**Popis architektury informačního systému TPD**

Obsah

[1. Shrnutí 3](#_Toc153530075)

[2. Související dokumentace 3](#_Toc153530076)

[3. Business architektura 4](#_Toc153530077)

[3.1. Procesní model 4](#_Toc153530078)

[3.1.1. Registrace 4](#_Toc153530079)

[3.1.1.1. Registrace hospodářského subjektu a provozovatelů prvních maloobchodních prodejen 4](#_Toc153530080)

[3.1.2.1. Registrace administrátorů ekonomických subjektů 10](#_Toc153530081)

[3.1.3. Generování jedinečných identifikátorů 13](#_Toc153530082)

[3.1.3.1. Hospodářské subjekty zasílají žádost o jedinečné identifikátory jednotkových balení 13](#_Toc153530083)

[3.1.3.2. Hospodářské subjekty zasílají žádost o jedinečné identifikátory skupinových balení 20](#_Toc153530084)

[3.1.4. Podpůrné procesy 23](#_Toc153530085)

[3.1.4.1. Správa uživatelů systému 23](#_Toc153530086)

[3.2. Stavový model 26](#_Toc153530087)

[3.2.1. Objednávka vygenerování kódů jednotkových balení 26](#_Toc153530088)

[3.3. Aplikační role 29](#_Toc153530089)

[4. Aplikační architektura 30](#_Toc153530090)

[5. Datová architektura 31](#_Toc153530091)

[5.1. Konceptuální datový model 31](#_Toc153530092)

[6. Technologická architektura 34](#_Toc153530093)

[6.1. Technologické vrstvy klientské aplikace 34](#_Toc153530094)

[6.2. Technologické vrstvy aplikačního serveru 34](#_Toc153530095)

[6.3. Infrastruktura cílového systému 35](#_Toc153530096)

# Shrnutí

Dokument popisuje architekturu informačního systému TPD, provozovaný na <http://znacenitabaku.cz/>.

Jedná se o Informační systém umožňující zpřístupnění služeb státní správy veřejnému sektoru jak z pohledu široké veřejnosti, tak i komerčním společnostem. Informační systém je navržen, aby splňoval následující kritéria:

* min 20 000 registrovaných klientů z řad široké veřejnosti,
* min 10 integrovaných komerčních společností prostřednictvím B2B služeb,
* systém je integrovaný na informační systémy eGovernmentu ČR,
* systém je integrovaný na informační systémy EU,
* systém pracuje s cca 1 mld nových záznamů za rok,
* systém je provozován v režimu 7x24,
* systém je provozován ve dvou lokalitách v režimu vysoké dostupnosti.

# Související dokumentace

Navržený systém vychází a splňuje požadavky vycházející z následujících dokumentů:

* EU Secondary Data Dictonary verze 2.0

<https://eu-secondary.dentsuaegistracking.com/wp-content/uploads/2023/10/EU_Secondary_DataDictionary_2_0_0.pdf>

* EU Secondary List of Specifications verze 2.0

<https://eu-secondary.dentsuaegistracking.com/wp-content/uploads/2023/10/EU_Secondary_ListOfSpecifications_2_0_0.pdf>

a souvisejících EU dokumentů k implementaci „Tobacco Products Directive“:

[Implementing the Tobacco Products Directive (Directive 2014/40/EU) (europa.eu)](https://health.ec.europa.eu/tobacco/product-regulation/implementing-tobacco-products-directive-directive-201440eu_en)

