

Dopravci - rozhraní systému EOC VDV

Verze 1.2

XT-Card a.s., Seifertova 327/85, 130 00 Praha 3, IČ: 27408256, DIČ: CZ27408256, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze v oddílu B, vložka 10398. Číslo účtu 19-1133090227/0100.

1 Obsah

1	Obsah	2
2	Informace o dokumentu	3
2.1	Historie změn.....	3
2.2	Seznam použitých zkratk a pojmů	3
3	Úvod - manažerské shrnutí	6
4	Tokenizace BČK a BK	7
4.1	Tokenizace BČK.....	7
4.2	Tokenizace BK.....	7
5	Clearing – Zúčtovací centrum	8
5.1	Komunikace dopravce se zúčtovacím centrem	8
5.2	Zařízení	9
5.2.1	Správa zařízení	10
5.3	Transakce na zařízení.....	13
5.3.1	Datová věta.....	14
5.3.2	Import transakcí	19
5.3.3	Zpracování transakcí.....	20
5.3.4	Stážení zpracovaných transakcí.....	21
5.4	Administrační rozhraní zúčtovacího centra.....	22
5.4.1	Zařízení	22
5.4.2	Dávky	23
5.4.3	Transakce na zařízení.....	24
6	Whitelist.....	26
6.1	Komunikace dopravce s whitelisy	26
6.2	Struktura dat.....	27
6.2.1	Číslo vygenerovaného whitelistu.....	31
6.2.2	Zabezpečení osobních údajů	32
6.3	Typy whitelistu.....	32
6.3.1	Plný whitelist	33
6.3.2	Změnový whitelist	33
6.4	Stážení dat	33
6.5	Velikost whitelistu	33
6.5.1	Získání informací o vygenerovaných whitelisech.....	34
6.5.2	Získání dat vygenerovaného whitelistu.....	36

2 Informace o dokumentu

Tento dokument je důvěrný a smí být šířen jen se souhlasem firmy XT-card a.s.

2.1 Historie změn

[illegible]

2.2 Seznam použitých zkratek a pojmů

Pojem	Popis
BČK	Bezkontaktní čipová karta

Pojem	Popis
Backend	Jiný název pro systém BOM (Back Office Manager)
BK nebo BPK	Bankovní karta
BL	Blacklist - Seznam zakázaných karet
BO	Back-office
BOM	Back Office Manager - hlavní správce dat, a poskytovatel služeb a stránek pro Eshop, Mobilní aplikaci, Clearing a kontaktní místo
Captcha/reCaptcha	Ochrana proti robotickým operacím
CC	Clearingové centrum
Kupón	Dlouhodobá časová jízdenka
CP	Zákaznický profil
Denylist	Seznam bankovních karet, které jsou odmítnuté vydavatelem pro použití ve veřejné dopravě DPO, nejde o “zakázané karty”, protože karty mohou fungovat mimo veřejnou dopravu. Kontroluje se při registraci karty a jiných operacích s ní např. prodeji kupónu.
Dělba tržeb	Proces měsíčního zúčtování tržeb mezi jednotlivé dopravce
EOC	Elektronické odbavení cestujících
Identifikátor	Je nosič, na který je možno koupit kupon nebo jednorázovou jízdenku. Jde o bankovní bezkontaktní kartu, mobilní aplikaci, Bezkontaktní čipové karty vydávané dopravcem
IIS	Internet Information Services – Softwarový webový server od společnosti Microsoft
Jízdenka	Krátkodobé jízdné, které nejde na WhiteList
KV	Kraj Vysočina
Kraj Vysočina	Krajský úřad Kraje Vysočina
Kupón	Dlouhodobý kupon, například měsíční jízdné, jsou vždy na WhiteListu
MA	Mobilní aplikace
MS SQL	Databázový server od společnosti Microsoft
NIA	Identifikační portál Národního bodu identitaobcana.cz
ODA	Off-line Data Authentication
OZ	Odbavovací zařízení
panmas	Prvních 6 a poslední 4 čísla karty
PB	Platební brána
Produkční prostředí	je prostředí, kde je software nebo aplikace nasazen do ostrého provozu a používán reálnými uživateli nebo zákazníky.
Taplist	Slouží přepravní kontrole k informaci o přiloženích ve vozidle či soupravě. Obsahuje otisk, linkospoj, čas přiložení, stav denylistu, výsledek přiložení a status zobrazení

Pojem	Popis
Testovací prostředí	Je prostředí určené omezenému množství lidí, pro otestování funkčnosti bud části nebo celého systému. <i>Nepracuje s reálnými financemi.</i>
Token	Šifrované číslo bankovní karty - "otisk karty", kterým jsou v systému nahrazována čísla bankovních karet.
TP	Tarifní profil
Uživatel	Proškolená a pověřená obsluha co administruje aplikaci podle přiřazených práv, nejčastěji zaměstnanec KV, dopravce nebo jiného subjektu.
VDV	Veřejná Doprava Vysočiny
WL / White list	Seznam platných karet/kupónů
XTC	XT-Card a.s
Zadavatel	Krajský úřad Kraje Vysočina
Zákazník/Cestující	Občan, co si kupuje/užívá produkt. Synonymum je cestující
Zákaznický profil	Je <u>identifikace slevové (nebo jiné) kategorie</u> , která je zákazníkovi (držiteli identifikátoru) přiznána na základě pravidel uvedených ve Smluvních přepravních podmínkách VDV. Dále je možné výše uvedené označit <i>jen zkratkou CP „Customer Profile“</i> . Vlastní číselník zákaznických profilů vychází z EN 1545-1.

3 Úvod - manažerské shrnutí

Dokument detailně popisuje rozhraní a procedury ve vznikajícím elektronickém odbavovacím systému (EOC) integrovaném do Veřejné dopravy Vysočiny (VDV), v rámci kterého budou jednotlivé subjekty (dopravci) navazovat komunikaci.

Nový systém VDV, přinese pro dopravce tyto změny:

Budou akceptovány elektronické identifikátory, jako nosiče jízdného, a to:

- Jihlavská karta
- In-karta ČD
- Bezkontaktní bankovní karta
- Mobilní aplikace

Dopravce bude muset upravit své systém pro:

- Tokenizace BČK a BK na OZ a vyhledání jízdního dokladu ve WL.
- Zasílání zařízení (a jejich správa) a transakcí na Clearing (rozhraní REST API JSON).
- Stahování Whitelistu (alespoň 1x denně, rozhraním REST API JSON).
- Scanování a vyhodnocení QR kódu z mobilní aplikace.

URL adresy pro zasílání nebo stahování dat v systému VDV, jak pro testovací prostředí, tak pro ostré prostředí, včetně přístupových údajů, sdělí dopravcům Krajský úřad KV.

4 Tokenizace BČK a BK

4.1 Tokenizace BČK

Tokenizace bezkontaktních čipových karet se týká Jihlavské karty a In-karty a bude probíhat stávajícím způsobem s využitím SAM modulů, který dopravci obdrželi od Kraje Vysočina. Nově bude nutno pro tyto tokeny vyhledávat jízdní doklad ve WL.

4.2 Tokenizace BK

Tokenizace bankovních karet bude probíhat ve čtečkách OZ tokenizačním algoritmem ČSOB, který je totožný s tokenizačním algoritmem platební brány, jejíž poskytovatelem je ČSOB. Dopravce si musí zajistit implementaci čtení BK a její tokenizaci tímto algoritmem, což zajistí, že vytvořené tokeny budou shodné s tokeny uvedenými ve WL, tedy bude možno dohledat k příslušné kartě jízdní doklad ve WL.

5 Clearing – Zúčtovací centrum

Clearingové neboli zúčtovací centrum bude představovat jeden z klíčových prvků v integrovaném dopravním systému VDV, který bude mít za úkol centralizovaně zpracovávat a evidovat veškeré transakce spojené s prodejem dopravních produktů, jejich stornováním, částečným využitím produktů a odbavením cestujících, které budou uskutečňovány prostřednictvím různých platebních nástrojů a na identifikátorech, jež jsou součástí dopravní sítě. Tyto transakce jsou generovány jednotlivými dopravci zapojenými do systému VDV.

