bude moci poskytovat informace o stavu identifikátoru
- Tokenizační procesor
 - Součástí dodávky bude přesměrování na stránky Tokenizačního procesora v procesu on-line registrace identifikátoru a on-line prodeje jízdního dokladu.
- LDAP
 - MOS bude komunikovat s LDAP – správa uživatelů.
 - Součástí dodávky bude vybudování samostatného LDAP (budoucí využití například pro smart cities).
- SMS brána
 - MOS bude komunikovat s SMS bránou (již existující systém)
 - Součástí dodávky bude napojení na tento systém
- Emailová brána
 - MOS bude komunikovat s Emailovou bránou. Tato je součástí dodávky
- Další systémy (nejsou dále popsány)
 - Systémy prodejců.
 - Další dopravně-odbavovací systémy třetích stran

3.1 FRONT-END

Front-end MOS zahrnuje e-shop a selfcare, s odlišnostmi rozhraní pro jednotlivé role (webový prohlížeč a později mobilní aplikace pro cestující), kontaktní místa a další místa, kde budou uživatelé přistupovat do systému. Programové vybavení front-endu umožní uživateli realizovat všechny činnosti spojené se správou uživatelského účtu, identifikátorů a jízdních dokladů a jimi prováděných činnostech. Dodavatel zajistí kromě české také anglickou jazykovou mutaci a otevřenost k dalším jazykovým mutacím. Součástí řešení bude také prezentační web s uživatelskou nápovědou.

Kromě vlastního e-shopu MOS bude možné napojit přes API rozhraní (součást dodávky) e-shopy dalších prodejců. Zároveň e-shop prodejce může sloužit také pro nákup dalších služeb mimo produktový katalog MOS, selfcare bude u všech zapojených e-shopů identické. Obdobným způsobem bude napojena i mobilní aplikace (bude poptána v rámci jiného výběrového řízení).

Dodavatel navrhne systém tak, že bude umožněno jeho budoucí širší využití a rozšíření selfcare o další moduly v souladu s konceptem smart cities (např. správa městských poplatků, věrnostních programů HMP apod.). Funkcionality front-endu jsou detailně popsány v dalších kapitolách.

Součástí řešení není dodávka vizuálního designu rozhraní front-endu. Řešení vizuálního rozhraní front-endu zajistí Objednatel externě v rámci součinnosti s dodavatelem. Součástí řešení bude také live chat určený pro komunikaci s operátorem a kontaktní formulář pro podávání žádostí.

Součástí dodávky je navigační struktura, přizpůsobení pro různé webové aplikace; odpovídající současným trendům v obdobných aplikacích. Vzhled bude v podobě responzivního designu, který se bude přizpůsobovat použitému prohlížeči, resp. používanému zařízení.

3.1.1 DALŠÍ POŽADAVKY NA FRONT-END

Mezi další požadavky na Front-end patří:

- veškeré webové služby MOS budou mít nastavenou HSTS politiku (HTTP Strict Transport Security), minimálně do 3 let od spuštění bude implementována ochrana DNS prostřednictvím DANE
- webové služby budou postaveny na nových otevřených formátech jako je HTML5 a případní další nástupci
- při návrhu služeb budou zohledněny bezpečnostní požadavky z dokumentů projektu OWASP
- u webových služeb bude zajištěn soulad se zákony 64/2008 Sb. (přístupnost pro osoby s postižením) a 127/2005 Sb., pokud bude v budoucnosti MOS určen za kritickou infrastrukturu státu, bude informační systém připraven k naplňování požadavků zákona o kybernetické bezpečnosti.

3.1.2 DALŠÍ POŽADAVKY E-SHOP

Prodejci a ostatní systémy třetích stran budou moci využívat některé funkcionality e-shop a selfcare části MOS. Typicky se bude jednat o e-shopy prodejců. Pro tyto e-shopy bude vyžadovaná funkcionality zejména přihlášení přes účet MOS, zobrazení katalogu produktů/jízdních dokladů a odeslání informace o nákupu a fakturačních údajů. V e-shopu prodejce se tedy očekává funkce „přihlásit pomocí MOS“ a možnost nákupu produktů s online přenosem informací o nákupech do MOS. I další systémy třetích stran budou moci být připojeni k MOS a začít využívat některé z těchto funkcionalit. Součástí dodávky proto bude jasně specifikované aplikační rozhraní minimálně v rozsahu:

- Načtení informací o uživatelské účtu,
- seznam identifikátorů,
- seznam kupónů k účtu/identifikátoru,
- sortiment produktů,
- informace o produktu,
- zaslání informace o nákupu produktu k danému účtu/identifikátoru,
- zaslání fakturační informace o nákupu.

Dodavatel také navrhne a implementuje řešení, které poskytne možnost jednotného přihlášení k účtu v portálu MOS i v ostatních systémech třetích stran na MOS napojených.

Dodavatel zajistí bezpečnost komunikace a celkově využití tohoto aplikačního rozhraní. Systémy třetích stran napojené na MOS budou jasně definovány a bude jim explicitně přidělován přístup s jasně danou úrovní oprávnění/povolenými úkony. Veškeré využití rozhraní bude logováno.

Dodavatel také navrhne a po součinnosti s dopravci zajistí možnost integrace e-shopů dopravců, kteří nebudou mít možnost využití aplikačního rozhraní. Jedná se o dávkový import informací o nákupech a fakturačních informací, provolávání API dopravce, nebo jiná analogická metoda, která zajistí požadovanou integraci.

3.2 BACK-END

Back-end MOS je programové vybavení, které bude zpracovávat veškeré požadavky z Front-end MOS a data od všech dalších napojených subjektů, jeho výstupem budou zpracovaná data v určené podobě.

Vstupní data budou získávána od:

- front-endu MOS
- prodejců jízdních dokladů o realizaci prodejů
- vydavatelů identifikátorů, resp. tokenizačních procesorů o registrovaných identifikátorech
- správců a administrátorů (správa číselníků, správa koncových prodejních a odbavovacích zařízení)
- správců odbavovacích zařízení
- dalších systémů napojených na MOS (např. celostátní jednotný tarif či sousední IDS)

Výstupem Back-endu budou:

- whitelisty (případně denylisty, blacklisty) identifikátorů a jízdních dokladů určené k další distribuci
- výstupní statistiky o odbavení a činnosti odbavovacích zařízení
- výstupní statistiky o tržbách
- informace určené pro prodejní zařízení (sestavy, číselníky)
- data určená vydavatelům identifikátorů/tokenizačním procesorům
- informace pro asistenční uživatelské služby a interní asistenci
- sestavy vlastní diagnostiky

Součástí back-endu budou číselníky jízdních dokladů (tarifů), a další podklady, se kterými bude pracovat front-end, dále databáze: uživatelů, tokenů, jízdních dokladech, tržbách z jízdného, informací o odbavení, logování atd.

3.2.1 DALŠÍ OBECNĚ PLATNÉ PŘEDPOKLADY A POŽADAVKY

Obecně platné předpoklady a požadavky na programové vybavení MOS:

- systém musí být dimenzován na 2,6 mil. potenciálních uživatelů a až 2 mil. aktivních účtů/identifikátorů a prodaných jízdních dokladů (aktuálně 900 tis. platných, avšak s dalším rozšiřováním IDS výrazně vzroste počet uživatelů a identifikátorů)
- ve špičkách musí systém umožnit prodej až 300 tisíc jízdních dokladů vázaných k identifikátoru za 1 den bez prodloužení odezvy,
- předpokládaný počet dotazů na DB řešení:
 - ranní špička – přihlášení obsluhy přepážek – stovky v prac. dny; dostupnost alespoň 10/s
 - nákup jízdních dokladů – až 500 realizovaných nákupů za 1 minutu
 - dotaz na centrální systém – ověření/info o účtu/info o novém jízdním dokladu z externích prodejních systémů – až 100 dotazů/s
- v období 05:00 – 21:00 není možné provádět odstávku systému, zajištění online podpory, SLA 99,95 %, detailní rozsah služeb je uveden v kapitole SLA.
- cestující poskytuje souhlas se zpracováním osobních údajů přímo pro komunikaci s MOS,
- osobní informace cestujícího jsou uloženy k účtu, pokud je cestující poskytnul, jinak jsou vázány k identifikátoru,
- MOS v době spuštění přebírá data ze systému DPP a systémů Objednatele, nepřebírá osobní údaje o cestujících od třetích stran, do budoucna je ale tato možnost přípustná, totéž platí i o webových účtech třetích stran,
- bude docházet ke změnám a rozšiřování sortimentu jízdních dokladů, případně dalších služeb, změny budou definovány v dostatečném předstihu,

- generování whitelistů, denylistů, blacklistů ve volitelných časových úsecích 1 min – 1 den
- jízdní řády nebudou předávány do jednotlivých odbavovacích zařízení prostřednictvím MOS
- činnosti prováděné na více místech by měly být vzájemně kompatibilní
- MOS bude komunikovat se širokou škálou partnerských systémů a zařízení. Dodavatel je povinen v ceně dodávky započítat náklady na propojení s těmito systémy z hlediska nároků na HW a SW MOS.

3.3 DOPADY A ZÁVISLOSTI CELÉHO PROJEKTU

Pro zasazení dodávky SW do kontextu celého projektu jsou uvedeny dopady a závislosti:

- změny znění Tarifu, Smluvních přepravních podmínek, Všeobecných obchodních podmínek, manuálů pro cestující, obsluhu pracovišť atd.
- nové prodejní kanály a typy produktů z pohledu uživatelů, změny životních cyklů
- úprava stávajícího způsobu elektronického prodeje dlouhodobých jízdních dokladů
- úprava způsobu elektronického způsobu přístupu uživatele k informacím o jízdních dokladech
- úprava prodejních systémů a e-shopů stávajících prodejců
- úprava SW na odbavovacích a kontrolních zařízeních

4 VAZBY MEZI ÚČASTNÍKY A SYSTÉMEM MOS

Vazby mezi účastníky a centrálním systémem MOS jsou dále popsány pomocí „rolí“, ve kterých jednotliví účastníci vystupují. Požadavky na vnitřní strukturu a funkce centrálního systému (front-end a back-end) MOS jsou předmětem následujících kapitol.



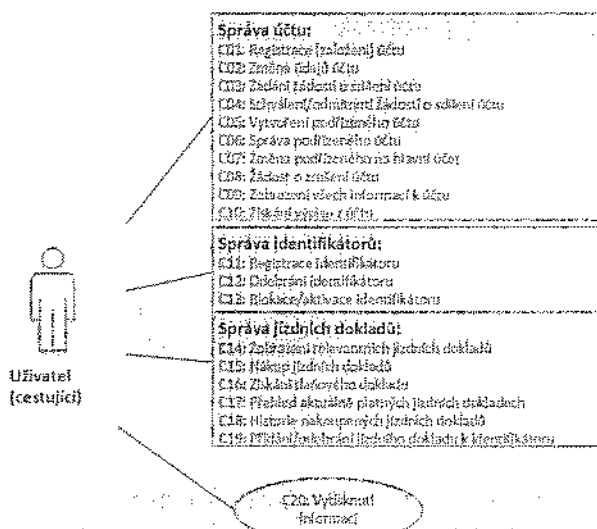
Uživatel (cestující)
Prodejce
Organizátor
Správci odbavovacích zařízení
Poskytovatelé asistenčních služeb
Vydavatelé identifikátorů
Tokenizační procesor
Provozovatel MOS
Platební brána

Zde je uveden základní přehled uživatelů centralizovaného systému MOS - rolí (je možné předpokládat, že jednotlivé role budou blíže detailizovány – dle konkrétních požadavků).

Základní popis činností pro jednotlivé uživatele/účastníky komunikace je uveden v kapitolách níže. Činnosti a agendy popsané v kapitolách níže musí dodavatel v rámci vývoje a

dotání systému SW realizovat. Detailní analýzu procesů a popis rozhraní včetně funkcionalit provede vítězný uchazeč v rámci plnění „Vytvoření Návrhu realizace“.

4.1 UŽIVATEL (CESTUJÍCÍ)



Jedná se o fyzické uživatele, kteří jsou v interakci s MOS za účelem čerpání dopravních služeb. Přistupují do front-endu portálu MOS (e-shop a selfcare), který umožní aktivity týkající se následujících oblastí:

- Správa uživatelského účtu
- Správa identifikátorů
- Správa jízdních dokladů

Na obrázku je uvedena ukázka aktivit uživatele pro jednotlivé oblasti – výčet není konečný.

Jako identifikační údaje každého uživatelského účtu bude vždy email a heslo. Cestující při založení účtu nebude povinen

poskytovat své osobní údaje (závisí na použitém identifikátoru).

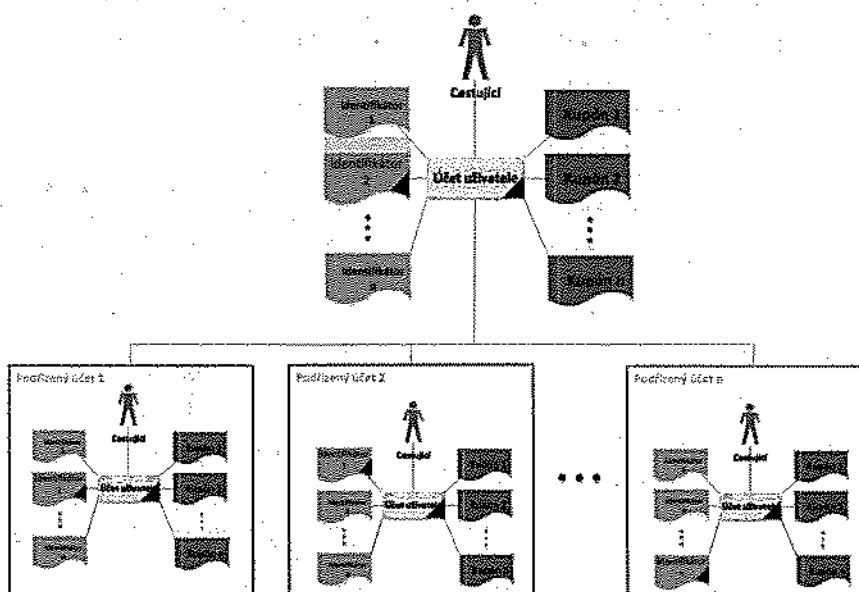
Při založení účtu MOS vytvoří „registrační číslo“, které bude sloužit jako identifikace (v případě komunikace na kontaktním místě, s asistenční službou, apod.). Během registrace uživatel zvolí přihlašovací údaje, kterými bude email (bude využit k potvrzení registrace) a heslo. Jeden e-mail nebude možné použít pro více účtů. Registrace by měla být automatizovanou činností a uživatel by měl obdržet informaci o registraci na příslušné webové stránce. Zároveň bude informace o registraci zaslána na email (bez poskytnutí emailu nebude založení účtu možné). Pro potvrzení slevové kategorie (a tedy i možnosti čerpání zvýhodněného jízdného) navštíví uživatel kontaktní místo.

Kromě výše uvedených údajů mohou být k účtu vedeny další údaje. Účet je jedinečný pro celý PID a další návazné služby a bude možné se do něj přihlásit prostřednictvím různých poskytovatelů služeb, které budou s MOS propojeny. Registrovaný uživatel se může přihlásit do portálu MOS

pomocí emailu a hesla (po provedení registrace bude poprvé automaticky přihlášen). Systém musí umožnit migraci přihlašovacích údajů od jiných stávajících poskytovatelů (DPP, PID).

4.1.1 PRAVIDLA A VAZBY MEZI IDENTIFIKÁTOR-ÚČET-KUPÓN

- Jeden cestující může mít maximálně jeden účet identifikovaný emailem a heslem
- K účtu uživatele může být navázáno 0 až n identifikátorů
- K účtu uživatele může být zakoupeno 0 až n kupónů
- Jeden účet může mít 0 až n podřízených účtů; n je parametr, který lze nastavit
- Je-li nějaký účet podřízen, nemůže k tomuto účtu být podřízen jiný účet
- Možné vazby mezi identifikátory a jízdními doklady (kupony) budou nastaveny pro jednotlivé tarifní položky pomocí obchodních pravidel; systém umožní nastavení a kontrolu obchodních pravidel (kapitola Organizátor)



Uživatelé (cestující) musí být v systému MOS umožněno pomocí svého účtu spravovat také sdílené a podřízené (závislé) účty. Uživatel A hlavního účtu bude moci požádat jiného uživatele o správu svého účtu, po odsouhlasení uvidí uživatel B účet uživatele A jako sdílený/podřízený, s možností oboustranného vypovězení sdílení. Dále bude moci tvořit uživatel hlavního účtu podřízené účty (rodič může vytvořit a spravovat účty pro své děti), které nebudou mít vlastní přihlašovací údaje. U těchto účtů bude následně potvrzena slevová kategorie na kontaktním místě. Podřízené účty bude možné měnit na hlavní doplněním přihlašovacích údajů. Maximální počet sdílených/podřízených účtů bude parametr měnitelný Provozovatelem.

Přihlášený uživatel (cestující) bude moci registrovat (přidat) identifikátory pomocí speciálního okna v selfcare. V tomto okně uživatel zvolí druh identifikátoru, podle vybraného druhu identifikátoru se z číselníku vybere odpovídající tokenizační procesor (případně funkce převedení čísla karty dle databáze v MOS) a následně bude uživatel přesměrován na zabezpečené okno odpovídajícího tokenizačního procesora, které umožní bezpečné zadání čísla identifikátoru (zejména platební karty). Zpět systém MOS obdrží tokeny reprezentující příslušný identifikátor a další informace (minimálně maskované číslo identifikátoru a datum expirace).

Během registračního procesu bude provedena kontrola identifikátoru v systému MOS (dřívější registrace). Identifikátor je možné do systému registrovat pouze jednou. S registrovaným identifikátorem bude možné v systému dále pracovat (bude možné nakoupit jízdní doklady, případně další služby).

System musí umožnit také odebrání identifikátoru na portále MOS registrovaným uživatelem.
Pravidla pro odebrání identifikátoru:

- nelze odebrat identifikátor blokováný jinak než na žádost držitele,
- informace o odebraném identifikátoru je i nadále uchována v historii systému,
- pokud je odebrán identifikátor s navázaným platným jízdním dokladem, je uživatel vyzván k převedení jízdního dokladu na jiný registrovaný ID.

Cestující by měl mít možnost na svém účtu také provádět operace s jízdními doklady. System by mu měl zobrazit veškeré údaje k identifikátoru, respektive k účtu, pod kterým je zaregistrován. Bude se jednat o seznam zakoupených jízdních dokladů, potvrzené slevové kategorie, atd.

Pomocí nákupního okna bude uživatel zakupovat elektronické jízdní doklady (system na základě prověření účtu, identifikátorů, apod. nabídne k prodeji pouze relevantní jízdní doklady – kombinace všech zakoupitelných jízdních dokladů k dané tarifní kategorii, případně identifikátoru). Uživatelem vybrané jízdní doklady (včetně zobrazované časové platnosti a počátkem platnosti) budou uloženy do nákupního košíku, který umožní uhrazení jízdních dokladů (pomocí vybrané platební metody). Uživatel o nákupu získá daňový doklad, který bude ukládán do systému společně s jízdním dokladem. Daňový doklad bude vystaven na jméno dopravce či prodejce v závislosti na budoucí úpravě EET. Cestující bude mít přístup k daňovému dokladu přes link do systému dopravce či prodejce. Výběrem linku system stáhne elektronickou podobu daňového dokladu.

Jízdní doklad bude možné odpojit od jednoho identifikátoru a následně připojit k jinému identifikátoru. Dále by měl mít cestující možnost zobrazit si historii svého účtu (dříve zakoupené jízdní doklady).

Nákup jízdního dokladu bude umožněn také nepřihlášeným uživatelům, kteří zadají číslo dříve registrovaného identifikátoru do speciálního okna dostupného bez registrace. Toto okno bude propojeno s oknem tokenizačního procesora, aby bylo možné dohledat token identifikátoru a následně ze systému načíst informace o tomto identifikátoru.

Definování posloupnosti a provázanost jednotlivých činností uživatele na portále MOS bude předmětem detailní analýzy (Návrhu realizace), kterou bude provádět vybraný uchazeč.

Do MOS může uživatel (cestující) přistupovat také prostřednictvím kontaktních míst v podobě:

- registračních míst určených k registraci identifikátorů, případně asistovaného vytvoření uživatelského účtu
- klientských míst s různou škálou řešených životních cyklů jízdních dokladů a asistenčních služeb včetně prodeje jízdních dokladů
- prodejních míst určených primárně pro zajištění prodeje jízdních dokladů
- stacionárních automatů určených k nákupu jízdních dokladů vázaných k identifikátorům

Dále mohou využívat asistenčních služeb, které budou poskytovány prodejci nebo provozovatelem MOS:

- informační kiosek pro zobrazení jízdních dokladů (popř. jiných produktů) vázaných k identifikátoru
- zákaznická linka pro řešení životních cyklů identifikátorů a jízdních dokladů
- kontaktní místa provozovatele MOS a prodejců

Po iniciaci založení účtu bude uživatel vyzván k vyplnění osobních údajů (vč. fotografie), registračního emailu a hesla. Systém bude pracovat s následující logikou pro registraci účtu:

- V případě, že se osobní údaje shodují s dřívější automatickou registrací, bude k účtu automaticky přiřazen identifikátor (I. typu).
- V případě, že uživatel bude chtít přidat identifikátor II. typu, bude potřebný souhlas uživatele, že dodatečně zadává informace o držiteli identifikátoru
- V případě, že osobní údaje nevyplní, bude umožněno k identifikátorům III./IV. typu nakupovat pouze přenosné jízdné

Do účtu se bude moci uživatel přihlásit v uživatelském rozhraní (webový prohlížeč, později aplikace) pomocí jedinečného čísla účtu, v případě zaevidovaných osobních údajů také pomocí kombinace čísla identifikátoru a data narození uživatele (u provozovatelské karty). Pro správu účtu (přiřazení dalších identifikátorů, doplnění údajů o držiteli apod.) bude nutné zadat přihlašovací údaje (e-mail a heslo). Bez přihlašovacích údajů bude umožněno k identifikátorům pouze zakoupit jízdní doklady či další služby, dle omezení podle typu identifikátoru (viz kapitola Vydavatele identifikátorů), a jízdní doklad bude vázán výhradně k němu.

Proces nákupu jízdního dokladu na e-shopu

E-shop načte rozsah jízdních dokladů, které je možné zakoupit k uživatelskému účtu a vybranému identifikátoru - uživateli bude zobrazena nabídka jízdních dokladů podle typu identifikátoru a potvrzených slevových kategorií.

Dodavatel dodá řešení, kde bude prodejce jízdního dokladu systémem přidělen automaticky na základě algoritmu, jehož pravidla budou sdělena Provozovatelem v době implementace systému. Provozovatel musí mít možnost tato pravidla měnit bez potřeby součinnosti s dodavatelem. E-shop musí umožnit uživateli také ruční změnu prodejce. Informaci o zvoleném produktu a prodejci bude e-shop předávat do příslušné platební brány (bude-li jich implementováno více).

Po zvolení jednoho či více jízdních dokladů (případně v budoucnu jiných služeb) budou tyto přesunuty do košíku, který umožní více platebních způsobů. Dodavatel nadefinuje vazbu mezi zaplacením obsahu nákupního košíku a potvrzením odeslaném do MOS.

Dodavatel je v rámci dodávky povinen navrhnout rozhraní, na základě kterého budou napojeny e-shopy dalších prodejců (předpokládá se zapojení nejvíce 15 prodejců).

Uživatelský účet lze spravovat přes uživatelské rozhraní (selfcare), které bude mít podobu webového rozhraní a musí být také implementovatelné do mobilní aplikace (bude poptána v rámci jiného výběrového řízení).

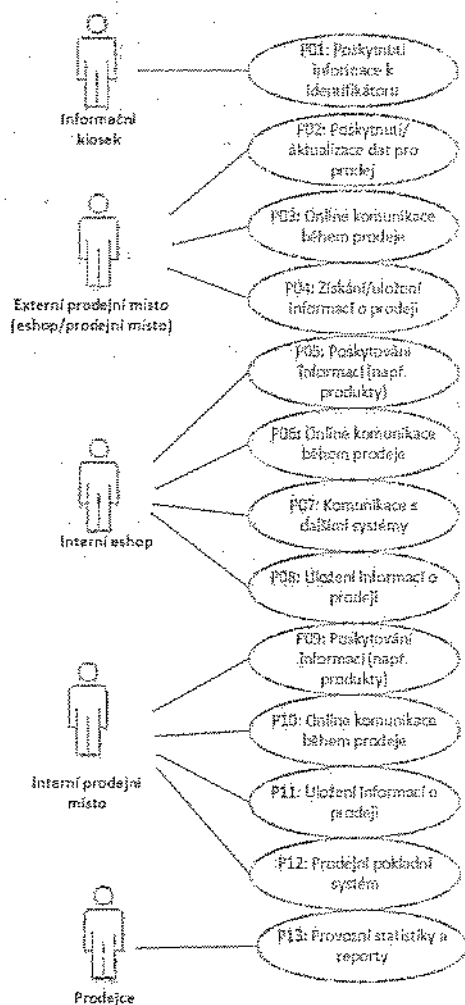
4.1.2 TECHNOLOGICKÁ SPECIFIKACE K ZALOŽENÍ ÚČTŮ CESTUJÍCÍCH:

Založení účtu uživatele reprezentuje technologický proces na backendu prostředí MOS v následujícím popisu:

- Založením účtu se rozumí vydefinování požadovaných parametrů potřebných pro založení účtu v prostředí MOS (e-shop, selfcare, registrační místo). Dané rozhraní je prezentační

- vrstvou budoucí adresářové struktury (LDAP) kde jsou účty v prostředí konsolidovány a řízeně spravovány.
- Vytvořené účty v rámci LDAP jsou následně využity pro řízený přístup do prostředí MOS a v případě integrace dalších městských či krajských systémů mohou sloužit jako jednotný uživatelský/přihlašovací systém pro tato aplikační řešení.
 - Struktura LDAP prostředí je zajištěna vysoce dostupným řešením odděleným od MOS aplikačního řešení. Je provozován na vysoce dostupné infrastruktuře shodné s MOS řešením.
 - LDAP řešení je požadováno v rámci implementace MOS ač není jeho přímou součástí a musí splňovat následující parametry:
 - Objem účtu v prostředí pro uživatele či zařízení musí být minimálně v rozsahu 10.000.000 založených a spravovaných záznamů.
 - Centralizovaná správa LDAP prostředí
 - Zajištění ověřování uživatelů na vícero bodech (distribuované ověření), zajištění, že každý ověřovací bod má nejaktuálnější data pro ověření uživatelů (LDAP repliky)
 - Standardizovaný LDAP umožňující budoucí napojení dalších aplikačních řešení na ověřovací služby
 - Ověřování uživatele do prostředí e-shopu či selfcare řešení MOS nesmí překročit dobu trvání 3 s od času potvrzení a odeslání hesla.
 - V systému bude umožněna dvoufaktorová autorizace a to s využitím emailů nebo SMS brány pro druhotnou kontrolu. Touto autorizací budou chráněny kritické úkony s uživatelským účtem, jako je jeho zrušení, smazání identifikátoru, nebo převod kupónu. Uživatel bude mít možnost tuto autorizaci v nastavení vypnout.

4.2 PRODEJCE



včetně všech dat).

Prodej jízdních dokladů bude možný následujícími způsoby:

a) **Externí prodejní místo** – na takové prodejní místo bude systém MOS napojen tak, aby bylo možné poskytovat/přijímat informace pro prodej/o prodej. Jedná se o e-shopy jednotlivých prodejců, stejně jako o fyzická prodejní místa. Způsob komunikace mezi těmito místy a MOS:

- **Poskytnutí/aktualizace dat pro prodej** – jedná se o informace typu tarif – součástí je informace o slevách, číselník platebních metod, apod.
- **Online komunikace během prodeje** – jedná se o dotazy z externího prodejního místa do systému MOS, uskutečněné během prodeje, například: existence identifikátoru, stav identifikátoru, relevantní produkty pro daný identifikátor (respektive účet v systému MOS), apod.
- **Získání/uložení informací k prodeji** – jedná se o informace o prodeji, které jsou ze strany externího prodejce předána zpět do MOS, například: identifikátor, produkt (kupon), způsob platby (bank. karta – token, maskovaný PAN), informace o daňovém dokladu, apod.

Toto prodejní místo bude vybaveno příslušnými čtečkami, které zajistí možnost tokenizace identifikátoru pro komunikaci s MOS – napojení těchto čteček není součástí dodávky MOS. E-shop prodejce bude napojen na příslušného tokenizačního procesora, který zajistí možnost tokenizace identifikátoru pro komunikaci s MOS (napojení není součástí dodávky MOS). Obě prodejní místa budou umožňovat vlastní prodejní metody – tyto nejsou součástí dodávky MOS (externí systém pouze předává informaci o již hotovém prodeji

b) **Interní e-shop** – toto prodejní místo včetně integrací na další systémy/vybavení je součástí dodávky systému MOS. Slouží pro koncové uživatele, kteří si zde mohou zakoupit elektronicky jízdní doklad. Mezi základní činnosti patří:

- **Poskytování informací** – jedná se o zobrazení dat z BE MOS, například: produktový katalog, relevantní produkty pro daný identifikátor (respektive účet), a další.
- **Online komunikace během prodeje** – jedná se o dotazy do BE MOS uskutečněné během prodeje, například: existence identifikátoru, stav identifikátoru, relevantní produkty pro daný identifikátor (respektive účet v systému MOS), apod.
- **Komunikace s dalšími systémy** – jedná se o předání/získání informací dalším/od dalších systémů (například komunikace spojená se získáním daňového dokladu).
- **Uložení informací o prodeji** – jedná se o uložení dat o prodeji do BE MOS (identifikátor, produkt, způsob platby (bank. karta – token, maskovaný PAN), informace o daňovém dokladu, apod.).

c) **Interní prodejní místo** – toto prodejní místo včetně integrací na další systémy/vybavení (napojení čteček identifikátorů) je součástí dodávky systému MOS. Slouží pro obsluhu, která pomocí vzdáleného přístupu do MOS (https) může provádět prodej dlouhodobých jízdních dokladů. Mezi základní činnosti patří:

- Poskytování informací – jedná se o zobrazení dat z BE MOS, například: produktový katalog, relevantní produkty pro daný identifikátor (respektive účet), a další.
 - Online komunikace během prodeje – jedná se o dotazy do BE MOS uskutečněné během prodeje, například: existence identifikátoru, stav identifikátoru, relevantní produkty pro daný identifikátor (respektive účet v systému MOS), apod.
 - Komunikace s prodejním pokladním systémem – jedná o výměnu informací mezi MOS a prodejním pokladním systémem.
 - Uložení informací o prodeji – jedná se o uložení dat o prodeji do BE MOS (identifikátor, produkt, způsob platby (bank. karta – token, maskovaný PAN), informace o daňovém dokladu, apod.).
 - Detailní specifikace napojení na další systémy (bude-li nutná) bude součástí Návrhu realizace, který vypracuje dodavatel
 - Sledovat vlastní statistiky a reporty týkající se informací o jím uskutečněných prodejích/aktivitách,
- d) Prodejce – uživatelé ze strany prodejců, kteří budou moci přistupovat přímo do MOS (uživatelské view dostupné pomocí https), budou vedeni v LDAP. Pomocí rolí a práv bude zajištěn přístup pouze k relevantním informacím. Prodejci budou moci v systému MOS:
- Sledovat vlastní statistiky a reporty týkající se informací o jím uskutečněných prodejích/aktivitách.