Data získaná z těchto transakcí budou sloužit jako podklad pro procesy rozúčtování a výpočet podílu z tržeb, který bude následně rozdělován mezi jednotlivé subjekty (dopravce), účastníci se v dopravním systému. Tento proces měsíčního rozúčtování tržeb bude založen na pevně stanoveném algoritmu, který definuje, jakým způsobem budou tržby rozděleny mezi jednotlivé subjekty v souladu s dohodnutými pravidly a vstupními parametry.

5.1 Komunikace dopravce se zúčtovacím centrem

Rozhraní pro komunikaci mezi subjektem (dopravce) a zúčtovacím centrem bude navrženo a implementováno s využitím architektury webových služeb založených na principu REST. Tato architektura umožňuje efektivní a jednoduchou komunikaci mezi různými systémy a aplikacemi pomocí standardních HTTP protokolů.

Komunikace s API bude obousměrná, což znamená, že dopravce bude mít možnost, jak odesílat data, tak i žádat o data.

Zabezpečení komunikace mezi subjektem a API bude zajištěno pomocí HTTPS protokolu, což poskytuje šifrovanou a bezpečnou přenosovou vrstvu pro datovou výměnu.

Autorizace subjektu k REST webové službě bude realizována prostřednictvím API klíče zasílaným v hlavičce požadavku. Dle API klíče bude docházet k identifikaci a autorizaci subjektu při komunikaci se zúčtovacím centrem.

Formát předávaných dat mezi zúčtovacím centrem a subjektem, integrovaným do systému veřejné dopravy VDV, bude realizován pomocí JSON, což je lehce čitelný a rozšiřitelný formát pro výměnu dat.

Použití tohoto formátu (JSON) nutno dohodnout s dopravci

5.2 Zařízení

Clearingové centrum bude mít na starosti evidenci zařízení, jako jsou např. prodejní místa, statické validátory a odbavovací terminály, přiřazených jednotlivým subjektům (dopravcům) v integrovaném dopravním systému. Správa těchto zařízení bude zodpovědností samotných subjektů. Clearingové centrum bude akceptovat transakce pouze z aktivních zařízení, které budou registrována u daného subjektu.

Každé zařízení bude mít unikátní číslo v rámci svého subjektu (dopravce) a bude dále charakterizováno následujícími atributy:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinné
<i>deviceNo</i>	Unikátní číslo zařízení v rámci subjektu Příklad: "deviceNo": 1	Číslo	ANO
<i>validFrom</i>	Platnost zařízení od Příklad: "validFrom": "2024-01-01T00:00:00.000Z"	Datum	ANO
<i>validTo</i>	Platnost zařízení do Příklad: "validTo": "2034-12-31T23:59:59.999Z"	Datum	ANO
<i>deviceType</i>	Typ zařízení: SALE_POINT – prodejní místo VALIDATOR – statický validátor TERMINAL – odbavovací terminál (POP, pokladna v autobuse) UNKNOWN – neznámý typ zařízení Jedná se o volitelnou identifikaci zařízení subjektu. V případě, že subjekt neuvede typ zařízení, bude zařízení automaticky přiřazen typ UNKNOWN. Příklad: "deviceType": "SALE_POINT"	Řetězec	NE
<i>deviceState</i>	Stav zařízení: ACTIVE – aktivní zařízení (rozsah platností od-do bude validní) INACTIVE – neaktivní zařízení (blokové zařízení na základě požadavku subjektu)	Řetězec	NE

	INVALID – neplatné zařízení (rozsah platností od-do bude spadat mimo aktuální datum) V případě, že subjekt neuvede stav zařízení, bude zařízení automaticky přiřazen stav ACTIVE nebo INVALID (dle platnosti zařízení). Příklad: "deviceState": "INACTIVE"		
note	Textový popis zařízení Příklad: "note": ""	Řetězec	NE
location	Textový popis umístění zařízení Příklad: "location": "pokladna 10"	Řetězec	NE
printType	Typ zařízení z pohledu možnosti tisku: PRINT – klasické zařízení s možností tisku NO_PRINT – samoobslužné zařízení bez možnosti tisku V případě, že subjekt neuvede Typ zařízení z pohledu možnosti tisku, bude zařízení automaticky přiřazen typ PRINT. Příklad: "printType": "PRINT"	Řetězec	NE

Na jednotlivých zařízeních dopravců bude prováděna kontrola transakčních dat z hlediska jejich úplnosti, což zahrnuje identifikaci nedodaných transakcí a upozornění na tuto skutečnost. Kontrola bude prováděna pouze nad množinou dat, která ještě nebyla zúčtována v rámci měsíční dělby tržeb. Přehled dat z hlediska jejich úplnosti bude přístupný prostřednictvím administračního rozhraní clearingového centra. Kontrola bude automatická a její průběh bude viditelný v Clearingu. Řešení případných nesrovnalostí s dopravci bude mít na starosti KV.

5.2.1 Správa zařízení

Správa zařízení jednotlivých subjektů (dopraců) bude realizována prostřednictvím REST webové služby. Dopravce bude mít možnost hromadně vytvářet zařízení, editovat jejich atributy, deaktivovat (zablokovat) nebo znovu aktivovat (odblokovat). Clearingové centrum bude automaticky jednou denně vyhodnocovat a nastavovat stav zařízení na neplatné, pokud bude platnost zařízení vypršet mimo aktuální datum.

Dopravce bude mít dále možnost získat data o všech svých zařízeních prostřednictvím administračního rozhraní clearingového centra.

Z důvodu zachování kompletnosti dat nebude možné zařízení odstranit.

Příklad požadavku pro vytvoření zařízení v JSON formátu:

```
{
  "devices": [
    {
      "deviceNo": 1,
      "validFrom": "2024-01-01T00:00:00.000Z",
      "validTo": "2029-01-01T00:00:00.000Z",
      "deviceType": "SALE_POINT",
      "note": "Eshop"
    },
    {
      "deviceNo": 2,
      "validFrom": "2024-01-01T00:00:00.000Z",
      "validTo": "2029-01-01T00:00:00.000Z",
      "deviceType": "SALE_POINT",
      "note": "Přepážka"
    }
  ]
}
```

Příklad odpovědi pro vytvoření zařízení v JSON formátu:

```
{
  "devices": [
    {
      "deviceNo": 1,
      "state": "OK",
      "errors": null
    },
    {
      "deviceNo": 2,
      "state": "ERROR",
      "errors": [
        {
          "code": 500,
          "desc": "Zařízení s tímto číslem již existuje"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Popis atributů objektu:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinné
state	Výsledek zpracování požadavku na zařízení: OK – zpracováno ERROR – nezpracováno	Řetězec	ANO

	V případě nezpracování požadavku bude důvod uveden v atributu errors.		
errors	Data o chybách zpracování	Pole	NE
code	Číslo chyby Příklad: "code": 500	Číslo	ANO
desc	Popis chyby Příklad: "desc": "Zařízení s tímto číslem již existuje"	Řetězec	ANO

Příklad požadavku pro editaci atributů zařízení v JSON formátu:

```
{
  "devices": [
    {
      "deviceNo": 1,
      "devicePrintType": "NO_PRINT"
    }
  ]
}
```

Příklad odpovědi pro editaci zařízení v JSON formátu:

```
{
  "devices": [
    {
      "deviceNo": 1,
      "state": "OK",
      "errors": null
    }
  ]
}
```

Příklad požadavku pro blokaci zařízení v JSON formátu:

```
{
  "devices": [
    {
      "deviceNo": 500,
      "reason": "Blokace z důvodu poruchy"
    }
  ]
}
```

Příklad odpovědi pro blokaci zařízení v JSON formátu:

```
{
  "devices": [
    {
```

```

    "deviceNo": 500,
    "state": "OK",
    "errors": null
  }
]
}

```

Příklad požadavku pro odblokaci zařízení v JSON formátu:

```

{
  "devices": [
    {
      "deviceNo": 500,
      "reason": "Odblokace – opraveno"
    }
  ]
}

```

Příklad odpovědi pro odblokaci zařízení v JSON formátu:

```

{
  "devices": [
    {
      "deviceNo": 500,
      "state": "OK",
      "errors": null
    }
  ]
}

```

5.3 Transakce na zařízení

Popis dat transakce v JSON formátu bude definován tzv. datovou větou. JSON zprávy budou do clearingů zasílány v dávkách dle jednotlivých zařízení za jednotlivá období.

Clearing bude přijímat následující typy transakcí:

Nákup jednorázové jednosměrné jízdenky (QR kód)	Nosiče papír, mobilní aplikace
Odbavení jednorázové jednosměrné jízdenky (QR kód)	Nosiče papír, mobilní aplikace
Nákup 24hodinové jízdenky	Nosiče papír, mobilní aplikace
Nákup časové jízdenky (7denní, 30denní, 90denní)	Nosiče mobilní aplikace, BČK, BPK
Odbavení časové jízdenky (7denní, 30denní, 90denní)	Nosiče mobilní aplikace, BČK, BPK

Reklamační transakce (storno, poměrné nebo celé vrácení časové jízdenky, přesun časové jízdenky)	
Transakce z vedlejší dopravní sítě (IDSJMK)	

5.3.1 Datová věta

Příklad dávky s transakcemi dle datové věty:

```
{
  "deviceNo": 1,
  "count": 1,
  "vat": 10.00,
  "dateFrom": "2024-01-01T00:00:00.000Z",
  "txIdFrom": 1,
  "txIdTo": 1,
  "transactions": [
    {
      "txId": 1,
      "date": "2024-01-01T12:00:00.000Z",
      "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
      "tokenType": "bankcard",
      "transType": "ticket",
      "amountType": "bankcard",
      "amount": 500.00,
      "zones": [
        1,
        2
      ],
      "tp": 1,
      "cp": 1,
      "validFrom": "2024-01-01T12:00:00.000Z",
      "validTo": "2024-01-31T23:59:59.999Z",
      "note": "nákup časové jízdenky",
      "tranRet": "6C787454-81B7-40F3-BD9D-7A06E126DB5A"
    }
  ]
}
```

Popis atributů *root* objektu:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinný
<i>deviceNo</i>	Číslo zařízení, které je jedinečné v rámci subjektu (dopravce) Příklad: "deviceNo": 1	Číslo	ANO
<i>count</i>	Celkový počet transakcí v dávce na daném zařízení Příklad: "count": 1	Číslo	ANO

<i>vat</i>	Sazba DPH v procentech, která je platná pro následující transakce v dávce na daném zařízení, pokud se neurčí jiná sazba DPH u jednotlivé transakce Příklad: "vat": 10	Číslo	ANO
<i>dateFrom</i>	Datum a čas začátku odečtu transakcí v dávce na daném zařízení Formát "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ" Příklad: "dateFrom": "2024-01-01T00:00:00.000Z"	Datum	ANO
<i>txIdFrom</i>	Pořadové číslo první transakce v dávce na daném zařízení Příklad: "txIdFrom": 1	Číslo	ANO
<i>txIdTo</i>	Pořadové číslo poslední transakce v dávce na daném zařízení Příklad: "txIdTo": 1	Číslo	ANO
<i>transactions</i>	Data o transakcích	Pole	ANO

Popis atributů objektu *transactions*:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinné
<i>txId</i>	Pořadové číslo transakce na zařízení Příklad: "txId": 1	Číslo	ANO
<i>date</i>	Datum a čas provedení transakce Formát "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ" Příklad: "date": "2024-01-01T12:00:00.000Z"	Datum	ANO
<i>token</i>	Jedinečný identifikátor nosiče neboli token Příklad: "token": "11e68f6804fcf447b0146a50..."	Řetězec	NE
<i>tokenType</i>	Typ tokenu (identifikátoru): <i>bankcard</i> – BPK (bezkontaktní bankovní karta)	Řetězec	NE

	<i>card</i> – BČK (bezkontaktní čipová karta vydávaná dopravcem) <i>mobile-app</i> – mobilní aplikace Příklad: "tokenType": "bankcard"		
transType	Typ transakce: <i>ticket</i> – transakce související s časovou jízdenkou <i>fare</i> – transakce související s jednotlivou jízdenkou <i>cancel</i> – storno transakce <i>return</i> – celé nebo poměrné vrácení časové jízdenky <i>move</i> – přesun časové jízdenky Příklad: "transType": "ticket"	Řetězec	ANO
amountType	Způsob platby: <i>cash</i> – hotovostní platba <i>bankcard</i> – platba BPK (bezkontaktní bankovní kartou) <i>card</i> – platba BČK (bezkontaktní čipová karta vydávaná dopravcem) <i>prepaid</i> – hodnota pro transakci související s předplacenou časovou jízdenkou Příklad: "amountType": "bankcard"	Řetězec	ANO
amount	Skutečná částka transakce s DPH Příklad: "amount": 500.00	Číslo	ANO
vat	Sazba DPH v procentech, která se vyplňuje v případech, kdy se sazba DPH liší od společné sazby DPH na zařízení uvedené v hlavičce transakcí Příklad: "vat": 10.00	Číslo	NE
departureId	Číslo nástupní zastávky podle CIS JŘ Příklad: "departureId": 12345	Číslo	NE
departureZone	Číslo tarifní zóny nástupní zastávky Příklad: "departureZone": 1	Číslo	NE

arrivalId	Číslo výstupní zastávky podle CIS Příklad: "arrivalId": 54321	Číslo	NE
arrivalZone	Číslo tarifní zóny výstupní zastávky Příklad: "arrivalZone": 5	Číslo	NE
zones	Seznam zón transakce V případě nákupu časové jízdenky hodnota obsahuje seznam zón, pro které jízdenka platí. V případě odbavení na již zakoupenou časovou jízdenku obsahuje seznam uznaných zón, pro které zakoupena časová jízdenka platí. Příklad: "zones": [1, 2]	Pole	NE
line	Číslo linky podle CIS JŘ Příklad: "line": "900654"	Řetězec	NE
seq	Číslo spoje podle CIS JŘ Příklad: "seq": 5	Číslo	NE
tariff	Číslo tarifu z číselníku tarifů Příklad: "tariff": 101	Číslo	NE
tariffUnits	Počet tarifních jednic Příklad: "tariffUnits": 24	Číslo	NE
tp	Číslo tarifního profilu z číselníku tarifů, který určuje typ jízdenky (jednotlivá jízdenka, 24 hod., 7 denní, 30 denní, 90 denní, apod.) Příklad: "tp": 1	Číslo	NE
cp	Číslo zákaznického profilu z číselníku tarifů, který určuje typ osoby (osoba 15+, student, důchodce, apod.) Příklad: "cp": 3	Číslo	NE