Některé prodejní kanály budou prodávat jízdní doklady přímo bez on-line dotazu na DB řešení. Do MOS budou dávkově zaslány pro případy statistik a přehledů. Jedná se například o prodej jednotlivých jízdenek prostřednictvím mobilní aplikace, SMS jízdenek, papírových kuponů, apod.

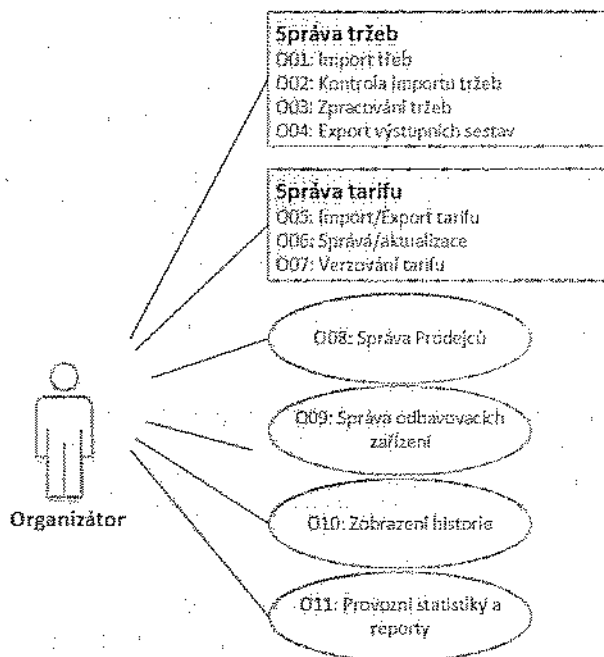
Aplikační rozhraní MOS bude reprezentováno webovou stránkou v prohlížeči operátora přepážkového PC. Daná webová stránka bude načítat aplikační prodejní rozhraní MOS, které operátorovi poskytne sadu nástrojů potřebných k obslužení zákazníka. Komunikace mezi přepážkovým zařízením a MOS probíhá v režimu on-line bez nutnosti přenosu statických dat na PC operátora. Forma komunikace mezi MOS a přepážkovým místem je přes https.

Ověření pracovníka přepážkového PC bude v současném nezměněném stavu (přihlášení k PC). Přihlášení do MOS selfcare bude realizováno v rámci webového rozhraní, kdy proběhne zadání uživatelského jména/emailu a hesla pro MOS prostředí. Pracovník přepážkového prodejního místa obdrží od správce MOS nové přihlašovací údaje.

MOS musí zaznamenávat informace o všech aktivitách prováděných v systému MOS ze strany prodejců (logování činností dle jednotlivých prodejních zařízení). Tyto budou dostupné příslušným rolím interní obsluhy. Pokud bude MOS uchovávat elektronické jízdní doklady, potom bude délku uchování definovat Organizátor.

Dodavatel bude v rámci dodávky povinen zajistit výše uvedené napojení MOS na interní (prodejní) systémy dalších partnerů (dodavatel bude kalkulovat s napojením až 15 prodejních systémů). Provozovatel MOS zajistí součinnost prodejců při napojení.

4.3 ORGANIZÁTOR



Organizátoři metodicky řídí provoz a správu MOS, Požadavky na další rozvoj a úpravy budou průběžně sdělovány na schůzích technické skupiny za účasti provozovatele MOS a organizátorů. Pro přístup organizátorů do systému MOS bude dodavatelem zřízeno webové rozhraní. Operace organizátorů se budou v MOS týkat minimálně:

- **Správy tržeb** - Z prodejních kanálů, které nebudou napojeny přímo na MOS (např. SMS jízdenka, prodej papírových jízdenek a kuponů), budou do databáze MOS zaslány dávkově prodejní statistiky. Tyto by mělo být možné importovat do systému MOS automaticky (provádí systém MOS) nebo manuálně (provádí Organizátor).

- **Správy tarifu** – Organizátor bude vkládat a odebírat produkty, měnit specifikaci, definovat, pro které prodejce (respektive prodejní kanály) je produkt

určen, nastavit platnost tarifu od/do, apod. Budou zde spravovány skupiny (tarifní kategorie) cestujících, které definují rozsah poskytovaných jízdních dokladů pro jednotlivé kategorie a jednotlivé typy identifikátorů, atd. Tarif by měl být při změnách (dávkově) synchronizován mezi DB řešením a příslušnými prodejními místy. Seznam činností není konečný, dodavatel jej doplní v Návrhu realizace. Poskytnutí různých typů slev bude řízeno úrovní oprávnění přístupu prodejce do prodejního systému, tzn. systém umožní organizátorovi libovolně regulovat rozsah prodeje a udělování slev podle zapojených prodejců.

- **Správa prodejců** – Organizátor by měl mít možnost definovat v systému MOS jednotlivé prodejce (prodejní kanály) a tyto také spravovat (přidávat/mazat). Je možné předpokládat, že vstup bude součástí automatizovaného importu a organizátor bude provádět pouze kontrolní činnost.
- **Správa odbavovacích zařízení** - Organizátor by měl mít možnost definovat v systému MOS jednotlivá odbavovací zařízení a tyto také spravovat (přidávat/mazat). Je možné předpokládat, že jednotlivá odbavovací zařízení bude možné sloučit například pod jeden Terminal management systém. Dále je možné předpokládat, že vstup bude součástí automatizovaného importu a organizátor bude provádět pouze kontrolní činnost.
- **Statistik a reportů**
- **Přístup k informacím o odbavovacích zařízeních** – Organizátor bude mít možnost přístupu k informacím o činnosti odbavovacích zařízení a bude mít možnost přidávat doplňující informace ke každému zařízení (např. evidenční číslo vozidla, informace o dalších komponentech odbavovacího a informačního systému apod.)

Systém musí být dodán tak, aby rozšiřování nebo průběžné změny v tarifu mohly být vkládány Provozovatelem bez nutnosti dodatečných úprav.

Při spuštění systému se předpokládá naplnění dle stávajícího tarifu Pražské integrované dopravy (PID). Tyto číselníky budou testovány v rámci zkušebního provozu a předpokládá se jejich využití i v ostrém provozu.

V budoucnu lze předpokládat změny s rozšiřováním PID o další oblasti, s integrací dalších tarifních ostrovů (místní MHD), případně s integrací oblastí s jinou než pásmovou strukturou tarifu (zónový nebo zónově-relační tarif, vyžadující např. různé/alternativní trasy).

Níže uvedený vzor číselníků (forma podmínkou pro implementaci) podává informaci o předpokládané podobě a obsahu údajů.

Tab. 1: Číselník tarifní kategorie

Tarifní kategorie	Ověření nároku	Typ nosiče ID	Fotografie/Registrace	Jízdné	...
Základní (dospělý)	ne	I., II., III.	ano u III.	sortiment	
Student	ano	I., II., III.	ano u III.	sortiment	
Přenosné	ne	III.	ne	sortiment	
...					

Tab. 2: Číselník jízdních dokladů

Druh dokladu	Cena	Platnost	Dostupné pro kategorie	volitelný počátek platnosti	...
roční	3 650,-	365 dní	Dospělý	ano	
90denní přenosná	1 880,-	90 dní	Přenosné	ano	
300denní	2 400,-	300 dní	Student, Junior	omezeně	
72hodinová	310,-	4 320 minut	Všechny	ano	
...					

Pro potřeby organizátorů bude systém muset umět vytvořit následující přehledy, statistiky, exporty dat a reporty:

Přehledy – zobrazuje informace o provedených transakcích přes systém MOS.

Statická data – slouží pro zobrazení základních informací o tržbách, linkách, spojích, tarifech, identifikátorech, uživateli atd.

Statistiky (frekvenční výkazy) – zobrazování statistik za časové období dle nejrůznějších kritérií a umožňuje tak provozovateli sledovat například využívání jednotlivých tarifů, identifikátorů atd.

Export dat – slouží pro vytvoření exportních souborů s informacemi o tržbách, (případně též linkách, spojích, tarifech, uživateli atd).

Obecné funkcionality:

- **Výstupní formáty datových souborů exportovaných dokumentů:**
 - .csv
 - .xls
 - .pdf
- **Volba časového období pro statistiky či přehledy**
- **Tisk** – každou zobrazenou tabulku je možné vytisknout.
- **Filtrace dat** – je možné aplikovat filtraci dat dle jednotlivých sloupců v databázi (datum vzniku, číslo odpočtu, ...). Dále je možné provést sdružování dle jednotlivých sloupců v databázi.
- **Souhrnný řádek** – každá tabulka má u sloupců, u kterých to má logický význam, v souhrnném řádku zobrazen součet dat přes všechny řádky
- **Řazení ve sloupcích** – každý sloupec v každé tabulce umožňuje řazení vzestupně či sestupně
- **Automatické služby** – možnost automatizovaného zaslání exportů a reportů na vybrané emaily
- **Srovnání** - KPI zákazníka, plán versus skutečnost

Export ve formátu MDČR

Export pro statistiky Ministerstva dopravy dle specifikovaného formátu dle dokumentu firmy CHAPS s. r. o. dostupném na [www: https://www.chaps.cz/files/cis/Format-MDCR.pdf](https://www.chaps.cz/files/cis/Format-MDCR.pdf). Export po transakcích za zvolené období.

Exporty informací o tržbách, linkách, spojích, tarifech dle potřeb organizátora (ROPID, IDSK), mj. do clearingového centra

1. Export jednotlivých transakcí za časové období dle formátu MDČR
2. Export pro potřeby clearingů a rozúčtování tržeb. Souhrnné měsíční souhrnné tabulky o prodeji časových i jednotlivých jízdních dokladů dle požadavků organizátorů.

Reporting

1. Reporting incidentů
2. Řízení technického stavu koncových zařízení dle požadavků provozovatele
3. Reporting o stavu uživatelů (cestujících) v systému, dle požadavků provozovatele
4. Reporting o stavu identifikátorů jízdních dokladů v systému, dle požadavků provozovatele
5. Reporting prodeje jízdních dokladů, dle tarifu, lokalit, dopravců atd., dle požadavků provozovatele
6. Reporting platebních transakcí

4.4 SPRÁVCI ODBAVOVACÍCH ZAŘÍZENÍ

Pro odbavení cestujících budou použita odbavovací zařízení, za jejichž provoz budou odpovídat jejich správci. V rámci PID se předpokládá, že správci odbavovacích zařízení zajistí odbavení pomocí těchto odbavovacích zařízení:

- mobilní odbavovací zařízení v autobusech linkové dopravy s nástupem u řidiče,
- revizorské čtečky,
- přenosná osobní zařízení na železnici,
- mobilní a stacionární samoobslužná zařízení v dopravních prostředcích, pokud budou zavedena,
- infokiosky resp. stacionární automaty, které umožní informování cestujících o platných jízdních dokladech vázaných k identifikátoru.

Provozovatel MOS řešení poskytuje data pro odbavení následujícím způsobem:

- Soubor dat nutných pro odbavení je vystaven na chráněném repository provozovatele kde jsou data k dispozici v souladu se SLA provozu MOS. Data jsou k dispozici pro Terminal management systémy provozovatelů a také pro koncová zařízení.
- Soubor dat je možné zaslat na jiné chráněné repository mimo prostředí MOS v souladu s vlastnostmi takového řešení
 - Přenos mimo MOS prostředí není garantován provozovatelem MOS (provozovatel nenesse odpovědnost za komunikační trasu)
 - Přenos je šifrovaný
 - Cílové repository pro uložení odbavovacích dat je dedikované, zabezpečené a provozovatel takového úložiště garantuje provozovateli MOS, že nedojde k narušení, odcizení či jinému poškození dat.
- Přímá online komunikace koncových zařízení vůči MOS prezentační vrstvě pro online dotazy do systému MOS nutné pro odbavení či kontrolu cestujících
- MOS bude mít informace o všech koncových zařízeních, která budou se systémem v interakci. Systém musí umožnit registraci odbavovacích a prodejních zařízení a uložení informací o těchto zařízeních (jedinečné číslo, typ zařízení, název správce, umístění ve vozidle, apod).
- Informace o provozu zařízení a jejich přebírání WL bude součástí výstupních statistik.

4.4.1 VYSTAVENÍ ODBAVOVACÍCH DAT NA CHRÁNĚNÉM REPOSITORY MOS

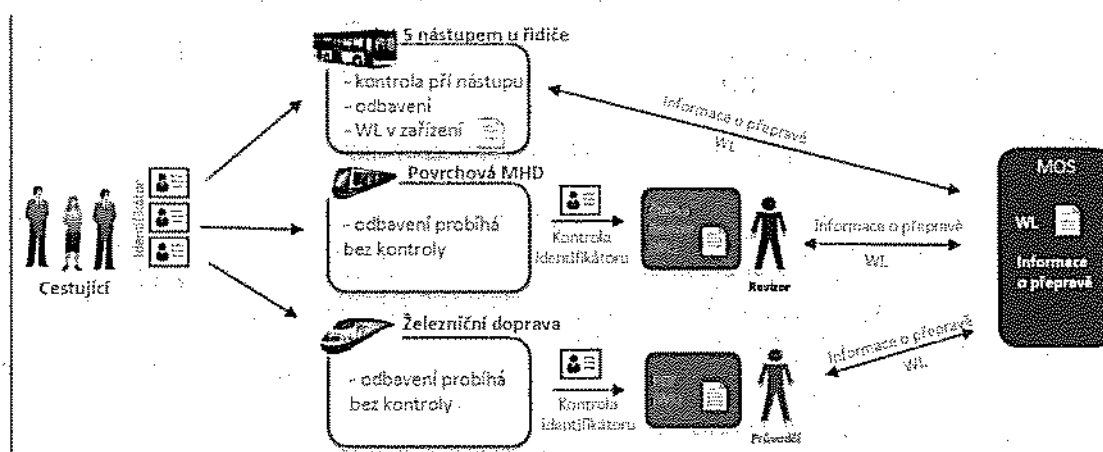
Správci odbavovacích zařízení budou odebírat odbavovací data z repository MOS a následně je distribuovat do svých odbavovacích zařízení. Následně může být zajištěn proces odbavení v následující posloupnosti:

- Odbavovací zařízení načte data k odbavení z chráněného repository
- Cestující, jenž je odbavován, přiloží identifikátor k čtečce zařízení. Následně bude vytvořen token, který bude vyhledán v odbavovacích datech „whitelistu“
- Výsledek odbavení (včetně požadavku na prokázání slevy) se obsluze zobrazí na displeji zařízení. Pokud je uživatel nalezen ve „whitelistu“ a má platné identifikátory pro odbavení je odbaven.

Odbavení bude možné:

- V autobusech linkové dopravy a v MHD s nástupem u řidiče
- Ve vozidlech povrchové MHD dopravy a přepravním prostoru metra a lanové dráhy
- V železniční dopravě
- Na přívozech

Schéma principu odbavení:



4.4.2 PŘÍMÁ ONLINE KOMUNIKACE KONCOVÝCH ZAŘÍZENÍ VŮČI MOS

Některá zařízení (bude definováno v rámci analýzy) budou mít možnost přímého napojení na prezentační infrastrukturu MOS pro tzv. „online“ dotaz. Tento stav může nastat za následujících okolností.

- pro případ dotazu zařízení na informace k tokenu, který nebyl dohledán ve whitelistu. Povinností dodavatele je zajistit provoz online služby pro online dotazy na tokeny, a to s četností max. 10 požadavků za 1 s, s odezvou (vyhledání a předání informace o tokenu zpět do odbavovacího zařízení) 1 s. Všechny online dotazy budou logovány.
- Dojde k selhání lokálních odbavovacích dat a jedinou možnou cestou pro zajištění odbavení či kontroly bude přímé napojení na MOS prostředí pro zajištění odbavení.

4.4.3 KOMUNIKACE KONCOVÝCH ZAŘÍZENÍ VŮČI MOS

Aplikační řešení MOS bude v rámci svého běhu zpracovávat informace i od koncových odbavovacích zařízení. Ty budou v pravidelných dávkách zasílat do MOS informace o svém provozu a informace o úspěšném převzetí odbavovacích dat „Whitelist“. Součástí budou také statistiky odbavených nosičů. Tyto informace budou společně s údaji o provozu prodejních zařízení evidovány v databázi MOS, která umožní sledování stavu a funkce koncových zařízení. Přístup do databáze bude umožněn na základě uděleného oprávnění (např. pro řešení reklamací spojených s chybným odbavením uživatele). Četnost přenosu výše uvedených informací bude zpřesněna v analytické části projektu. Prozatím je provozovatelem kalkulována četnost 1x za 8h.

Data budou předávána do chráněného repository MOS následujícími způsoby:

- Konsolidovaná data dopravce z jeho Terminal management řešení v definované četnosti
 - Data jsou předávána zabezpečenou komunikací mezi dopravcem a provozovatelem MOS
 - Data jsou šifrována
 - Přenosy jsou monitorovány a logovány
- Přímá komunikace odbavovacího zařízení – přenos dat do chráněného repository MOS
 - Data jsou předávána v zašifrované podobě přes dostupnou komunikační technologii

4.4.4 ZPRACOVÁNÍ DAT Z PROSTŘEDÍ SPRÁVCE OZ / DOPRAVCE MOS ŘEŠENÍM

V souladu s předpokladem a požadavkem provozovatele MOS bude ze strany správců OZ / dopravců zajištěn příjem informací z prostředí dopravců (odbavovací zařízení a revizorské kontroly). Daná data budou v rámci prostředí MOS uchována a dále zpracována v rovině analytických, statistických a reportovacích funkcionalit.

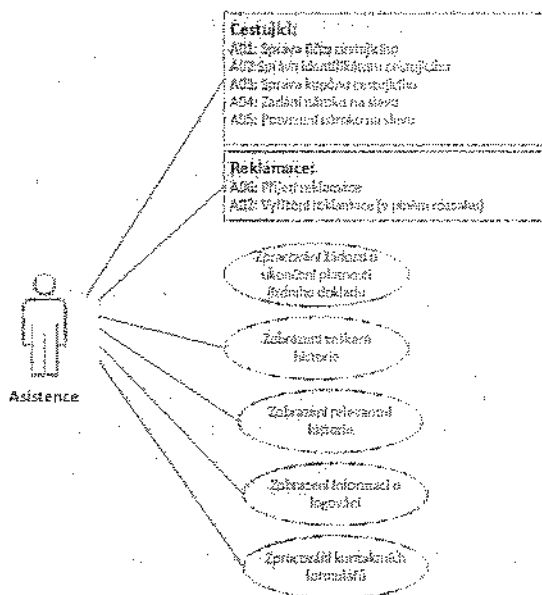
Poskytovaná data - jedná se o datové informace předávané dopravci do diskového repository MOS zabezpečeným přenosem v periodickém přenosu.

- Data jsou předávána v předem smluveném formátu
- Data jsou při předání zajištěna v takovém rozsahu, aby nemohla být podvržena či porušena
- Data jsou následně dle předem definovaného procesu automatizovaně zpracována a uložena do DB řešení MOS.
- Data jsou uložena po dobu, která je dána parametrem a lze ji měnit
- Nad daty jsou v definovaném rozsahu realizovány
 - Analytické reporty
 - Hledání v rámci řešení problematiky odbavení MOS, provozu či roviny bezpečnosti
 - Automatizované či manuální reporty odbavení či další funkcionalit (bude upřesněno v rámci projektu)
- data získaná z prostředí dopravců jsou uložena separovaně od dat v prostředí MOS jak na fyzické úrovni, tak na úrovni DB řešení.

Předpokladem na straně provozovatele je naplnění výše uvedených funkcionalit či spolupráce na jejich parametrizaci v průběhu projektu.

Provozovatel MOS zajistí součinnost správců OZ / dopravců v nezbytné míře.

4.5 POSKYTOVATELÉ ASISTENČNÍCH SLUŽEB



Pro účely uživatelské podpory budou do MOS vstupovat prostřednictvím webového rozhraní poskytovatelé asistenčních služeb. Poskytovatelům (v době spuštění projektu se bude jednat o dopravce a provozovatele MOS) budou udělena přístupová práva s určenou úrovní přístupu odpovídající výkonu jejich funkcí.

Asistenční služby budou rozlišeny na 2 úrovně:

- interní asistenční služba pro subjekty zapojené do MOS, např. správce koncových zařízení
- uživatelská asistence (podpora) pro cestující

Interní asistenční služba bude získávat a poskytovat data o:

- připojených koncových prodejních a odbavovacích zařízeních a jejich konektivitě,

- časech nahrání verzí whitelistů,
- informace o odbavení elektronickými identifikátory.

Uživatelská podpora musí umožnit přístup do databáze:

uživatelů, identifikátorů a jízdních dokladů, a informace o nich bude poskytovat po verifikaci uživatelům (veškerá aktivita uživatelské podpory bude logována a zaznamenávána) a poskytnout tedy uživateli informace o účtu a jízdních dokladech.

Asistenční služba postupuje požadavky na reklamaci od uživatelů prodejci (viz kapitola prodejce). Některé typy reklamací budou při vyřízení v kompetenci asistenční služby.

Specifickou formou asistenční služby budou informační kiosky. Kiosky bude koncovým uživatelům (cestujícím) poskytovat informace pouze o přiloženém identifikátoru a jeho produktech. Bude propojen s MOS v podobě online dotazu na identifikátor – zpět dostává informaci o stavu identifikátoru a navázaných produktech, případně může stejně jako odbavovací zařízení pouze zobrazovat informace z whitelistu.

4.6 VYDAVATELÉ IDENTIFIKÁTORŮ

Jedná se o instituce, které emitují identifikátory použitelné v MOS. Pro účely lepší orientace jsou vydavatelé identifikátorů rozděleni do následujících okruhů:

- Vydavatel provozovatelské karty – jediný vydavatel, který má právo vydávat provozovatelské karty systému
- Vydavatelé partnerských karet – dopravní a další karty, vydávané obvykle na standardu MIFARE
- Vydavatelé bankovních karet – bankovní platební karty vydávané karetními asociacemi VISA a MasterCard
- Vydavatel mobilní aplikace
- Vydavatelé jiných identifikátorů, např. wearables

Interakce Vydavatelů s MOS je následující:

- zasilají do DB řešení, resp. tokenizačnímu procesorovi seznamy povolených/zakázaných identifikátorů, a další údaje, např. jejich typ, platnost, či osobní údaje držitelů, pokud budou do MOS předávány,
- mohou od DB řešení získávat informace o stavu identifikátorů (např. jejich blokáce ze strany uživatelů).

Vydavatelé identifikátorů budou s DB řešením komunikovat běžně používanými komunikačními protokoly resp. tokenizačním procesorem na bázi definovaného formátu. Akceptace každého nového partnerského identifikátoru bude zajištěna samostatným implementačním projektem vedeným provozovatelem MOS.

Dodavatel je povinen zahrnout do nabídky přípravu komunikačního rozhraní a implementaci vydavatelů, kteří již rozhraní provozují.

4.6.1 REGISTRACE IDENTIFIKÁTORŮ

System musí umožnit správu identifikátorů (nosičů ID). Čísla vybraných identifikátorů nebudou v MOS ukládána; pro účely odbavení bude použita šifrovaná podoba čísel identifikátorů (tokeny). Dodavatel umožní evidenci UID (hardware číslo identifikátoru) i CLN (logické číslo identifikátoru).

Do databáze MOS budou pro účely správy identifikátorů posílány od tokenizačních procesorů následující údaje:

- tokeny identifikátoru,
- maskované číslo identifikátoru,
- datum expirace identifikátoru,
- druh identifikátoru
- údaje o držiteli (budou poskytována vydavatelem provozovatelské karty).
- Form factor
- Země vydavatele

Registrace identifikátorů bude probíhat následujícími způsoby:

- vybraná kontaktní místa upravená pro různé úrovně registrace identifikátorů (tzv. registrační místa), tato místa budou přímo napojena na tokenizačního procesora,
- selfcare e-shopu, jež po vyvolání požadavku přesměruje uživatele na formulář tokenizačního procesora,
- mobilní aplikace (tato funkcionality bude přidána až v další etapě), která bude napojena na MOS a bude obsahovat formulář tokenizačního procesora, stejně jako je popsáno v kapitole Cestující.

Před registrací identifikátoru vždy proběhne dotaz na interní whitelist v databázi MOS, již zaregistrované ID nebude možné opětovně registrovat. Tokeny obdržené od tokenizačního procesora budou včetně dalších informací ukládány do interní databáze MOS (interní whitelist). Dále již bude s identifikátorem standardně pracováno (umožněn nákup jízdních dokladů, případně jiných služeb).

V závislosti na typu partnerské karty může být nezbytná současná evidence fyzických čísel karty (např. UID) a logických čísel karty (CLN). Parametricky bude nastavitelné, jaký údaj bude tokenizován a přenášen do WL.

Níže je obecně popsán návrh pro životní cyklus identifikátoru v MOS:

- Platný - takový, který je aktivní, není nikým blokován (respektive autorizován v případě BPK) a lze jej tedy využít jako identifikátor v MOS.
- Blokováný – takový nosič má omezené použití
 - Blokováný – na žádost držitele = například hlášená ztráta nosiče
 - Blokováný – na žádost vydavatele = informace od vydavatele nosiče (nelze odebrat ze strany cestujícího)
- Expirovaný – po vypršení data platnosti. Takový identifikátor nelze použít pro žádné operace, s výjimkou přiložení na kontaktním místě za účelem převedení jízdního dokladu na nový identifikátor
- Neznámý identifikátor – každý identifikátor, který dosud nebyl použit
- Vyřazený identifikátor/zapomenutý - takový identifikátor, který v minulosti byl použit v MOS, ale již neexistuje o tomto identifikátoru žádný záznam, tzn. nelze nakoupit žádný kupón, ani použít jako identifikátor.

Kompletní životní cyklus identifikátorů popíše dodavatel v Návrhu realizace. Životní cyklus identifikátorů spravuje vydavatel identifikátoru a je u každého identifikátoru individuální.

4.6.2 VYDAVATEL PROVOZOVATELSKÉ KARTY

Provozovatelská karta (identifikátor) má v rámci MOS výsadní postavení, protože údaje o vydaných kartách a účtech budou dodavatelem v součinnosti s provozovatelem před spuštěním do MOS naimportovány.

Součástí dodávky SW MOS je tedy také napojení (se součinností provozovatele) systémů MOS na stávající systémy provozovatelské karty (Lítačka). Napojení se skládá z:

- Import dat o webových účtech Lítačka
- Import všech karet a jejich počáteční registrace/tokenizace, případně s vazbou UID - CLN
- Vytvoření účtů MOS ekvivalentních s importovanými účty a automatické přiřazení jejich Lítaček jako identifikátoru
- Poskytnutí jednotného přihlášení pomocí účtu MOS pro web Lítačka
- Poskytnutí informací o účtu, včetně jeho přiřazených identifikátorů
- Poskytnutí informací o identifikátoru typu Lítačka vč. nahraných kupónů
- Zobrazení informací a odkazu na web Lítačky pro vytvoření nového identifikátoru
- Zajištění perzistentního přihlášení napříč weby MOS a Lítačka

Vzhledem k importu účtů musí dodavatel zajistit možnost rovnocenného přihlášení jedním z těchto importovaných účtů a nově vytvořených (v MOS) účtů. Hesla ke stávajícím účtům jsou šifrována, dodavatel tedy navrhne řešení takové, které umožní porovnání hesel zašifrovaných různým způsobem, nebo jinak zajistí výše zmíněné rovnocenné přihlášení. Provozovatel poskytne součinnost v podobě sdělení nutných informací potřebných pro úspěšné porovnání správnosti hesla.

4.6.3 TYPY IDENTIFIKÁTORŮ

System bude rozlišovat následující typy identifikátorů:

- Identifikátor I. typu – tzv. osobní (personalizovaná) karta vydavatele provozovatelské karty, s evidencí údajů o držiteli v databázi vydavatele a s přenesením do databáze back-endu společně s tokenem identifikátoru
- Identifikátor II. typu – provozovatelská karta bez evidence záznamů o držiteli v databázi vydavatele (personalizovaná karta - údaje o držiteli jsou pouze natištěny na identifikátoru), z pohledu MOS budou identifikátory II. typu také karty vybraných partnerů
- Identifikátor III. typu – provozovatelská nebo partnerská karta, která bude z pohledu MOS vystupovat pouze jako nepersonalizovaný identifikátor (čip)
- Identifikátor IV. typu – nepersonalizovaný identifikátor (čip), jehož použití bude možné pouze po načtení na registračním místě (neobsahuje údaje potřebné k registraci prostřednictvím webového formuláře)

4.7 TOKENIZAČNÍ PROCESOR

Roli tokenizačního procesora zajistí externí dodavatel Objednatelé MOS. Cílem tokenizace je zajištění tvorby „otisku“ čísla použitého identifikátoru pro účely použití v MOS. Token samotný není na rozdíl od původního čísla karty osobním údajem.

Token je vytvářen jednosměrným algoritmem. Token vytváří (vypočítává) tokenizační procesor a předává do systému MOS přes API Tokenizační brány. Token má omezenou dobu platnosti (například 6 let).

Z důvodu architektonického řešení bezpečnosti tokenizačních procesů jsou v jeden moment ke každému novému identifikátoru vytvářeny dva tokeny (každý jiným párem algoritmus/klíč) a odlišnou dobou platnosti (překrývající se o 3 roky). Každé 3 roky je pro všechny stále platné identifikátory tokenizačním procesorem vytvořit jeden nový token a předán do systému MOS. Toto řešení klade důraz na možnost hladkého, nepřerušného a postupného přechodu mezi novými a starými tokeny v prostředí heterogenních koncových odbavovacích zařízení. Pro spárování identifikátoru cestujícího s účtem cestujícího v MOS stačí v každou danou chvíli alespoň najít alespoň jeden platný token.