validFrom	Platnost jízdenky od	Datum	NE

	Formát "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ" Příklad: "validFrom": "2024-01-01T00:00:00.000Z"		
validTo	Platnost jízdenky do Formát "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ" Příklad: "validTo": "2024-01-01T00:00:00.000Z"	Datum	NE
note	Poznámka k transakci Příklad: "note": "poznámka"	Řetězec	NE
tranRet	Hodnota, která se vrací zpět v rámci stažení zpracovaných transakcí. Slouží pro dodatečné spárování transakcí se systémy ostatních dopravců Příklad: "tranRet": "GUID"	Řetězec	NE
orderId	Jednoznačná identifikace objednávky (může být společná pro více jízdenek) v rámci jednoho nákupu Příklad: "orderId": 12345	Číslo	NE
networkId	Identifikace dopravního systému dle číselníku Příklad: "networkId": 123456	Číslo	NE
multiIndex	Index multi transakce (v rámci jedné multi transakce musí být unikátní) Příklad: "multiIndex": 1	Číslo	NE
multiSum	Počet multi transakcí v jedné transakci (pro kontrolu dodaných transakcí) Příklad: "multiSum": 2	Číslo	NE
relatedDeviceNo	Číslo zařízení reklamované transakce, které je jedinečné v rámci subjektu (dopravce). Povinné pro reklamační transakce k vyhledání reklamované transakce. Příklad: "relatedDeviceNo": 1	Řetězec	NE
relatedTxId	Pořadové číslo reklamované transakce na zařízení.	Číslo	NE

	<p>U storno transakce se jedná o transakci, která se má stornovat.</p> <p>U vrácení časové jízdenky se jedná o transakci, která se má vrátit.</p> <p>U převodní transakce se jedná o transakci, která se má přesunout.</p> <p>Povinné pro reklamační transakce k vyhledání reklamované transakce.</p> <p>Příklad: "relatedTxId": 1</p>		
<i>relatedToken</i>	<p>Související jedinečný identifikátor nosiče neboli token u reklamační transakce (použití pro převodní transakce časové jízdenky).</p> <p>Jedná se o token, na který se má časová jízdenka přesunout.</p> <p>Příklad: "relatedToken": "11e68f6804fcf447b0146a50..."</p>	Řetězec	NE
<i>relatedTokenType</i>	<p>Typ souvisejícího tokenu (identifikátoru):</p> <p><i>bankcard</i> – BPK (bezkontaktní bankovní karta)</p> <p><i>card</i> – BČK (bezkontaktní čipová karta vydávaná dopravcem)</p> <p><i>mobile-app</i> – mobilní aplikace</p> <p>Příklad: "relatedTokenType": "bankcard"</p>	Řetězec	NE
<i>relatedDate</i>	<p>Související datum a čas u transakce u reklamační transakce (použití pro transakce poměrné nebo celé vrácení časové jízdenky).</p> <p>Jedná se o datum, ke kterému má být časová jízdenka vrácena.</p> <p>Formát "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ"</p> <p>Příklad: "relatedDate": "2024-01-01T00:00:00.000Z"</p>	Datum	NE

5.3.2 Import transakcí

Import transakcí ze zařízení jednotlivých subjektů (dopravců) bude realizováno prostřednictvím REST webové služby.

V rámci procesu importu transakcí bude clearingové centrum provádět následující kontroly:

1. Validace formátu předložených dat, aby bylo ověřeno, zda jsou transakce správně popsány datovou větou.
2. Ověření platnosti uvedeného zařízení.
3. Porovnání počtu transakcí uvedených v atributu "count" s reálným počtem transakcí ve dávce.

Clearingové centrum bude následně vracet výsledek importu transakcí. V případě úspěšného importu dávky s transakcemi do systému clearing vrací unikátní identifikační číslo dávky ve formátu GUID. V případě neúspěchu bude vráceno číslo chyby a důvod nepřijetí.

V případě úspěšného přijetí dávky clearingové centrum provede zpracování transakcí.

Seznam importovaných dávek do clearingů bude dostupný prostřednictvím administračního rozhraní.

5.3.3 Zpracování transakcí

Clearingové centrum bude provádět zpracování transakcí na pozadí, které bude závislé na aktuálním vytížení systému. Během tohoto procesu budou probíhat následující kontroly:

1. Kontrola přítomnosti povinných atributů specifických pro daný typ transakce.
2. Detekce duplicity transakcí v systému na základě atributů device-no, tx-id, date, multi-index a multi-sum.
3. Ověření existence související transakce v případě reklamační transakce

Transakce bude úspěšně uložena do systému pouze v případě, že splňuje veškerá kritéria pro příjem. Přehled zpracovaných transakcí bude dostupný prostřednictvím administračního rozhraní.

Clearingové centrum bude také přijímat transakce, které nesplňují kritéria pro příjem, a to ve dvou variantách:

- Přijetí s varováním jako tzv. podezřelá transakce, typicky v případě reklamačních transakcí (např. storno, vrácení časové jízdenky, přesun časové jízdenky), kdy související transakce nejsou nalezeny. Podezřelá transakce budou automaticky kontrolovány (např. denně) na existenci souvisejících transakcí, případně bude možné provést kontrolu ručně prostřednictvím administračního rozhraní.
- Přijetí s chybou jako tzv. nezpracované transakce, které budou sloužit pouze jako přehled nezpracovaných transakcí pro jednotlivé subjekty (dopravce) a budou k dispozici v administračním rozhraní.

5.3.4 Stažení zpracovaných transakcí

Stažení zpracovaných transakcí ze zařízení jednotlivých subjektů (dopravců) bude realizováno prostřednictvím REST webové služby.

Subjekt (dopravce) bude předávat clearingovému centru následující informace:

- Číslo zařízení unikátní v rámci subjektu (dopravce).
- Unikátní identifikační číslo dávky ve formátu GUID, které subjekt obdržel v odpovědi na import dávky do clearingového centra

V reakci na tuto žádost bude clearingové centrum vracet výsledek zpracování transakcí. V případě, že dávka s transakcemi byla zpracována, clearingové centrum vrátí výsledek o úspěšném či neúspěšném zpracování jednotlivých transakcí. Pokud dávka ještě nebyla zpracována, clearingové centrum oznámí, že zpracování dávky ještě neproběhlo.

Příklad odpovědi se zpracovanými transakcemi dle datové věty:

```
{
  "deviceNo": 1,
  "count": 1,
  "transactions": [
    {
      "txId": 1,
      "date": "2024-01-01T12:00:00.000Z",
      "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
      "tokenType": "BANKCARD",
      "tranRet": "6C787454-81B7-40F3-BD9D-7A06E126DB5A ",
      "state": "OK",
      "errors": [
        {
          "code": 0,
          "desc": "string"
        }
      ]
    }
  ],
  "batchState": "PROCESSED"
}
```

Popis atributů objektu *transactions*:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinné
state	Stav zpracování transakce: OK – transakce byla v pořádku zpracovaná		ANO

	WARN – transakce byla zpracována s varováním ERR – transakce je chybná a nebyla zpracována V případě nezpracování transakce bude důvod uveden v atributu errors. Příklad: "state": "OK"		
errors	Data o chybách zpracování	Pole	NE
code	Číslo chyby Příklad: "stateCode": 500	Číslo	ANO
desc	Popis chyby Příklad: "desc": "Zařízení s tímto číslem již existuje"	Řetězec	ANO

5.4 Administrační rozhraní zúčtovacího centra

Administrační rozhraní bude subjektům (dopravcům) dostupné jako webová aplikace, ve které budou jednotlivé sekce dostupné dle nastavených práv a rolí. Jednotlivé subjekty (dopravci) budou mít možnost zobrazit pouze vlastní data. V případě, že bude mít subjekt nastavené právo globálního administrátora (typicky administrátor VDV), bude mít možnost na formulářích jednotlivých stránek zvolit konkrétní subjekt (dopravce), jehož data požaduje zobrazit.

Administrační rozhraní zúčtovacího centra bude součástí administrace e-shopu.

5.4.1 Zařízení

Součástí administračního rozhraní budou informace o zařízeních jednotlivých subjektů (dopravců).

5.4.1.1 Přehled zařízení

Přehled zařízení bude v rozhraní dostupný jako samostatná stránka, která bude obsahovat formulář s možností filtrace dat dle vybraných atributů (číslo zařízení, typ zařízení, stav zařízení) a tabulku se seznamem nalezených zařízení dle zadaných kritérií.

Tabulka bude obsahovat číslo zařízení, platnosti od-do, typ zařízení, stav zařízení, textový popis umístění zařízení a typ zařízení z pohledu možnosti tisku. Tabulka bude dále obsahovat tlačítko pro proklik na seznam transakcí na daném zařízení a tlačítko pro proklik na detail jednoho konkrétního zařízení.

Tabulka bude obsahovat stránkování a možnost exportu nalezených dat do formátu XLSX.

5.4.1.2 Detail zařízení

Detail zařízení bude v rozhraní dostupný jako samostatná stránka, která bude oproti stránce Přehled zařízení navíc obsahovat textový popis zařízení a tabulku s historií zařízení a tlačítko pro okamžitou deaktivaci/aktivaci zařízení.

5.4.2 Dávky

Součástí administračního rozhraní budou informace o importovaných dávkách jednotlivých subjektů (dopravců).

5.4.2.1 Přehled dávek

Přehled importovaných dávek s transakcemi bude v rozhraní dostupný jako samostatná stránka, která bude obsahovat formulář s možností filtrace dat dle vybraných atributů (datum a čas importu od-do, číslo zařízení) a tabulku se seznamem nalezených importovaných dávek dle zadaných kritérií.

Tabulka bude obsahovat datum a čas importu dávky, číslo zařízení, celkový počet transakcí v dávce, datum a čas začátku odečtu, pořadové číslo první transakce, pořadové číslo poslední transakce, stav dávky (zpracovaná, nezpracovaná), velikost žádosti (velikost JSON), velikost odpovědi (pokud bude importovaná dávka zpracovaná), kód dopravce a identifikaci uživatele, který dávku importoval. Tabulka bude dále obsahovat tlačítko pro stažení dávky ve formátu JSON (popsaný datovou větou), tlačítko pro stažení odpovědi ve formátu JSON (pokud bude importovaná dávka zpracovaná) a tlačítko pro proklik na detail jedné konkrétní dávky.

Tabulka bude obsahovat stránkování a možnost exportu nalezených dat do formátu XLSX.

5.4.2.2 Detail dávky

Detail dávky bude v rozhraní dostupný jako samostatná stránka, která bude oproti stránce Přehled dávek navíc obsahovat unikátní identifikační číslo dávky ve formátu GUID, datum a čas začátku zpracování dávky a datum a čas konce zpracování dávky.

5.4.2.3 Import dávky

Součástí administračního rozhraní bude možnost importovat dávku s transakcemi ručně. Dávka bude soubor ve formátu JSON, který bude popsán datovou větou.

Nebude se jednat o standardní kanál pro import transakcí, ale pouze o alternativu uploadu transakcí typicky v rámci servisního zásahu.

5.4.3 Transakce na zařízení

Součástí administračního rozhraní budou informace o transakcích na zařízení jednotlivých subjektů (dopravců).

5.4.3.1 Přehled transakcí

Přehled transakcí bude v rozhraní dostupný jako samostatná stránka, která bude obsahovat formulář s možností filtrace dat dle vybraných atributů (datum a čas provedení transakce od-do, číslo zařízení, nosič, linka, spoj, číslo jízdenky pro mobilní aplikace) a tabulku se seznamem transakcí na zařízení dle zadaných kritérií.

Tabulka bude obsahovat datum a čas provedení transakce, číslo zařízení, pořadové číslo transakce, typ transakce, jedinečný identifikátor nosiče neboli token, typ tokenu (identifikátoru), způsob platby, skutečnou částku transakce s DPH, sazbu DPH, číslo nástupní zastávky, číslo tarifní zóny nástupní zastávky, číslo výstupní zastávky, číslo tarifní zóny výstupní zastávky, seznam zón transakce, číslo linky, číslo spoje, oblast (území daného kraje, platnost tarifu), číslo tarifu z číselníku tarifů, číslo tarifního profilu, číslo zákaznického profilu, platnost jízdenky od-do, číslo jízdenky pro mobilní aplikace, index multi transakce, počet multi transakcí, kód dopravce, který dávku importoval. Tabulka bude dále obsahovat tlačítko pro stažení dávky ve formátu JSON (popsaný datovou větou), tlačítko pro stažení odpovědi ve formátu JSON a tlačítko pro proklik na detail jedné konkrétní transakce.

Tabulka bude obsahovat stránkování a možnost exportu nalezených dat do formátu XLSX.

5.4.3.2 Detail transakce