Komunikace mezi MOS a tokenizačním procesorem:

- MOS bude od tokenizačního procesora přes API tokenizační brány přebírat tokeny identifikátoru, jeho expiraci a maskované číslo karty (část čísla karty pro rozeznání uživatele, popř. administrátorem) a další údaje, např. informace o typu identifikátoru jako form factor a zemi vydavatele karty.
- MOS bude mít napojení selfcare e-shopů prodejců na tokenizační funkci pro online registraci nového nosiče
- Tokenizační procesor může prostřednictvím MOS předávat Vydavatelé identifikátoru informace o registraci jím vydaného identifikátoru v MOS

Registrace vybraných typů identifikátorů mohou být zajištěny také jiným subjektem vystupujícím v roli tokenizačního procesora, systém MOS tedy musí umožnit napojení více než jednoho tokenizačního procesora.

4.8 PROVOZOVATEL MOS

4.8.1 ZÁKLADNÍ PŘEHLED ROLÍ PROVOZU A SPRÁVY SYSTÉMU

V rámci provozu systému bude existovat Backoffice, který bude sloužit jako podpora pro uživatele veřejné části, ale i té neveřejné (obsahu kontaktních míst, organizátoři, dopravci). Pro jednotlivé role provozovatele systém umožní administraci jednotlivých aplikačních částí. V reálném čase poskytne potřebné informace pro pracovníky customer care. Poskytne nástroje/data pro vykonávání auditingu, reportingu, parametrizaci systému (včetně DB), přiřazování oprávnění apod. Činnosti a agendy popsané níže musí dodavatel v rámci vývoje a dodání systému SW realizovat. Detailní analýzu procesů provede vítězný uchazeč v rámci plnění „Vytvoření Návrhu realizace“.

4.8.2 OPERÁTOR BACKOFFICE – PRACOVNÍK INFOLINKY

Role operátora backoffice zahrnuje činnosti pro podporu jak koncových zákazníků systému, tak i interní zaměstnance, napojené externí subjekty apod.

Systém umožní tyto funkcionality

- Nahlížet do uživatelských účtů – na základě zadání identifikačních údajů
- Upravovat uživatelské účty – např. překlepy, změnu fotografie apod.
- Blokovat / deblokovat identifikátory
- Nahlížení do historie správy identifikátorů
- Nahlížení do historie párování identifikátorů a jízdních dokladů
- Nahlížení do historie nákupu jízdních dokladů
- Nahlížení do seznamu aktuálních identifikátorů a jízdních dokladů
- Nahlížení do historie odeslaných SMS/emailů.
- Reset hesla k uživatelskému účtu na základě jednoznačné autorizace klienta
- Veškeré další funkcionality shodné se self-care portálu klienta
- Všechny úpravy provedené operátorem backoffice budou zaznamenávány/logovány pro zpětnou dohledatelnost.

4.8.3 ADMIN BACKOFFICE (REPORTING, ŘÍZENÍ ROLÍ)

Administrátor Backoffice má za úkol zastřešit celý provoz podpory koncových zákazníků a interních partnerů/uživatelů.

Systém umožní minimálně stejné funkcionality jako pro roli Operátor backoffice a navíc umožní

- Spravovat whitelisty (bez možnosti jakékoliv editace obsahu WL)
 - Kontrolovat vystavení whitelistů
 - Sledovat incidenty
 - Vyhodnocovat SLA
 - Mimořádné generování whitelist
- Vytvářet/mazat nové uživatele
- Přidělovat/upravovat uživatelům role a práva
- Nahlížet do logů
- Nahlížet do reportů, statistik

- Skartace OÚ, anonymizace
- Úprava jízdního dokladu – předčasné ukončení před datumem expirace, po schválení provozním manažerem
- Nahlížení a úpravy notifikačního systému emailů/SMS, mimořádné odeslání SMS/email mimo stanovené automatické rozesílání

4.8.4 APLIKAČNÍ SPRÁVCE

Role, která zná řešení MOS (bude se podílet na implementaci, instalaci, testování), může činit zásahy po domluvě dodavatele, dohled nad procesy v rámci MOS (DB řešení)

Systém umožní

- Náhled na nejdůležitější parametry DB řešení a jejich nastavení
- Parametrizaci aplikačního a webového serveru
- Vytváří/Blokuje interní uživatelské účty
- Přiděluje oprávnění pracovníkům provozovatele

4.8.5 SECURITY ADMIN/AUDITOR

Role v systému, která na pravidelné bázi vyhodnocuje rizika, neobvyklé bezpečnostní incidenty, spravuje auditing a SIEM. Není mu umožněna žádná konfigurovatelnost systému.

4.8.6 SUPERADMINISTRÁTOR – ZMĚNY PARAMETRU SYSTÉMU, SA NA DB

V této roli systém umožní dostupnost veškerých funkcionalit systému včetně mimořádných zásahů do whitelistů/blacklistů. Role není aktivně využívána a přístup a jakékoliv změny v této roli jsou striktně monitorovány pro zpětnou dohledatelnost. Role je použita pouze ve výjimečných situacích po schválení provozním manažerem.

4.8.7 PROVOZNÍ MANAŽER – KOMPLEXNÍ POHLED NA SW ŘEŠENÍ

Provozní manažer dohlíží na celkový provoz systému a všechny role v systému.

Níže uvedená tabulka představuje ilustraci požadovaného příslušného výstupu Návrhu realizace, který bude součástí dodávky.

Funkcionalita	Back Office					
	Kontaktní místo	Podpora a call centrum		Administrace	Dopravci a orgnizátoři	
	Pracovník kontaktního místa	Administrátor BO	Pracovník BO	Superadministrátor	Organizátor	Dopravce
	✓	✓	✓	✓		
	✓	✓		✓		
	✓	✓		✓		
	✓	✓		✓		
	✓	✓		✓		
	✓	✓		✓		
	✓	✓	✓	✓		
				✓		
				✓	✓	✓
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		
				✓		

4.8.8 FUNKCIONALITY BACK-END SPRÁVOVANÉ A MONITOROVANÉ PROVOZOVATELEM

4.8.8.1 WHITELIST

Whitelistem se rozumí seznam identifikátorů (resp. jejich tokenů), ke kterým jsou vázány jízdní doklady nebo jiné vlastnosti. Součástí dodávky bude vypracování testovací verze hlavního kontrolního distribučního WL pro PID, který bude obsahovat informace o všech identifikátorech s vázanými platnými jízdními doklady a informacemi o slevách. Vygenerované WL budou uloženy v repository MOS, ze kterých budou distribuovány ke správcům koncových zařízení či přímo na koncová zařízení.

Generování WhiteList

Generování whitelistu a dalších kontrolních listů bude probíhat z dat v databázové vrstvě MOS řešení na základě automatizovaných procesů. Nastavení těchto procesů bude realizováno v administračním/aplikačním rozhraní MOS.

Podkladem pro generování WL budou zvolené údaje v databázovém řešení MOS. Na tyto údaje v DB MOS bude moct být nahlíženo i online prostřednictvím definovaného API rozhraní pro případ nedostupnosti daného tokenu ve vygenerovaném WL nebo jiné nefunkčnosti systému spojené s distribucí WL. Struktura uložených dat (interní WL), na základě kterých je generován WL, je znázorněna na schématu níže.

Distribuce whitelistu

Poskytování whitelistů bude dodavatelem navrženo tak, aby vyhovovalo systému MOS (včetně bezpečnostních požadavků), a potřebám jednotlivých správců odbavovacích, případně prodejních zařízení.

Zadavatel předpokládá distribuci whitelistů vystavením na chráněném repository v DMZ na prezentačním serveru.

MOS negarantuje přenosovou vrstvu. WL je vystaven i s inkrementálními updaty a jeden krát za den je obnoven (zapracovány inkrementy) na aktuální verzi se zapracovanými updaty (inkrementy).

Zabezpečení whitelistu

Úkolem dodavatele je navrhnout zabezpečení WL tak, aby nebylo možné WL získat a dešifrovat třetí stranou. Míra zabezpečení WL je dána obsahem osobních údajů, které bude obsahovat - např. zabezpečení WL obsahujícího fotografie uživatelů musí odpovídat požadavkům na ochranu osobních údajů dle nové legislativy GDPR, zároveň musí být splnitelná na straně odbavovacích zařízení (přijatelné úkony pro obsluhu provozními zaměstnanci).

Obecné předpoklady vlastností whitelistu

Pro informování dodavatele byl sestaven seznam obecných předpokladů, za kterých se bude s whitelistem pracovat:

- iniciální velikost hlavního kontrolního WL pro PID - 2,5 GB,
- forma WL – databázový soubor, který umožní:
 - rychlé vyhledávání do 700 ms /indexace záznamů
 - segmentovaná DB – některé parametry s minimální změnovostí
 - obsahuje textové informace, číselník a obrázky (fotky)
- aktualizace WL bude probíhat ve formě inkrementálních dat s nastavitelnou četností 1 min – 24 hodin, u hlavního kontrolního WL se předpokládá aktualizace průměrně každých 5 minut,
- na konci provozního dne bude WL prohlášen za ucelený se zahrnutím všech denních inkrementů,
- maximální kalkulovaná velikost hlavního kontrolního WL je 5 GB s 2.700.000 uživateli a až 5.000.000 záznamy
- fotografie bude komprimována tak, aby její velikost nebyla větší než 3 KB

Ostatní předpoklady zabezpečení whitelistu

- WL je generován z DB řešení na backendu MOS aplikačního řešení
 - Generován je z více DB tabulek obsahující informace do whitelistu
 - Reprezentován může být jedním či více datovými soubory
- Whitelist fotografií je generován jako šifrovaný s omezeným přístupem k souboru již na backendu MOS
- WL je uložen v repository backendu s omezeným přístupem pro specifické aplikační služby a pro nejvyššího Administrátora prostředí MOS.
- WL má status READ a je chráněn proti neautorizovanému přepisu
 - Umožňuje pouze přepis na aplikační úrovni pod specifickým servisním účtem MOS
 - K servisnímu účtu je heslo uloženo nečitelně v systému a v čitelné podobě v trezoru operátora s omezeným přístupem
 - Systém zaručuje možnost nastavit požadovanou sílu hesla. Využití standardu NIST.
- WL je mimo backend infrastrukturu vystaven na chráněném repository v DMZ na prezentačním serveru.
- Pro sestavení WL budou použity číselníky, které budou do OZ distribuovány zároveň s WL. Pravidla pro použití číselníků jsou určeny normou ČSN EN 1545.
- Číselníky budou použity také pro statistiky prodaných jízdních dokladů.

Ostatní generované DB listy

Systém umožní generování i jiných seznamů než pouze whitelist. Zvláštním druhem seznamu může být blacklist (seznam zakázaných identifikátorů), nebo denylist (seznam identifikátorů, u kterých je

znemožněna platební funkce). Systém musí umožnit generování odlišných WL/ostatních seznamů z definovaných zdrojů dat v DB MOS, např. pro tarifní ostrovy nebo obsahující informace o jiných typech služeb. Musí být proto umožněno variabilně měnit strukturu záznamů obsažených ve WL a generovat zvláštní WL, a to bez zásahů do systému ze strany dodavatele.

4.8.8.2 DALŠÍ POŽADAVKY

Emaily/SMS, emailový server, notifikace

- Systém umožní automatické rozesílání notifikačních emailů/SMS s informací o expiraci zakoupeného jízdného. Emaily budou rozesílány z dané domény zadavatele. Šablonu emailu včetně grafického formátování dodá zadavatel.
- Šablony textací pravidelných notifikací jsou uchovávány v DB ve formě číselníku pro snadnou změnu.
- Součástí dodávky systému bude emailový server – SMTP server.
- Zadavatel předá dodavateli definované aplikační rozhraní SMS brány, která bude použita pro rozesílání notifikačních SMS klientům.
- Systém umožní změnu periodicity rozesílání automatických notifikačních emailů/SMS.
- Systém umožní rozeslání mimořádných SMS/emailů na zadané číslo/emailovou adresu.
- Veškeré informace o odchozích emailech/SMS jsou uchovávány v DB a logovány.

Skartace

Modul umožní automatické a manuální (na vyžádání) skartace OÚ. např. údaje zastaralé nebo povinně skartované v důsledku pravidel pro ochranu osobních údajů

Testovací prostředí

V rámci instalace systému na infrastrukturu zadavatele, proběhne vytvoření/instalace dalšího shodného prostředí pro testovací účely. Toto prostředí bude logicky oddělené od primárního prostředí. Testovací prostředí bude pracovat pouze s anonymizovanými daty k eliminaci rizika úniku OÚ.

4.9 PLATEBNÍ BRÁNA

Vlastní prodejní rozhraní (e-shop) MOS bude pro zajištění plateb od uživatelů komunikovat s platebními branami prodejců jízdních dokladů. Platební brána se bude lišit podle acquirera prodejce a bude dodána prodejcem jízdních dokladů. Dodavatel implementuje příslušnou bránu prodejce bez zbytečného odkladu. Předpokládá se, že prodejce/dodavatel platební brány poskytne API pro komunikaci mezi MOS a přenos údajů o realizovaných transakcích.

Součástí implementace platební brány do e-shopu budou také platební tlačítka umožňující přenos a potvrzení platby přímo v internetovém bankovním účtu uživatele; součástí bude také možnost platby převodem.

Komunikace mezi platební branou a MOS:

- Platební brána od MOS obdrží požadavky na provedení platby.
- Po úspěšném zaplacení platební brána předá informaci do MOS, kde bude automatizovaně spárována s požadavkem a změněna v již zakoupený a platný jízdní doklad (následně proběhne jeho zapsání do WL).
- Informace o nespárovaných platbách – platba bude vrácena na účet uživatele a MOS zaznamená informaci o neúspěšné platbě.

Vyjma platby kartou bude cestující rovněž moci využít bankovní převod. Prodejní rozhraní MOS musí umožnit sběr informací o přijatých platbách na bankovní účty prodejců (výše transakce, čas přijetí platby, variabilní symbol, způsob platby apod.), pokud to bude provozovatelem MOS požadováno.

Na e-shop MOSu se předpokládá napojení více platebních bran, k napojování může docházet v průběhu provozu MOS podle změn v počtu prodejců využívajících k prodeji jízdních dokladů e-shop MOS. Pro odhad pracnosti implementace platební brány do e-shopu použije dodavatel veřejně dostupné informace, které někteří dodavatelé platebních bran publikují. Dodavatel zajistí vedle napojení platební brány také napojení na další systémy prodejce, pokud to bude požadováno.

5 POŽADAVKY NA DOKUMENTACI K SW

Součástí dodávky aplikačního řešení je dodávka dokumentace v následujícím rozsahu.

- Architektonická dokumentace obsahující popis celkové architektury dodávaného aplikačního řešení MOS s vazbami na navazující systémy. Dokumentace obsahuje schémata pro jednotlivé popisované oblasti v rozsahu standardní architektonické dokumentace.
- Detailní dokumentace pro jednotlivé komponentní části řešení např. databázová vrstva, aplikační front end vrstva, výkonová Core vrstva. V rozsahu schémat pro jednotlivé popisované oblasti a detailního popisu řešení.
- Dokument popisující možnosti dohledování aplikačního řešení ve smyslu komplexní dohledu obsahujícího dohledy dostupnosti, výkonu, bezpečnosti. Popis možnosti integrace na dohledová řešení vyšší úrovně a napojení na servicedesk řešení třetích stran.
- Dokument popisující zabezpečení na aplikační úrovni popisující řešení zabezpečení jednotlivých celků, ověřovací a auditovací funkcionality.
- Instalační dokumentaci pro jednotlivé části v rozsahu popisu jednotlivých kroků, aby bylo možné realizovat instalaci řešení bez podpory dodavatele či hlubší znalosti instalovaných částí.
- Dokumentaci testovacích scénářů pro ověřování funkčnosti aplikačního prostředí při standardním běhu prostředí či při odstaveném systému.
- Dokumentace havarijních scénářů a jejich postup řešení s popsáním dopady na aplikační prostředí vše v souladu s návazně požadovanými SLA. Popis nejkritičtějších situací možných selhání řešení.
- Dokumentace pro verzování aplikačního řešení popisující principy povyšování verzí. Postupy přes provozovaná prostředí vedoucí k nasazení aktuální verze do produkčního běhu.
- Dokumentace všech aplikačních rozhraní mezi částmi systému i rozhraní poskytovaných třetím stranám včetně použitých protokolů, formát dat, jednotlivých metod, zabezpečení a popis připojení dalšího konzumenta rozhraní

6 TECHNICKÉ POŽADAVKY A VÝCHODISKA PRO SW

Navrhované aplikační prostředí MOS bude implementovatelné na níže uvedené infrastrukturní prostředí objednatele.

Aplikační řešení bude respektovat následující parametry:

- Řešení je v rámci datových center zastřešeno Firewall řešením a v rámci tohoto níže popsaného zabezpečení je vyžadováno, aby budoucí aplikační řešení MOS respektovalo funkcionality firewall vlastností a konceptu.
- Aplikační řešení je nasaditelné v rozsahu plně virtualizace na soudobé standardní virtualizační technologie renomovaných výrobců
- Navržené aplikační řešení bude výkonově škálovatelné formou horizontálního či vertikálního škálování v rámci virtualizační vrstvy do maximálního dostupného výkonu infrastruktury. Horizontální škálování nebude mít dopad do licenční politiky zakoupené v rámci implementace řešení (nebude nutný do nákupu licencí do prostředí)
- Aplikační řešení bude respektovat soudobý model zajištění vnitřní integrity prostředí s dělením na vnitřní a vnější prostředí. Dále bude respektovat současné bezpečnostní standardy pro interní aplikační komunikace a komunikace skrze vnější zóny.
- Vnitřní komunikační prostředí LAN je předpokládáno v implementaci protokolu IPV4, ale v rámci implementační části je provozovatel otevřen diskuzi ohledně implementace IPV6 protokolu
- Aplikační řešení svojí architekturou naplňuje následující stavy:
 - Je integrovatelné do dohledových řešení třetích stran
 - Respektuje v rámci svého životního cyklu ITIL metodiky
 - Nad aplikačním prostředím je možné vystavět bezpečnostní monitoring typu SIEM pro bezpečnostní monitoring.
 - Aplikační prostředí má jasně definované celky pro zajištění zálohování prostředí v souladu s níže uvedeným standardem.
- Celý MOS bude navržen modulárně tak, aby jeho jednotlivé logické celky byly nahraditelné

Dodavatel na základě níže popsané infrastruktury popíše rozsah výkonu/garantované infrastruktury, na které navržené SW řešení MOS bude provozováno v rozsahu požadovaných SLA.

Níže uvedené maxima navržené infrastruktury jsou maximální hodnoty budoucí infrastruktury pro provozování MOS prostředí ve všech rovinách (produkce, test a vývoj)

Definice maximálních výkonových hodnot navrhované infrastruktury:

Řešení/komponenta	Maximální výkonová hodnota	Oblast	Poznámka
Datové připojení DC do Internetu	1Gbit zálohovaný	Oblast DC	Zálohované připojení
Firewall propustnost	2-8 milionů konkurenčních připojení	Oblast DC	Parametr pro jedno DC
Interní LAN konektivita	10Gbit optická konektivita	Oblast LAN	Všechny zařízení zapojena vícestráně
Počet server v prostředí	Maximální počet 8 celkem	Oblast serverů	4 servery per DC
Počet CPU v prostředí	Maximální počet je 16 CPU (16 Jader) platforma x86	Oblast serverů	Kalkulován rozsah 8 serverů typu dual socket s 10 Core CPU

Osazení RAM	Maximální hodnota RAM v prostředí je 768 GB RAM	Oblast serverů	Kalkulováno 96G RAM per server
Kapacita diskového pole	Maximální kapacita diskového pole pro všechny prostředí je 30 TB Netto	Oblast diskových polí	Kapacita v tieru SSD a SAS, 30TB per DC, plan replikace A/A řešení diskového pole.

6.1 ZÁLOHOVÁNÍ, OBNOVA, ARCHIVACE

Oblast zálohování a archivace je nedílnou součástí dodávaného řešení ve smyslu definice systému zálohování aplikačního řešení a jeho obnovy a archivace. Nejedná se o dodání zálohovacího řešení, ale o definování principů garantované, efektivní a bezpečné zálohy řešení. Následně o garantovanou obnovu v rozsahu definovaných parametrů. V neposlední řadě soulad s bezpečnostní úrovní, jež zabrání obnovená data zneužít mimo provozované prostředí MOS. Následující body definují požadavky provozovatele aplikačního řešení na oblast zálohování/obnovy a archivace.

- Záloha aplikačního řešení postihuje všechny části řešení nevyjímaje i oblasti, které jsou datově statické a nemění se v průběhu let provozu.
- Záloha je realizována přes standardní technologie provozovatele a je požadována otevřená platforma aplikačního řešení, která neomezí provozovatele proprietárním řešením pro zálohu celku či některé části.
- Zálohování aplikačního řešení bude provozováno v tzv. online stavu tj. bez odstavování běhu řešení pro potřeby zálohy. Jelikož je systém dostupný 24x7x365, neexistuje definované maintenance okno pro běh záloh a zálohy poběží v nejméně vytižené době provozu. Předpoklad zálohovacího okna je 00:30 – 5:00 hod.
- Zálohování bude realizováno formou denní inkrementální zálohy s retencí denních, týdenních a měsíčních záloh po dobu nastavitelnou parametrem. U systémů vyžadujících efektivnější formu zálohy (např. databázové řešení či specifické souborové systémy) bude definována vyšší četnost záloh (např. 15min rozsah zálohy)
- V rámci záloh je předpokládáno využití šifrování zálohovaných dat zálohovacím systémem provozovatele.
- Zálohovací řešení provozovatele bude provozováno na odloučeném řešení od produkčního prostředí MOS.
- Dodavatel aplikačního prostředí specifikuje v dokumentu pro oblast záloh a obnovy principy zálohování a obnov prostředí MOS v takovém rozsahu aby bylo možné na straně provozovatele definovat zálohovací politiky.
- Oblast obnovy předpokládá obnovitelnost dat v následujícím rozsahu
 - Obnova dat v provozním režimu pokud obnova neovlivňuje provoz samotný
 - Obnova databázové vrstvy RTO=15min
 - Obnova vystavené Frontend souborové vrstvy RTO=15min
 - Obnova celého MOS řešení RTO= 60 min
 - Oblast archivace je částí řešení, která musí v prostředí zajistit uchování dat v archivním módu po dobu 10ti let. Tato funkcionálita je součástí řešení provozovatele a požadavkem na dodavatele aplikačního řešení je zajistit, aby data, která budou v systému definována, jako archivní bylo možné přesunout na archivní vrstvu diskového úložiště, ale data tohoto typu byla v systému stále dostupná a čitelná.

GDPR – provozovatel zálohovacího řešení bude pro potřeby zálohování, archivace a obnovy využívat řešení, které svými parametry bude v souladu s GDPR legislativou.

6.2 POŽADAVKY NA LOGOVÁNÍ A AUDITING V RÁMCI SW

Dohledové řešení – součástí prostředí provozovatele bude centralizované dohledové řešení, ve kterém budou konsolidovány informace o prostředí MOS ze všech částí řešení. V souladu s tímto předpokladem je nutné zajistit plnou integraci dodávaného aplikačního řešení do daného dohledového řešení.

Předpokladem je využití standardního dohledového řešení bez potřeby proprietárních řešení jak ze strany provozovatele, tak ze strany dodavatele aplikačního řešení MOS. Níže jsou uvedeny požadavky/předpoklady o vazbě na dohledové řešení.

- Z architektonické úrovně a schémat bude zcela transparentní fungování aplikačního řešení a dle této struktury bude dodavatelem navržen optimální dohled celého řešení v rozpadu za jednotlivé části a definování jak jsou návazně jednotlivé části mezi sebou ovlivňovány (podklad pro definování SLA parametrů)
- Každá stěžejní komponenta řešení (proces, služba, soubor, databáze, web stránka...apod.) bude monitorovatelná, aby byla zajištěna kontrola stavu.
- V případě implementace řešení na Microsoft platformou s operačním systémem Windows 2012 a vyšší budou informace o běhu aplikace logovány do standardních logů operačních systémů serverů. Formát a struktura generování událostí bude popsána v dokumentaci.
- V případě využití platform typu Linux budou události logovány do dedikovaných aplikačních logů a struktura generování událostí bude popsána v dokumentaci.
- U komponent u kterých to bude možné či u funkčních celků je požadavek na sledování výkonnosti takové části.
- Předpokladem je implementace dohledových sond, které ověří funkčnost komplexních procesů v aplikační vrstvě. K tomu to účelu je potřebné ze strany dodavatele aplikačního řešení zajistit interní funkcionality pro dané možnosti testování.
- Dohledový koncept může být na aplikační úrovni implementován formou aktivních agentů instalovaných do operačního systému nebo variantou vyčítání informací skrze WBEM, WMI či prostřednictvím SNMP protokolu.

Auditní funkcionality – V rámci běhu aplikačního prostředí je potřebné zajistit v rámci aplikace auditní funkcionality, které zajistí kontrolu chování uživatelů v prostředí a chování částí systémů, které pracují pod specifickými oprávněními (servisní účty, procesy).

- Nastavení auditních parametrů na centrálním administračním rozhraní aplikačního řešení MOS
- Nastavení auditních parametrů na uživatele, skupiny uživatelů, servisní účty či procesy, souborové služby, webové služby a databáze.
- Automatizované notifikace ze systému pokud je v rámci auditu zjištěn incident auditního charakteru
- Automatizovaný a manuální reporting o stavu auditu za definované období
- SW bude umožňovat pořizování záznamů o zpracování osobních údajů dle článku 30 Obecného nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR)

Požadavek na auditované stavy v prostředí MOS nástroji dodavatele řešení:

Oblast přístupu do systému MOS

- Auditování všech přihlašovacích a odhlašovacích stavů uživatelů, servisních účtů, aplikačních procesů
- Auditování přístupů uživatelů, servisních účtů a procesů rámci prostředí MOS nad určenými oblastmi.
- Auditování vytváření, změn a mazání účtů uživatelů a servisních účtů v prostředí MOS

Oblast změn v prostředí MOS

- Auditování změn v aplikační infrastruktuře řešení na všech částech prostředí v rozsahu přístupů, datových změn, mazání či přesunů datových struktur.
 - Auditování přístupu na Frontend prostředí v rozsahu logování, změn nastavení front end nastavení, přístup na vybrané datové repository obsahující datové struktury MOS.
 - Auditování přístupu na Core aplikační prostředí v rozsahu logování, změn nastavení front end nastavení, přístup na vybrané datové repository obsahující datové struktury MOS.
 - Auditování přístupu na databázové prostředí v rozsahu logování, změn nastavení front-end nastavení, přístup na vybrané datové repository obsahující datové struktury MOS.
- Auditování datových repository MOS sloužící pro ukládání či distribuci datových struktur MOS

6.3 POŽADAVKY NA HW ŘEŠENÍ A VÝCHODISKA PRO JEHO NÁVRH

V rámci nabídky požadujeme navrhnout kompletní HW architekturu pro SW MOS a jeho součásti, tak abych splňoval výkonnostní parametry, která jsou na systém kladena a jsou uvedena v rámci zadávací dokumentace.

Prostředí MOS bude provozováno v rozsahu vysoce dostupného řešení v parametrech dostupnosti 99.982%, maximální doba přerušení provozu 1.6 hodiny/rok tedy v parametrech datových center kategorie Tier III.

Výše uvedená dostupnost řešení je vlastností datových center a produkční infrastruktury. Celky neprodukčního charakteru jako např. vývojové a testovací prostředí, zálohovací řešení a dohledová řešení pracují s nižší úrovní dostupnosti.

Architektura řešení MOS je koncipována jako prostředí MOS rozprostřené přes dvě identické části řešení, která jsou rozložena do oddělených a nezávislých datových center s výše uvedenými parametry Tier III. V rámci datového centra je realizována komplexní infrastruktura zahrnující:

- Zabezpečení prostředí MOS je realizováno technologií NGFW (Next generation firewall) tato technologie bude nastavena v takovém rozsahu, aby byla zajištěna bezpečnost komunikace mezi jednotlivými celky řešení MOS v takovém rozsahu aby nedošlo k narušení prostředí útokem zvenčí prostředí MOS. Doporučené řešení je s plnou redundancí v rámci datového centra (min. dvě nezávislé zařízení, nezávisle zapojené do Datacentrové infrastruktury a vnitřního MOS prostředí). Dále je doporučena redundance tedy vysoká dostupnost na úrovni datových center.
- Vnitřní síťové rozhraní v rámci řešení MOS je koncipováno jak vysoce dostupné tj. prvky v rámci datacentra jsou zdvojeny a jejich propojení do okolní infrastruktury (firewalls, servers) je zdvojené či vícenásobně propojené v takovém rozsahu kdy výpadek jednoho ze dvou zařízení v rámci datacentra nezpůsobí výpadek poskytované služby vnitřní datové komunikace LAN. Segment LAN sítě je rozprostřen přes obě datová centra a vytváří jednotný IP segment pro celé MOS prostředí.
- Diskové úložiště řešení MOS je reprezentováno diskovým úložištěm, které ve své konstrukci neobsahuje SPOF (Single point of failure) a všechny komponenty diskového úložiště jsou redundantní. Řešení zajišťuje kontinuální poskytování funkcionalit diskového úložiště v identickém obsahu úložišť v obou datacentrech. Tato funkcionalita je zajištěna prostředky řešení diskového úložiště či jiné vrstvy v prostředí tak aby bylo zamezeno výpadku diskového úložiště při výpadku jednoho z datových center.

- Serverové prostředí je v MOS reprezentováno sadou serverů na platformě x86 rozložených přes obě datová centra. Servery jsou mezi sebou propojeny přes infrastrukturu vnitřních sítí do jednoho celku na jednom IP komunikačním segmentu. Servery jsou výkonově shodné, aby byla zajištěna připravenost pro vytvoření cluster funkcionality na úrovni virtualizační vrstvy. Servery jsou v prostředí dimenzovány v rozsahu níže, ve své konstrukci neobsahují SPOF (Single point of failure) a všechny komponenty serverů jsou redundantní. Virtualizační vrstva, která je v prostředí využita pro celkové aplikační řešení MOS je vyšší vrstvou nad serverovou vrstvou. Tak jako serverová vrstva je i virtualizační vrstva rozložena přes obě lokality a poskytuje řešení s vysokou dostupností jak v rámci jednoho datového centra, tak i přes obě datová centra. Virtualizační vrstva je implementována na každý jednotlivý server v prostředí ve formě hypervisoru.
- Vrstva zajišťující zálohování v celém řešení MOS je vrstvou zabezpečující, že definované datové struktury budou ukládány dle předem definovaných politik, retencí na definované datové úložiště v rámci Data Management řešení.