Detail transakce bude v rozhraní dostupný jako samostatná stránka, která bude oproti stránce Přehled transakcí navíc obsahovat poznámku k transakci, hodnotu, která se vrací zpět v rámci stažení zpracovaných transakcí, identifikaci dopravního systému, variabilní symbol, číslo zařízení reklamované transakce, pořadové číslo reklamované transakce na zařízení, související jedinečný identifikátor nosiče neboli token u reklamační transakce a související datum a čas u transakce u reklamační transakce.

5.4.3.3 Podezřelé transakce

Přehled podezřelých transakcí bude v rozhraní dostupný jako samostatná stránka, která bude obsahovat formulář s možností filtrace dat dle vybraných atributů (datum a čas provedení transakce od-do, typ chyby) a tabulku se seznamem podezřelých transakcí dle zadaných kritérií.

Tabulka bude obsahovat datum a čas provedení transakce, číslo zařízení, pořadové číslo transakce, typ transakce, jedinečný identifikátor nosiče neboli token, typ tokenu (identifikátoru), způsob platby, skutečnou částku transakce s DPH, sazbu DPH, index multi transakce, počet multi transakcí, kód dopravce, který dávku importoval a typ chyby. Tabulka bude dále obsahovat tlačítko pro stažení dávky ve formátu JSON (popsaný

datovou větou), tlačítko pro stažení odpovědi ve formátu JSON a tlačítko pro vyvolání kontroly na uznání transakce.

Tabulka bude obsahovat stránkování a možnost exportu nalezených dat do formátu XLSX.

5.4.3.4 Nezpracované transakce

Přehled nezpracovaných transakcí bude v rozhraní dostupný jako samostatná stránka, která bude obsahovat formulář s možností filtrace dat dle vybraných atributů (datum a čas provedení transakce od-do, typ chyby) a tabulku se seznamem nezpracovaných transakcí dle zadaných kritérií.

Tabulka bude obsahovat datum a čas provedení transakce, číslo zařízení, pořadové číslo transakce, typ transakce, jedinečný identifikátor nosiče neboli token, typ tokenu (identifikátoru), způsob platby, skutečnou částku transakce s DPH, sazbu DPH, index multi transakce, počet multi transakcí, kód dopravce, který dávku importoval a typ chyby. Tabulka bude dále obsahovat tlačítko pro stažení dávky ve formátu JSON (popsaný datovou větou) a tlačítko pro stažení odpovědi ve formátu JSON.

Tabulka bude obsahovat stránkování a možnost exportu nalezených dat do formátu XLSX.

5.4.3.5 Zařízení bez transakcí

Přehled zařízení bez transakcí bude v rozhraní dostupný jako samostatná stránka, která bude obsahovat formulář s možností filtrace dat dle vybraných atributů (měsíc, rok, možnost zobrazit také neaktivní zařízení) a tabulku se seznamem zařízení bez transakcí dle zadaných kritérií.

Tabulka bude obsahovat seznam zařízení a jednotlivé dny v měsíci, které budou barevně odlišeny dle výsledku kontroly (zařízení dodalo transakce, zařízení nedodalo transakce, zařízení není aktivní, zařízení nedodalo transakce, avšak nebyla přerušena transakční řada). Bude se jednat o výsledek kontroly transakčních dat z pohledu úplnosti na jednotlivých zařízeních subjektů (dopravců).

6 Whitelist

Whitelisty budou představovat mechanismus pro distribuci informací týkajících se držitelů dopravních produktů, jejich identifikátorů a platných časových jízdenek směrem k jednotlivým subjektům (dopravcům).

Whitelist bude navržen tak, aby zohledňoval aktuální platnosti dopravních produktů na základě definovaných kritérií, známých jako přesahy. Přesahy budou administrátorsky nastavitelné hodnoty, které budou definovat platnost dopravních produktů v daném časovém rámci. Například budou obsahovat produkty, jejichž platnost vypršela maximálně před 14 dny, nebo jejichž platnost začne až za 2 dny. Nastavení přesahů bude spravováno prostřednictvím administračního rozhraní.

Whitelist bude vytvořen s ohledem na to, aby distribuoval a uchovával data pouze od držitelů dopravních produktů, kteří budou splňovat určitá kritéria platnosti a identifikace. Tato kritéria zahrnují schválené osobní údaje a fotografii, platný identifikátor a aktuálně platný dopravní produkt (včetně případných přesahů platnosti).

Stažený Whitelist nebude přistupovat ke zdrojovým datům „ONLINE“. Dopravce bude whitelisty stahovat na svůj server. Odtud budou data distribuována dále do odbavovacích zařízení. Nebude možné, aby se každé odbavovací zařízení dopravce dotazovalo přímo na data whitelistu uložená na serveru VDV.

Whitelist nebude obsahovat žádné identifikátory, které neodpovídají kritériím aktuální platnosti dopravních produktů. V případě expirace identifikátoru, ke kterému bude přiřazen platný dopravní produkt, zůstane identifikátor i dopravní produkt ve whitelistu až do doby expirace samotného dopravního produktu.

V situaci, kdy dojde k blokaci identifikátoru, ke kterému bude přiřazen platný dopravní produkt, bude daný identifikátor a dopravní produkt z whitelistu odstraněn.

Cestující bude kompletně odstraněn z whitelistu v případě expirace všech dopravních produktů daného cestujícího.

6.1 Komunikace dopravce s whitelisty

Rozhraní pro komunikaci mezi subjektem (dopravce) a whitelisty bude navrženo a implementováno s využitím architektury webových služeb založených na principu REST. Tato architektura umožňuje efektivní a jednoduchou komunikaci mezi různými systémy a aplikacemi pomocí standardních HTTP protokolů.

Komunikace s API bude jednosměrná, což znamená, že pouze dopravce bude moci žádat o data a informace z whitelistů, aniž by mohl provádět změny nebo úpravy přímo ve whitelistech.

Zabezpečení komunikace mezi subjektem a API bude zajištěno pomocí HTTPS protokolu, což poskytuje šifrovanou a bezpečnou přenosovou vrstvu pro datovou výměnu.

Autorizace subjektu k REST webové službě bude realizována prostřednictvím API klíče zasílaným v hlavičce požadavku. Dle API klíče bude docházet k identifikaci a autorizaci subjektu při komunikaci s whitelisty.

Formát předávaných dat mezi whitelisty a subjektem, integrovaným do systému veřejné dopravy VDV, bude realizován pomocí JSON, což je lehce čitelný a rozšiřitelný formát pro výměnu dat.

Rozsah poskytovaných dat jednotlivým dopravcům bude určen na základě typu subjektu a jeho oprávnění, aby bylo zajištěno, že subjekty dostanou pouze relevantní data, které budou skutečně využívat ve své činnosti.

6.2 Struktura dat

Příklad struktury dat plného whitelistu v JSON formátu:

```
{
  "whitelistNo": 1,
  "type": "FULL",
  "date": "2024-01-01T12:15:00.000Z",
  "customersCount": 1,
  "customers": [
    {
      "opType": "INSERT",
      "customerId": "GUID",
      "firstName": "Jméno",
      "middleName": "Prostřední jméno",
      "lastName": "Příjmení",
      "birthDate": "2000-01-01",
      "photoData": "BASE64",
      "tokens": [
        {
          "tokenOpType": "INSERT",
          "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
          "tokenType": "BANKCARD"
        }
      ],
      "tickets": [
        {
          "ticketOpType": "INSERT",
          "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
          "ticketId": "GUID",
          "tariff": 101,
          "tp": 1,
          "cp": 3,
          "validFrom": "2024-01-01T12:00:00.000Z",
          "validTo": "2024-01-31T23:59:59.999Z",
          "zones": [
            1,
            2
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}
```

```

    ]
  }
]
}
]
}
}

```

Popis atributů *root* objektu:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinný
<i>whitelistNo</i>	Číslo vygenerovaného whitelistu (generovaná sekvence začínající od 1) Příklad: "whitelistNo": 1	Číslo	ANO
<i>type</i>	Typ whitelistu: FULL – plný whitelist INC – změnový whitelist Příklad: "type": "FULL"	Řetězec	ANO
<i>date</i>	Datum vygenerování whitelistu Formát "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ" Příklad: "date": "2024-12-05T12:15:00.000Z"	Řetězec	ANO
<i>customersCount</i>	Celkový počet záznamu držitelů dopravních produktů Příklad: "customersCount": 10	Číslo	ANO
<i>customers</i>	Data o držitelích dopravních produktů	Pole	ANO

Popis atributů objektu *customers*:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinný
<i>opType</i>	Typ operace v rámci držitele dopravního produktu <i>INSERT</i> – vložení nového záznamu držitele dopravního produktu na whitelist (včetně jeho identifikátorů a dopravních produktů)	Řetězec	ANO

	<p>UPDATE – aktualizace záznamu držitele dopravního produktu na whitelistu (změna jména, příjmení, datumu narození, fotografie, identifikátorů nebo dopravních produktů)</p> <p>DELETE – smazání záznamu držitele dopravního produktu z whitelistu (včetně jeho identifikátorů a dopravních produktů)</p> <p>Příklad: "opType": "INSERT"</p>		
customerId	<p>Identifikátor držitele (zákazníka)</p> <p>Příklad: "customerId": "GUID"</p>	Řetězec	ANO
firstName	<p>Jméno držitele</p> <p>Příklad: "firstName": "Jméno"</p>	Řetězec	NE
middleName	<p>Prostřední jméno držitele</p> <p>Příklad: "middleName": "Prostřední jméno"</p>		
lastName	<p>Příjmení držitele</p> <p>Příklad: "lastName": "Příjmení"</p>	Řetězec	NE
birthDate	<p>Datum narození držitele</p> <p>Formát "yyyy-MM-dd"</p> <p>Příklad: "birthDate": "1980-12-01"</p>	Řetězec	NE
photoData	<p>Fotografie držitele identifikátoru (velikost fotografie do maximální velikosti cca 2 kB)</p> <p>Příklad: "photoData": "BASE64"</p>	Číslo	NE
tokens	Data o identifikátorech držitele	Pole	NE
tickets	Data o aktuálně platných kupónech držitele	Pole	NE

Popis atributů objektu *tokens*:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinný
----------------	-------	------------	---------

tokenOpType	<p>Typ operace v rámci identifikátoru držitele dopravního produktu</p> <p><i>INSERT</i> – vložení nového záznamu identifikátoru držitele dopravního produktu na whitelist</p> <p><i>DELETE</i> – smazání záznamu identifikátoru držitele dopravního produktu z whitelistu</p> <p>Příklad: "tokenOpType": "INSERT"</p>	Řetězec	ANO
token	<p>Jedinečný identifikátor nosiče neboli token</p> <p>Příklad: "token": "11e68f6804fcf447b0146a50..."</p>	Řetězec	ANO
tokenType	<p>Typ tokenu (identifikátoru):</p> <p><i>BANKCARD</i> – BPK (bezkontaktní bankovní karta)</p> <p><i>CARD</i> – BČK (bezkontaktní čipová karta vydávaná dopravcem)</p> <p><i>MOBILE-APP</i> – mobilní aplikace</p> <p>Příklad: "tokenType": "BANKCARD"</p>	Řetězec	NE

Popis atributů objektu *tickets*:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinný
ticketOpType	<p>Typ operace v rámci dopravního produktu</p> <p><i>INSERT</i> – vložení nového záznamu dopravního produktu na whitelist</p> <p><i>DELETE</i> – smazání záznamu dopravního produktu z whitelistu</p> <p>Příklad: "ticketOpType": "INSERT"</p>	Řetězec	ANO
token	<p>Jedinečný identifikátor nosiče neboli token, na který je dopravní produkt zakoupen</p> <p>Příklad: "token": "11e68f6804fcf447b0146a50..."</p>	Řetězec	ANO
ticketId	<p>Jedinečný identifikátor dopravního produktu</p> <p>Příklad: "ticketId": "GUID"</p>	Řetězec	ANO
tariff	Číslo tarifu z číselníku tarifů	Číslo	NE

	Příklad: "tariff": 101		
tp	Číslo tarifního profilu z číselníku tarifů Příklad: "tp": 1	Číslo	NE
cp	Číslo zákaznického profilu z číselníku tarifů Příklad: "cp": 3	Číslo	NE
validFrom	Platnost dopravního produktu (jízdenky) od Formát "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ" Příklad: "validFrom": "2024-12-01T00:00:00.000Z"	Řetězec	NE
validTo	Platnost dopravního produktu (jízdenky) do Formát "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ" Příklad: "validTo": "2024-12-31T23:59:59.999Z"	Řetězec	NE
zones	Seznam zón dopravního produktu (jízdenky) Příklad: "zones": [1, 2]	Pole	NE

6.2.1 Číslo vygenerovaného whitelistu

Číslo vygenerovaného whitelistu (generovaná sekvence začínající od 1) bude fungovat jako identifikátor pro whitelist generovaný v určitém časovém okamžiku. V rámci jednoho čísla vygenerovaného whitelistu bude možné vytvořit whitelisy s různými typy, což zahrnuje jak plný whitelist (generovaný jednou denně), tak i změnový whitelist (generovaný v 15minutových intervalech). Jednoznačným identifikátorem whitelistu bude kombinace čísla a typu whitelistu, což poskytne jednoznačný ukazatel na daný whitelist.

Příklad sekvence generování whitelistu:

Číslo whitelistu	Datum a čas	Typ whitelistu	Frekvence
1	2024-01-01T00:00:00	FULL	1x denně
		INC	15 minut

2	2024-01-01T00:15:00	INC	15 minut
3	2024-01-01T00:30:00	INC	15 minut
...
95	2024-01-01T23:45:00	INC	15 minut
96	2024-01-02T00:00:00	FULL	1x denně
		INC	15 minut
97	2024-01-02T00:15:00	INC	15 minut

Poznámka:

Vozidlo bude pravidelně stahovat pouze Increments , FULL mimořádně ve vozovně . viz časy v tabulce.

6.2.2 Zabezpečení osobních údajů

Osobní údaje o držiteli identifikátoru, zahrnující jméno, příjmení, datum narození a fotografii, budou ve whitelistu šifrovány pomocí pokročilého šifrovacího algoritmu AES (Advanced Encryption Standard). Tento algoritmus poskytuje vysoce účinný a bezpečný způsob ochrany dat prostřednictvím šifrování.

Architektura přípravy whitelistu v nově budovaném systému bude implementována s ohledem na bezpečnostní aspekty a dodržování principů ochrany osobních údajů. Každý typ záznamu o uživateli systému bude šifrován samostatně, což umožní diferencované zpracování a ochranu různých typů dat uložených ve whitelistu.

Vstupní hodnota tajného klíče a hodnota inicializačního vektoru budou sdílené mezi API (rozhraní pro komunikaci s whitelisty) a subjekty (dopravci), kteří mají oprávnění přistupovat k šifrovaným datům ve whitelistu.

Klíče budou předány KV, který zajistí bezpečné předání jednotlivým subjektům (dopravcům).

6.3 Typy whitelistu

Režim generování whitelistů bude prováděn ve dvou odlišných typech: plném formátu a změnovém formátu.

6.3.1 Plný whitelist

V plném formátu bude whitelist obsahovat kompletní informace o držitelích dopravních produktů, jejich identifikátorech a platných časových jízdenkách. Tento formát poskytne úplný přehled o aktuálním stavu v systému. Plný whitelist bude primárně určen pro nová zařízení a zařízení, která nebyla aktualizována po delší dobu.

Data pro plný whitelist budou generována jednou denně dle stanoveného času. Nastavení času (čas musí být stejný pro plný i změnový whitelist) a frekvence generování plného whitelistu bude spravováno prostřednictvím administračního rozhraní.

6.3.2 Změnový whitelist

Změnový formát whitelistu bude obsahovat pouze informace, které se od předchozího stavu přidaly, vymazaly nebo změnily. Jeho hlavním účelem je poskytnout pouze relevantní aktualizace o držitelích dopravních produktů, jejich identifikátorech a platných časových jízdenkách, což snižuje objem dat a zrychluje proces aktualizace zařízení.

Data pro změnový whitelist budou generována každých 15 minut dle stanoveného času. Nastavení času (čas musí být stejný pro plný i změnový whitelist) a frekvence generování změnového whitelistu bude spravováno prostřednictvím administračního rozhraní.

6.4 Stažení dat

Stažení dat whitelistu bude realizováno prostřednictvím REST webové služby. Povinnost stahovat (přírůstkově, pokud již nějaký WL má OZ staženo) WL bude alespoň 1x denně. Odhadovaná maximální velikost WL bude 1,5GB.

6.5 Velikost whitelistu

Velikost whitelistu je dána především velikostí fotografie zákazníka, která je aktuálně nastavena na cca 3 kB. Velikost WL tedy bude záviset na počtech cestujících, např. pokud budeme uvažovat 100 000 zákazníků, pak velikost plného whitelistu bude přibližně: $3 \text{ kB} * 100\,000 = 300\,000 \text{ kB} \approx 300 \text{ MB}$, pro např. 300 tis. zákazníků se budeme blížit 1GB.

V současnosti uvažujeme o max. 100 000 registrovaných zákaznících v EOC VDV v dlouhodobém horizontu.

6.5.1 Získání informací o vygenerovaných whitelistech

Jednotlivé subjekty (dopravci) budou mít možnost stáhnout přehled vygenerovaných whitelistů, a to na základě posledního staženého čísla whitelistu. Dopravce obdrží seznam whitelistů, které bude nutné stáhnout. Tímto způsobem subjekt získá jasný a strukturovaný přehled o potřebných aktualizacích pro udržení aktuálnosti dat ve svých zařízeních.

Dalšími vstupními atributy budou číslo zařízení (v případě, že dopravce přenáší data na svůj server, postačí jedno výchozí číslo zařízení), a typ whitelistu, pro který se má přehled generovat.

Výstupními atributy přehledu bude seznam jednotlivých whitelistů, který bude obsahovat číslo whitelistu, typ whitelistu, datum vygenerování whitelistu a celkový počet záznamů o držitelích dopravních produktů v daném whitelistu.

Příklad požadavku pro získání informací o vygenerovaných whitelistech v JSON formátu:

```
{
  "lastWhitelistNo": 0,
  "type": "FULL",
  "deviceNo": 1
}
```

Popis atributů *root* objektu:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinný
<i>lastWhitelistNo</i>	Číslo posledního staženého whitelistu Příklad: "lastWhitelistNo": 1	Číslo	ANO
<i>type</i>	Typ whitelistu: FULL – plný whitelist INC – změnový whitelist Příklad: "type": "FULL"	Řetězec	ANO
<i>deviceNo</i>	Číslo zařízení (v případě, že dopravce přenáší data na svůj server, postačí jedno výchozí číslo zařízení) Příklad: "deviceNo": 1	Číslo	ANO

Příklad odpovědi pro získání informací o vygenerovaných whitelistech v JSON formátu:

```
{
  "whitelistsCount": 2,
  "whitelists": [
    {
      "whitelistNo": 1,
      "type": "FULL",
      "date": "2024-01-01T00:00:00.000Z",
      "dataLength": 20123
      "customersCount": 10
    },
    {
      "whitelistNo": 96,
      "type": "FULL",
      "date": "2024-01-02T00:00:00.000Z",
      "dataLength": 50456
      "customersCount": 25
    }
  ]
}
```

Popis atributů *root* objektu:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinný
<i>whitelistsCount</i>	Celkový počet záznamů whitelistů ke stažení Příklad: "whitelistsCount": 10	Číslo	ANO
<i>whitelists</i>	Data o whitelistech ke stažení	Pole	ANO

Popis atributů objektu *whitelists*:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinný
<i>whitelistNo</i>	Číslo vygenerovaného whitelistu (generovaná sekvence začínající od 1) Příklad: "whitelistNo": 1	Číslo	ANO
<i>type</i>	Typ časové periody whitelistu: FULL – plný whitelist INC – změnový whitelist Příklad: "type": "FULL"	Řetězec	ANO
<i>date</i>	Datum vygenerování whitelistu	Řetězec	ANO

	Formát "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss.fffZ" Příklad: "date": "2024-12-05T12:15:00.000Z"		
dataLength	Velikost JSON dat v bajtech Příklad: "dataLength": 20123	Číslo	ANO
customersCount	Celkový počet záznamu držitelů dopravních produktů Příklad: "customersCount": 10	Číslo	ANO

6.5.2 Získání dat vygenerovaného whitelistu

Jednotlivé subjekty (dopravci) budou mít možnost stáhnout data vygenerovaného whitelistu, a to na základě čísla a typu whitelistu. Dopravci obdrží obsah whitelistu, který bude k dispozici ke stažení. Pro zefektivnění procesu stahování bude dopravcům umožněno stahovat data inkrementálně, část po části (např. z důvodu nadměrné velikosti plného whitelistu). Tímto způsobem budou subjektům poskytnuty prostředky k účinnému řízení procesu stahování jednotlivých whitelistů.

Dalšími vstupními atributy budou číslo zařízení (v případě, že dopravce přenáší data na svůj server, postačí jedno výchozí číslo zařízení), a volitelné atributy pro stahování whitelistů po částech.

Výstupní atributy jsou popsány v kapitole Struktura dat.

Příklad požadavku pro získání dat vygenerovaného whitelistu v JSON formátu:

```
{
  "whitelistNo": 1,
  "type": "FULL",
  "deviceNo": 1,
  "offset": 6,
  "limit": 1
}
```

Popis atributů *root* objektu:

Název atributu	Popis	Datový typ	Povinný
whitelistNo	Číslo vygenerovaného whitelistu Příklad: "whitelistNo": 1	Číslo	ANO

type	Typ whitelistu: FULL – plný whitelist INC – změnový whitelist Příklad: "type": "FULL"	Řetězec	ANO
deviceNo	Číslo zařízení (v případě, že dopravce přenáší data na svůj server, postačí jedno výchozí číslo zařízení) Příklad: "deviceNo": 1	Číslo	ANO
offset	Posun neboli ukazatel na požadovaný záznam držitelů dopravních produktů v odpovědi Volitelný atribut pro stahování whitelistu po částech Příklad: "offset": 6	Číslo	NE
limit	Maximální počet záznamů držitelů dopravních produktů v odpovědi Volitelný atribut pro stahování whitelistu po částech Příklad: "limit": 5	Číslo	NE

Příklad odpovědi pro získání dat vygenerovaného whitelistu v JSON formátu (plný whitelist):

```
{
  "whitelistNo": 1,
  "type": "FULL",
  "date": "2024-01-01T00:00:00.000Z",
  "customersCount": 1,
  "customers": [
    {
      "opType": "INSERT",
      "customerId": "GUID",
      "firstName": "Jméno",
      "middleName": "Prostřední jméno",
      "lastName": "Příjmení",
      "birthDate": "2000-01-01",
      "photoData": "BASE64",
      "tokens": [
        {
          "tokenOpType": "INSERT",
          "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
          "tokenType": "BANKCARD"
        }
      ]
    }
  ],
  "tickets": [
```

```

{
  "ticketOpType": "INSERT",
  "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
  "ticketId": "GUID",
  "tariff": 101,
  "tp": 1,
  "cp": 3,
  "validFrom": "2024-01-01T12:00:00.000Z",
  "validTo": "2024-01-31T23:59:59.999Z",
  "zones": [
    1,
    2
  ]
}
]
}
]
}

```

Příklad odpovědi pro získání dat vygenerovaného whitelistu v JSON formátu (změnový whitelist, aktualizace příjmení a fotografie):

```

{
  "whitelistNo": 2,
  "type": "INC",
  "date": "2024-01-01T00:15:00.000Z",
  "customersCount": 1,
  "customers": [
    {
      "opType": "UPDATE",
      "customerId": "GUID",
      "lastName": "Příjmení",
      "photoData": "BASE64",
    }
  ]
}

```

Příklad odpovědi pro získání dat vygenerovaného whitelistu v JSON formátu (změnový whitelist, přidání dopravního produktu):

```

{
  "whitelistNo": 3,
  "type": "INC",
  "date": "2024-01-01T00:30:00.000Z",
  "customersCount": 1,
  "customers": [
    {
      "opType": "UPDATE",
      "customerId": "GUID",
      "tickets": [
        {

```

```

    "ticketOpType": "INSERT",
    "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
    "ticketId": "GUID",
    "tariff": 101,
    "tp": 1,
    "cp": 3,
    "validFrom": "2024-01-01T12:00:00.000Z",
    "validTo": "2024-01-31T23:59:59.999Z",
    "zones": [
      1,
      2
    ]
  }
]
}
]
}

```

Příklad odpovědi pro získání dat vygenerovaného whitelistu v JSON formátu (změnový whitelist, odstranění dopravního produktu):

```

{
  "whitelistNo": 4,
  "type": "INC",
  "date": "2024-01-01T00:45:00.000Z",
  "customersCount": 1,
  "customers": [
    {
      "opType": "UPDATE",
      "customerId": "GUID",
      "tickets": [
        {
          "ticketOpType": "DELETE",
          "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
          "ticketId": "GUID"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

Příklad odpovědi pro získání dat vygenerovaného whitelistu v JSON formátu (změnový whitelist, přidání identifikátoru a dopravního produktu):

```

{
  "whitelistNo": 5,
  "type": "INC",
  "date": "2024-01-01T01:00:00.000Z",
  "customersCount": 1,
  "customers": [
    {

```

```

"opType": "UPDATE",
"tokens": [
  {
    "tokenOpType": "INSERT",
    "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
    "tokenType": "BANKCARD"
  }
],
"tickets": [
  {
    "ticketOpType": "INSERT",
    "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
    "ticketId": "GUID",
    "tariff": 101,
    "tp": 1,
    "cp": 3,
    "validFrom": "2024-01-01T12:00:00.000Z",
    "validTo": "2024-01-31T23:59:59.999Z",
    "zones": [
      1,
      2
    ]
  }
]
}
]
}

```

Příklad odpovědi pro získání dat vygenerovaného whitelistu v JSON formátu (změnový whitelist, odstranění identifikátoru a dopravního produktu):

```

{
  "whitelistNo": 6,
  "type": "INC",
  "date": "2024-01-01T01:15:00.000Z",
  "customersCount": 1,
  "customers": [
    {
      "opType": "UPDATE",
      "customerId": "GUID",
      "tokens": [
        {
          "tokenOpType": "DELETE",
          "token": "11e68f6804fcf447b0146a50..."
        }
      ],
      "tickets": [
        {
          "ticketOpType": "DELETE",
          "token": "11e68f6804fcf447b0146a50...",
          "ticketId": "GUID"
        }
      ]
    }
  ]
}
]

```

```
}
```

Příklad odpovědi pro získání dat vygenerovaného whitelistu v JSON formátu (změnový whitelist, odstranění držitele dopravního produktu):

```
{  
  "whitelistNo": 7,  
  "type": "INC",  
  "date": "2024-01-01T01:30:00.000Z",  
  "customersCount": 1,  
  "customers": [  
    {  
      "opType": "DELETE",  
      "customerId": "GUID"  
    }  
  ]  
}
```