Správa navrhované infrastruktury je v gesci provozovatele MOS řešení a dodávané aplikační řešení bude s dodavatelem na danou vrstvu společně integrováno. Předpokládaný rozsah výše uvedené infrastruktury je následující:

- Datová centra kategorie Tier III.
 - Propojení datových center v rozsahu cca 9Gbit zálohované s latencí >5ms
 - Napojení externích subjektů dedikovanými spoji
 - Internetová garantovaná konektivita per data centrum 1Gbit
- Firewall řešení – v rozsahu 4x nezávislých boxů (dva v rámci každého datového centra)
 - Propustnost - Concurrent session 2-6Mio
 - FGNW, IPS, IDS, Application Proxy
- Network LAN řešení - Koncept vystavěn na LAN konektivité 10Gbit per datové centrum pro propojení serverů a NGFW řešení. V rámci datového centra plná redundance prvků.
- Serverové prostředí – navrženo v rozsahu plně či částečné virtualizace (modifikovatelné)
 - Servery v osazení dvou socket CPU s taktem nad 2,5Ghz Intel v4 či vyšší, hypervisor implementován na SD CARD či SSD, operační paměť 96GB per host server, 10ti gigabitová duální konektivita na LAN, duální konektivita na disková pole LAN 10Gbit nebo SAN 16Gbit vše přes dedikované komunikační prvky.
- Diskové úložiště – diskové kapacity v prostředí jsou kalkulovány v rozsahu 30TB produkčních dat za 5let s rezervou kapacity 25%. Významná část dat podléhá replice, tj. obě datová centra pracují s kapacitou 30TB na diskových polích s Tier funkcionalitou přes SSD a SAS diskové kapacity. Taktéž jako ostatní části řešení je zde plný koncept vysoké dostupnosti v rámci data centra i mezi datovými centry. Komunikační technologie může být 10ti gigabitové iSCSI či 16ti gigabitový SAN.
- Virtualizační vrstva – v rámci serverové infrastruktury je preferovaným řešením plně virtualizované prostředí rozprostřené přes obě datová centra v rámci jednoho či více clusterů. Preferovanou platformou pro virtualizace je platforma VMWARU. V rámci implementace databázového řešení je preferováno virtualizované řešení, ale je možné připustit i variantu nevirtualizované databázové vrstvy nad fyzickým clustrovaným HW.
- Zálohovací řešení – řešení pro zálohu, obnovu a archivaci je uvažováno jako oddělené řešení od produkčního prostředí s dostatečnou kapacitou dle definovaných objemů a retencí. Dané řešení zajišťuje záloh a obnovy v rámci data center a zjišťuje replikaci záloh mezi jednotlivými data centry. Vnitřní součástí je i řešení pro archivační funkcionality, šifrování záloh a další pokročilé funkcionality jako např. deduplikace.

6.4 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST SW ŘEŠENÍ

Konkrétní bezpečnostní požadavky jsou uvedeny v ostatních kapitolách. Obecně je informační bezpečnost SW řešení MOS realizována důrazem na požadavky na důvěrnost, dostupnost a integritu dat.

- Důvěrnost dat je zajištěna zejména řízením přístupu a oddělením rolí, šifrováním úložíšť minimálně na jedné vrstvě, zaznamenáváním (logováním) přístupů k systému, pravidelnou aktualizací zabezpečení SW a dohledem nad provozem systému.
- Dostupnost dat bude zajištěna režimem vysoké dostupnosti typu active-active, celkovou robustností systému a zajištěnou podporou na SW a HW.

Integrita dat bude zajišťována zálohováním a monitoringem systému.

6.5 VÝKONNOSTNÍ POŽADAVKY A PARAMETRY PRO PLNĚNÍ SLA SW

Tato část přílohy obsahuje popis stávajících požadavků SLA kladených na provoz systému Multikanálový odbavovací systém (dále jen MOS) a služby podpory tohoto provozu a základní technické parametry provozu systému MOS.

Zadavatel předpokládá, že parametry SLA budou v praxi zachovány nebo překročeny (zlepšeny) díky vhodně navrženému systému MOS. Zadavatel předpokládá, že potřebné informace o ostatních systémech a externích napojeních každý uchazeč získá v průběhu jím provedené analýzy (návrhu), která je součástí předmětu veřejné zakázky.

- Služby e-shop a selfcare MOS,
- Služby tvorby, zpracování a publikace Whitelistu, Blacklistu, Denylistu,
- Služby zpracování statistik a reportů MOS,
- Služby jednotného kontaktního místa (ServiceDesk)

Služby podpory provozovatele při řešení incidentů ve stanovených oblastech a selfcare MOS	
Popis služby	
Postup při zavedení služby	Služby budou poskytovány ve stanoveném „standardním“ rozsahu pravidelně, v „rozšířené“ variantě pouze po nasazení zásadní změny systému, a to po dobu 3 měsíců od nasazení významné změny. O využití „rozšířené“ varianty rozhoduje Objednatel. Zásadní změnou se rozumí změna aplikace označená změnou prvního čísla v pořadí označení verze aplikace.
Akceptace služby	Služby budou předávány na základě akceptačního protokolu mezi Objednatelem a Dodavatelem, a to stanovenou vzájemně odsouhlasenou formou a úrovní dokumentace. Podkladem pro akceptaci bude zpráva o provozu, zahrnující popisy jednotlivých služeb, která bude vždy přílohou Akceptačního protokolu.
Předpokládaný rozsah služby	Služby podpory provozovatele při řešení incidentů ve stanovených oblastech a selfcare MOS: <ul style="list-style-type: none"> • provoz rozhraní pro on-line prodejní a asistenční služby, • provoz e-shopu jako B2C i B2B aplikace, • napojení/integrace na externí rozhraní
Kvalitativní ukazatele služby (SLA)	Služby budou poskytovány průběžně a předávány na základě akceptační procedury. Akceptační procedura je řešena monitorováním a reportováním sjednaných parametrů (SLA) měsíčně.

SLA parametry				
Služba	Dostupnost služby měsíční v %	Rozsah zaručeného provozu služby	Max. doba jednoho výpadku služby (v minutách)	
Dostupnost systému MOS	99,95%	7x18 Po-Ne 5:00 – 21:00	45 minut	
SLA parametry – Incident Management				
Parametr	Popis	Priorita	Reakční doba	Doba vyřešení
Doba vyřešení	Dobou vyřešení se myslí čas, který uplyne od akceptace Incidentu / servisního požadavku do doby vyřešení Incidentu / servisního požadavku. Do doby vyřešení je započítáván čas dodavatele na součinnost Objednatele.	A	15 min.	60 min.
		B	30 min.	90 min.
		C	60 min.	48 hod.
	Priorita	Definice		
Definice priorit incidentů	Priorita A	<p>Služba je celkově nedostupná a nedostupností jsou postiženi všichni uživatelé dané služby. Dopad je vysoký, činnost dotčená daným incidentem nemůže být vykonána náhradním způsobem, jde o problém všech skupin uživatelů. Naléhavost je vysoká, neboť incident prokazatelně ohrožuje splnění termínu prováděné činnosti a neexistuje žádné náhradní řešení</p> <p>Nebo</p> <p>Služba je celkově nedostupná a nedostupností je postížena jen některá skupina uživatelů. Dopad je střední, protože se nejedná o problém všech uživatelů, naléhavost je vysoká, protože incident prokazatelně ohrožuje splnění termínu prováděné činnosti a neexistuje žádné náhradní řešení.</p> <p>Nebo</p> <p>Služba je částečně nedostupná, tj. není dostupný některý funkční modul dané služby. Touto částečnou nedostupností jsou postiženi všichni uživatelé dané služby. Dopad je vysoký, protože se týká všech skupin uživatelů, naléhavost je však střední, neboť existuje známé náhradní řešení.</p>		
	Priorita B	<p>Služba je mírně omezená a touto mírnou omezeností jsou postíženy pouze některé skupiny uživatelů. Dopad je střední, protože činnost sice nemůže vykonat někdo jiný, nejde však o problém všech uživatelů a jejich skupin,</p> <p>nebo</p> <p>Služba je částečně nedostupná a touto částečnou nedostupností je postížena jednotlivý uživatel. Dopad je střední, protože dotčenou činnost může vykonat někdo jiný. Naléhavost je střední, protože je sice prokazatelně ohroženo splnění termínu prováděné činnosti, pro vykonání této činnosti však existuje známé náhradní řešení.</p>		
	Priorita C	<p>Služba je mírně omezená a touto mírnou omezeností je postížena jednotlivý uživatel. Dopad je nízký, protože dotčenou činnost může vykonat někdo jiný a naléhavost je nízká, protože nedochází k ohrožení termínu.</p>		
Plánované odstávky				
1x měsíčně 01:00 – 4:00, maximálně na dobu 3 hodin				

Měření dostupnosti
<p>Měření bude prováděno vyhodnocováním Trouble Ticketového (TT) a Dohledového systému. Dostupnost bude měřena jako podíl rozdílu celkové odsouhlasené provozní doby za sledované období a doby nedostupnosti služby, za niž nese odpovědnost dodavatel, a odsouhlasené provozní doby za sledované období vynásobené 100. Do odsouhlasené provozní doby za období se pro potřebu výpočtu dostupnosti promítnou plánované odstávky, pokud se uskutečnily v období zaručeného provozu služby. Dostupnost bude uvedena v %.</p> <p>$Dostupnost = (PDobdobí - Nslužby) / PDobdobí * 100 [\%]$</p> <p>Kde: PDobdobí Odsouhlasená provozní doba za sledované období Nslužby Doba úplné nedostupnosti služby ve sledovaném období, za niž odpovídá dodavatel</p>
Sanctce za nedodržení parametru dostupnosti
<p>V případě, že v kterémkoliv Vyhodnocovacím období není tato služba poskytována v souladu se SLA, má Objednatel nárok na slevu z ceny Služeb podpory provozu ve výši 1.000 Kč za každých zpočátku 0,1 % snížení dostupnosti v daném Vyhodnocovacím období oproti SLA.</p>

Služby podpory provozovatele v oblastech tvorby, zpracování a publikace Whitelistu, Blacklistu, Denylistu			
Popis služby	Datová vrstva pro subjekty zapojené do MOS		
Postup při zavedení služby	<p>Služby budou poskytovány ve stanoveném „standardním“ rozsahu pravidelně, v „rozšířené“ variantě pouze po nasazení zásadní změny systému, a to po dobu 3 měsíců od nasazení významné změny.</p> <p>O využití „rozšířené“ varianty rozhoduje Objednatel. Zásadní změnou se rozumí změna aplikace označená změnou prvního čísla v pořadí označení verze aplikace.</p>		
Akceptace služby	<p>Služby budou předávány na základě akceptačního protokolu mezi Objednatelem a Dodavatelem, a to stanovenou vzájemně odsouhlasenou formou a úrovní dokumentace. Podkladem pro akceptaci bude zpráva o provozu, zahrnující popisy jednotlivých služeb, která bude vždy přílohou Akceptačního protokolu.</p>		
Předpokládaný rozsah služby	<p>Služby podpory provozovatele v oblastech tvorby, zpracování, publikace Whitelistu, Blacklistu, Denylistu.</p> <p>Management (vytvoření, správa, apod.) datových souborů (whitelisty) pro odbavovací zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vystavení datových souborů (whitelisty) pro odbavovací zařízení k dalšímu off-line zpracování • Příjem a zpracování datových souborů z odbavovacích zařízení v off-line provozu (informace o odbavení související s provozem MOSu) • Správa číselníků a parametrů podle zadání Organizátorů 		
Kvalitativní ukazatele služby (SLA)	<p>Služby budou poskytovány průběžně a předávány na základě akceptační procedury. Akceptační procedura je řešena monitorováním a reportováním sjednaných parametrů (SLA).</p>		
SLA parametry			
Služba	Dostupnost služby měsíční v %	Rozsah zaručeného provozu služby	Max. doba jednoho výpadku služby (v minutách)

Dostupnost systému MOS	89,95%	7x10 Po-Ne 8:00 – 18:00	60 minut	
SLA parametry – Incident Management				
Parametr	Popis	Priorita	Reakční doba	Doba vyřešení
Doba vyřešení	Dobou vyřešení se myslí čas, který uplyne od akceptace Incidentu / servisního požadavku do doby vyřešení Incidentu / servisního požadavku. Do doby vyřešení je započítáván čas dodavatele na součinnost Objednatele.	A	15 min.	60 min.
		B	30 min.	90 min.
		C	60 min.	48 hod.
	Priorita	Definice		
Definice priorit Incidentů	Priorita A	<p>Služba je celkově nedostupná a nedostupností jsou postíženi všichni uživatelé dané služby. Dopad je vysoký, činnost dotčená daným incidentem nemůže být vykonána náhradním způsobem, jde o problém všech skupin uživatelů. Naléhavost je vysoká, neboť incidenti prokazatelně ohrožuje splnění termínu prováděné činnosti a neexistuje žádné náhradní řešení</p> <p>Nebo</p> <p>Služba je celkově nedostupná a nedostupností je postížena jen některá skupina uživatelů. Dopad je střední, protože se nejedná o problém všech uživatelů, naléhavost je vysoká, protože incident prokazatelně ohrožuje splnění termínu prováděné činnosti a neexistuje žádné náhradní řešení.</p> <p>Nebo</p> <p>Služba je částečně nedostupná, tj. není dostupný některý funkční modul dané služby. Touto částečnou nedostupností jsou postíženi všichni uživatelé dané služby. Dopad je vysoký, protože se týká všech skupin uživatelů, naléhavost je však střední, neboť existuje známé náhradní řešení.</p>		
	Priorita B	<p>Služba je mírně omezená a touto mírou omezeností jsou postíženi pouze některé skupiny uživatelů. Dopad je střední, protože činnost sice nemůže vykonat někdo jiný, nejde však o problém všech uživatelů a jejich skupin.</p> <p>nebo</p> <p>Služba je částečně nedostupná a touto částečnou nedostupností je postížen jednotlivý uživatel. Dopad je střední, protože dotčenou činnost může vykonat někdo jiný. Naléhavost je střední, protože je sice prokazatelně ohroženo splnění termínu prováděné činnosti, pro vykonání této činnosti však existuje známé náhradní řešení.</p>		
	Priorita C	<p>Služba je mírně omezená a touto mírou omezeností je postížen jednotlivý uživatel. Dopad je nízký, protože dotčenou činnost může vykonat někdo jiný a naléhavost je nízká, protože nedochází k ohrožení termínu.</p>		
Plánované odstávky				
1x měsíčně 00:00 – 5:00, maximálně na dobu 5 hodin				
Měření dostupnosti				
Měření bude prováděno vyhodnocováním Trouble Ticketového (TT) a Dohledového systému. Dostupnost bude měřena jako podíl rozdílu celkové odsouhlasené provozní doby za sledované období a doby				

<p>nedostupnosti služby, za niž nese odpovědnost dodavatel, a odsouhlasené provozní doby za sledované období vynásobené 100. Do odsouhlasené provozní doby za období se pro potřebu výpočtu dostupnosti promítnou plánované odstávky, pokud se uskutečnily v období zaručeného provozu služby. Dostupnost bude uvedena v %.</p> <p>$Dostupnost = (PDobdobi - Nslužby) / PDobdobi * 100 [\%]$</p> <p>Kde: PDobdobi Odsouhlasená provozní doba za sledované období Nslužby Doba úplné nedostupnosti služby ve sledovaném období, za niž odpovídá dodavatel</p>
<p>Sankce za nedodržení parametru dostupnosti</p>
<p>V případě, že v kterémkoliv Vyhodnocovacím období není tato služba poskytována v souladu se SLA, má Objednatel nárok na slevu z ceny Služeb podpory provozu ve výši 1.000 Kč za každých započatých 0,1 % snížení dostupnosti v daném Vyhodnocovacím období oproti SLA.</p>

Služby podpory provozovatele v oblastech zpracování statistik a reportů MOS				
Popis služby				
Postup při zavedení služby	<p>Služby budou poskytovány ve stanoveném „standardním“ rozsahu pravidelně, v „rozšířené“ variantě pouze po nasazení zásadní změny systému, a to po dobu 3 měsíců od nasazení významné změny.</p> <p>O využití „rozšířené“ varianty rozhoduje Objednatel. Zásadní změnou se rozumí změna aplikace označená změnou prvního čísla v pořadí označení verze aplikace.</p>			
Akceptace služby	<p>Služby budou předávány na základě akceptačního protokolu mezi Objednatелеm a Dodavatelem, a to stanovenou vzájemně odsouhlasenou formou a úrovní dokumentace. Podkladem pro akceptaci bude zpráva o provozu, zahrnující popisy jednotlivých služeb, která bude vždy přílohou Akceptačního protokolu.</p>			
Předpokládaný rozsah služby	<p>Služby podpory provozovatele v oblastech zpracování statistik a reportů MOS</p> <ul style="list-style-type: none"> zpracování statistik a reportů dle požadavků organizátora skoužící jako podklad pro rozúčtování tržeb vždy do 3.kalendářního dne po konci uplynulého měsíce. Neposkytnutí těchto výstupů v požadovaném čase se považuje za nesplnění služby v příslušném měsíci. Správa a údržba všech k tomu potřebných číselníků a parametrů 			
Kvalitativní ukazatele služby (SLA)	<p>Služby budou poskytovány průběžně a předávány na základě akceptační procedury. Akceptační procedura je řešena monitorováním a reportováním sjednaných parametrů (SLA).</p>			
SLA parametry				
Služba	Dostupnost služby měsíční v %	Rozsah zaručeného provozu služby	Max. doba jednoho výpadku služby (v minutách)	
Dostupnost systému MOS	98%	5x10 Po-Pá 7:00 – 17:00	120 minut	
SLA parametry – Incident Management				
Parametr	Popis	Priorita	Reakční doba	Doba vyřešení
Doba vyřešení	Dobou vyřešení se myslí čas, který uplyne od akceptace Incidentu / servisního požadavku do doby vyřešení Incidentu / servisního požadavku. Do	A	15 min.	60 min.
		B	30 min.	90 min.
		C	60 min.	48 hod.

	doby vyřešení je započítáván čas dodavatele na součinnost Objednatele.			
	Priorita	Definice		
Definice priorit incidentů	Priorita A	<p>Služba je celkově nedostupná a nedostupností jsou postíženi všichni uživatelé dané služby. Dopad je vysoký, činnost dotčená daným incidentem nemůže být vykonána náhradním způsobem, jde o problém všech skupin uživatelů. Naléhavost je vysoká, neboť incident prokazatelně ohrožuje splnění termínu prováděné činnosti a neexistuje žádné náhradní řešení</p> <p>Nebo</p> <p>Nezpracování statistik a reportů dle požadavků organizátora sloužící jako podklad pro rozúčtování tržeb. Dopad je vysoký, činnost dotčená daným incidentem nemůže být vykonána náhradním způsobem. Naléhavost je vysoká, neboť incident prokazatelně ohrožuje splnění povinností Objednatele vůči organizátorovi.</p> <p>Nebo</p> <p>Služba je celkově nedostupná a nedostupností je postížena jen některá skupina uživatelů. Dopad je střední, protože se nejedná o problém všech uživatelů, naléhavost je vysoká, protože incident prokazatelně ohrožuje splnění termínu prováděné činnosti a neexistuje žádné náhradní řešení.</p> <p>Nebo</p> <p>Služba je částečně nedostupná, tj. není dostupný některý funkční modul dané služby. Touto částečnou nedostupností jsou postíženi všichni uživatelé dané služby. Dopad je vysoký, protože se týká všech skupin uživatelů, naléhavost je však střední, neboť existuje známé náhradní řešení.</p>		
	Priorita B	<p>Služba je mírně omezená a touto mírnou omezeností jsou postíženy pouze některé skupiny uživatelů. Dopad je střední, protože činnost sice nemůže vykonat někdo jiný, nejde však o problém všech uživatelů a jejich skupin.</p> <p>nebo</p> <p>Služba je částečně nedostupná a touto částečnou nedostupností je postížen jednotlivý uživatel. Dopad je střední, protože dotčenou činnost může vykonat někdo jiný. Naléhavost je střední, protože je sice prokazatelně ohroženo splnění termínu prováděné činnosti, pro vykonání této činnosti však existuje známé náhradní řešení.</p>		
	Priorita C	<p>Služba je mírně omezená a touto mírnou omezeností je postížen jednotlivý uživatel. Dopad je nízký, protože dotčenou činnost může vykonat někdo jiný a naléhavost je nízká, protože nedochází k ohrožení termínu.</p>		
Plánované odstávky				
1x měsíčně 00:00 – 5:00, maximálně na dobu 5 hodin				
Měření dostupnosti				
<p>Měření bude prováděno vyhodnocováním Trouble Ticketového (TT) a Dohledového systému. Dostupnost bude měřena jako podíl rozdílu celkové odsouhlasené provozní doby za sledované období a doby nedostupnosti služby, za niž nese odpovědnost dodavatel, a odsouhlasené provozní doby za sledované období vynásobené 100. Do odsouhlasené provozní doby za období se pro potřebu výpočtu dostupnosti promítnou plánované odstávky, pokud se uskutečnily v období zaručeného provozu služby. Dostupnost bude uvedena v %.</p> <p>$Dostupnost = (PDobdobi - Nsluzby) / PDobdobi * 100 [\%]$</p> <p>Kde:</p> <p>PDobdobi Odsouhlasená provozní doba za sledované období</p> <p>Nsluzby Doba úplné nedostupnosti služby vs sledovaném období, za niž odpovídá dodavatel</p>				

Sankce za nedodržení parametru dostupnosti
V případě, že v kterémkoliv Vyhodnocovacím období není tato služba poskytována v souladu se SLA, má Objednatel nárok na slevu z ceny Služeb podpory provozu ve výši 1.000 Kč za každých započatých 0,1 % snížení dostupnosti v daném Vyhodnocovacím období oproti SLA.

Služby jednotného kontaktního místa (ServiceDesk)				
Popis služby	Jednotné kontaktní místo pro hlášení incidentů a požadavků, které jsou součástí plnění dodávky a podpory Systému MOS.			
Postup při zavedení služby	Služba bude poskytována ve stanoveném „standardním“ rozsahu pravidelně po celou dobu platnosti Smlouvy.			
Akceptace služby	Služby budou předávány na základě akceptačního protokolu mezi Objednatelem a Dodavatelem, pravidelně na měsíční bázi a to stanovenou vzájemně odsouhlasenou formou a úrovní dokumentace. Podkladem pro akceptaci bude zpráva o dostupnosti systému, incidentech a požadavcích, včetně plnění jednotlivých parametrů SLA odpovídajících služeb.			
Předpokládaný rozsah služby	<p>Jednotné kontaktní místo pro přijímání hlášení o:</p> <ul style="list-style-type: none"> vzniklých incidentech v systému, požadavcích, změnách. <p>Služba je dostupná prostřednictvím webového rozhraní, emailu a telefonicky. Systém slouží jako podklad pro vykazování a plnění jednotlivých parametrů SLA všech služeb poskytovaných dodavatelem v rámci plnění dodávky a následné podpory systému MOS. Služba musí být dostupná plně v českém jazyce.</p>			
Kvalitativní ukazatele služby (SLA)	Služby budou poskytovány průběžně a předávány na základě akceptační procedury. Akceptační procedura je řešena monitorováním a reportováním sjednaných parametrů (SLA).			
SLA parametry				
Služba	Dostupnost služby měsíční v %	Rozsah zaručeného provozu služby	Max. doba jednoho výpadku služby (v minutách)	
Dostupnost Servicedesk (web a email rozhraní)	99,95%	7x24 Po-Ne 0:00 – 24:00	15 minut	
Dostupnost Servicedesk (telefonická podpora)	99,95%	7x16 Po-Ne 5:00 – 21:00		
SLA parametry – Incident Management				
Parametr	Popis	Priorita	Reakční doba	Doba vyřešení
Doba vyřešení	Dobou vyřešení se myslí čas, který uplyne od akceptace incidentu /	A	15 min.	60 min.

	servisního požadavku do doby vyřešení incidentu / servisního požadavku. Do doby vyřešení je započítáván čas dodavatele na součinnost Objednatele.	B	30 min.	90 min.
		C	60 min.	48 hod.
	Priorita	Definice		
Definice priorit incidentů	Priorita A	<p>Služba je celkově nedostupná a nedostupností jsou postiženi všichni uživatelé dané služby. Dopad je vysoký, činnost dotčená daným incidentem nemůže být vykonána náhradním způsobem, jde o problém všech skupin uživatelů. Naléhavost je vysoká, neboť incident prokazatelně ohrožuje splnění termínu prováděné činnosti a neexistuje žádné náhradní řešení</p> <p>Nebo</p> <p>Služba je celkově nedostupná a nedostupností je postížena jen některá skupina uživatelů. Dopad je střední, protože se nejedná o problém všech uživatelů, naléhavost je vysoká, protože incident prokazatelně ohrožuje splnění termínu prováděné činnosti a neexistuje žádné náhradní řešení.</p> <p>Nebo</p> <p>Služba je částečně nedostupná, tj. není dostupný některý funkční modul dané služby. Touto částečnou nedostupností jsou postiženi všichni uživatelé dané služby. Dopad je vysoký, protože se týká všech skupin uživatelů, naléhavost je však střední, neboť existuje známé náhradní řešení.</p>		
	Priorita B	<p>Služba je mírně omezená a touto mírnou omezeností jsou postíženy pouze některé skupiny uživatelů. Dopad je střední, protože činnost sice nemůže vykonat někdo jiný, nejde však o problém všech uživatelů a jejich skupin.</p> <p>nebo</p> <p>Služba je částečně nedostupná a touto částečnou nedostupností je postížen jednotlivý uživatel. Dopad je střední, protože dotčenou činnost může vykonat někdo jiný. Naléhavost je střední, protože je sice prokazatelně ohroženo splnění termínu prováděné činnosti, pro vykonání této činnosti však existuje známé náhradní řešení.</p>		
	Priorita C	<p>Služba je mírně omezená a touto mírnou omezeností je postížen jednotlivý uživatel. Dopad je nízký, protože dotčenou činnost může vykonat někdo jiný a naléhavost je nízká, protože nedochází k ohrožení termínu.</p>		
Plánované odstávky				
1x měsíčně 00:00 – 5:00, maximálně na dobu 5 hodin				
Měření dostupnosti				
<p>Měření bude prováděno vyhodnocováním Trouble Ticketového (TT) a Dohledového systému. Dostupnost bude měřena jako podíl rozdílu celkové odsouhlasené provozní doby za sledované období a doby nedostupnosti služby, za niž nese odpovědnost dodavatel, a odsouhlasené provozní doby za sledované období vynásobené 100. Do odsouhlasené provozní doby za období se pro potřebu výpočtu dostupnosti promítnou plánované odstávky, pokud se uskutečnily v období zaručeného provozu služby. Dostupnost bude uvedena v %.</p> <p>$Dostupnost = (PDobdobi - Nslužby) / PDobdobi * 100 [\%]$</p> <p>Kde: PDobdobi Odsouhlasená provozní doba za sledované období Nslužby Doba úplné nedostupnosti služby ve sledovaném období, za niž odpovídá dodavatel</p>				
Sankce za nedodržení parametru dostupnosti				

V případě, že v kterémkoliv Vyhodnocovacím období není tato služba poskytována v souladu se SLA, má Objednatel nárok na slevu z ceny Služeb podpory provozu ve výši 1.000 Kč za každých započatých 0,1 % snížení dostupnosti v daném Vyhodnocovacím období oproti SLA.

7 REPORTING A STATISTIKY

7.1 INTERNÍ SLEDOVÁNÍ SYSTÉMU

V rámci provozu systému jsou vytvářeny logy, které musí být zajištěny pro spolehlivou ex-post analýzu bezpečnostních a funkčních incidentů.

Pro ex-post analýzu je nezbytné disponovat provozními záznamy z doby jejího výskytu. Zdroji generujícími logy o změnách v datech provedenými uživateli jsou vlastní aplikace MOS (komunikace mezi klientem a serverem, uživatelské události, přístupy, prodeje...) a koncová zařízení (přístupy, komunikace mezi klientem a serverem, chybová hlášení...).

7.2 POŽADAVKY NA LOGOVÁNÍ

- Správně nastavené časové značky na všech zdrojích (tj. synchronizovaný čas, jeho jednotný formát).
- Zajištění dostatečné kapacity pro logování, pravidelné odesílání logů do centrálního log managementu a jejich uchovávání po určenou dobu.
- Zajištění bezpečnosti a integrity log záznamů (ochrana před zneužitím, změněním nebo vymazáním) napříč celým log management systémem (dle možné závažnosti zneužití).
- Dostupnost logů i v případě poruchy systému (zálohování).

7.3 INTERNÍ STATISTIKY SYSTÉMU

Výkonnostní metriky poskytující informace o:

- Aktuálně připojené odbavovací systémy/systémy dopravců,
- Aktuálně připojení uživatelé v systému,
- Počet právě zpracovávaných jízdních dokladů,
- Počet identifikátorů v systému,
- Počet účtů v systému,
- Počet aktivních účtů v systému,
- Počet dlouhodobých kupónů v systému,
- Počet platných kupónů v systému,
- Počet aktuálně zpracovávaných whitelistů/blacklistů/denylistů,
- Počet aktuálně zpracovávaných reportů,
- a další

8 OCHRANA OSOBNÍCH ÚDAJŮ

V MOS budou mimo jiné uchovány osobní údaje cestujících. Řešení dodávky SW a e-shopu bude muset být po technické a procesní stránce (tam kde je to v moci dodavatel) v souladu s platnou legislativou, zejména s GDPR.

- MOS ve své architektuře počítá od začátku se zásadou uchování nejmenšího možného množství informací o cestujících pro zajištění požadovaných funkcionalit služby.
- MOS v maximální možné míře počítá s využitím tokenů – bezvýznamových hodnot, které nejsou osobním údajem.
- MOS počítá v návrhu s řízením přístupu a oddělením rolí uživatelů, správců, super-administrátorů.
- MOS počítá v návrhu s logováním auditováním a dohledem nad správci a operátory v systému.

9 PŘECHOD NA SYSTÉM MOS A MIGRACE DAT

MOS v době spuštění přebírá data ze systému DPP a systémů Objednatele (výstupy z DB řešení DOS DPP, apod.), nepřebírá osobní údaje o cestujících od třetích stran (do budoucna je ale tato možnost přípustná), totéž platí i o webových účtech třetích stran. Systém tedy musí umožnit migraci přihlašovacích údajů od jiných stávajících poskytovatelů (např. DPP, PID).