# Business architektura

# Procesní model

# Registrace

# Registrace hospodářského subjektu a provozovatelů prvních maloobchodních prodejen



|  |  |
| --- | --- |
| TPD IDIssueing  «Pool» | |
| Činnosti prováděné v rámci systému. | |
| Registrující subjekt (HS)  «Lane» | |
| Činnosti prováděné hospodářským subjektem | |
| **Datový objekt** | Žádost na přidělení kódů  *«DataObject»* |
| **Popis** | Pověřená osoba výrobce vytvoří žádost se všemi náležitostmi dle TPD.  primární registrace obsahuje  - údaje o ekonomickém subjektu a osobě oprávněné  registrace dalších podřízeností obsahují  údaje o závodech a strojích  registrace obchodních prodejců  - údaje o ekonomických subjektech spravovaných třetí osobou |
| **Procesní událost** | Evidence Subjektu  *«StartEvent»* |
| **Procesní událost** | IntermediateEvent1  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Nesprávně vyplněná žádost  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Oznámení o vygenerovaných kódech  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Potvrzení převzetí žádosti  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Vyzvednutí dávky  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Vyzvednutí dávky  *«StartEvent»* |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Založení žádosti o registraci neevidovaného subjektu  *«Activity»* |
| **Popis** | kontroly systému  - validace povinných údajů  - validace existence záznamu v DB |
| **Procesní událost** | Informace o zamítnutí žádosti  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | IntermediateEvent2  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | k opravě registrujícímu subjektu  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Oznámení o navázaní na již existující subjekt  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Oznámení o odmítnutí žádosti  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Oznámení o registraci a přidělených kódech  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Porvzení přijetí žádosti  *«IntermediateEvent»* |
|  | |
| Vydavatel kódů (Operátor1)  «Lane» | |
| Činnosti prováděné vydavatelem kódů - operátorem | |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Vygenerování kódů, zápis do primární evidence  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém na základě potvrzené žádosti vygeneruje kódy.  -odkaz na žádost  -aktivace dočasným stavem (k odeslání SR) |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Kontrola operátorem systému  *«Activity»* |
| **Popis** | Operátor zkontroluje, zda vložené údaje jsou v pořádku. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Odmítnutí  *«Activity»* |
| **Popis** | Odmítnutí registrace. Na tuto registraci není možné navázat, je nutné absolvovat registraci od začátku, |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | pokyn k opravě  *«Activity»* |
| **Popis** | Sestavení informací k opravě vložených údajů. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Založení žádosti o registraci neevidovaného subjektu  *«Activity»* |
| **Popis** | Evidence údajů žádosti. |
| **Datový objekt** | Evidovaná smlouva  *«DataObject»* |
| **Popis** | Evidovaná smlouva |
| **Datový objekt** | Žádost DS  *«DataObject»* |
| **Popis** | Žádost DS |
| **Řízení průběhu** | Údaje v pořádku?  *«Gateway»* |
| **Procesní událost** | Evidence subjektu  *«StartEvent»* |
|  | |
| ARES/RŽP  «Lane» | |
| Činnosti prováděné systémem ARES | |
| **Datový objekt** | RŽP  *«DataStore»* |
| **Popis** | Poskytování údajů z ARES – Registru živnostenského podnikání |
|  | |
| Registrovaný subjekt (HS)  «Lane» | |
| Činnosti prováděné hospodářským subjektem | |
| **Datový objekt** | pověření k registraci  *«DataObject»* |
| **Popis** | Požadavek na pověření k registraci |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Aktivace operátora HS (EO)  *«Activity»* |
| **Popis** | u operátorů evidovaných v systému (uložený hash passwordu) se neprovádí |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Potvrzení validace  *«Activity»* |
| **Popis** | Uživatel aktivuje link s potvrzením registrace |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Validace/Korekce údajů Subjektem  *«Activity»* |
| **Popis** | Oprava evidovaných údajů. |
| **Procesní událost** | informace k opravě  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Informace o zamítnutí žádosti  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Oznámení o registraci a přidělených kódech  *«EndEvent»* |
|  | |
| Secondary repository  «Lane» | |
| Činnosti prováděné Secondary repository | |
| **Datový objekt** | Secondary Repository  *«DataStore»* |
| **Popis** | Central repository EU |
|  | |
| Vydavetel kódů (Systém)  «Lane» | |
| Činnosti prováděné vydavatelem kódů – systémem | |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Odmítnutí  *«Activity»* |
| **Popis** | Omítnutí žádosti systém provede v případě neúplné žádosti nebo existující registrace subjektu  - v případě existující registrace subjektu doplní do tabulky |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Přenos informací do Secondary Repository  *«Activity»* |
| **Popis** | Sestavení PLO nebo ULO a jejich odeslání do Secondary repository |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Vytvoření oznámení o registraci a přidělených kódech  *«Activity»* |
| **Popis** | oznámení o založení subjektů |
| **Datový objekt** | EO (HS)  *«DataStore»* |
| **Popis** | Údaje ekonomického subjektu |
| **Datový objekt** | Evidence uživatelů  *«DataStore»* |
| **Popis** | Subjekty včetně přidělených kódů |
| **Řízení průběhu** | Ověření v pořádku?  *«Gateway»* |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Propojení na existující aktivní subjekt  *«Activity»* |
| **Popis** | Propojení na existující aktivní subjekt |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Vygenerování aktivačního linku  *«Activity»* |
| **Popis** | pro potvrzení registrace |
| **Řízení průběhu** | evidovaný subjekt?  *«Gateway»* |

# Registrace administrátorů ekonomických subjektů



|  |  |
| --- | --- |
| Registrace dalších operátorů Ekonomických operátorů (Hospodářských subjektů)  «Pool» | |
| Registrace probíhá na základě autoregistračního procesu Operátora ES, případně může být nahrazen inicializací operátorem systému. | |
| Operátor ES  «Lane» | |
| Činnosti prováděné Operátorem ES | |
| **Procesní událost** | Registrace Operátorem ES  *«StartEvent»* |
| **Procesní událost** | Změna stavu uživatele  *«IntermediateEvent»* |
|  | |
| Operátor ES / Operátor závodu  «Lane» | |
|  | |
| **Procesní událost** | Odeslání aktivačního linku  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | První zalogování pomocí zaslaného odkazu  *«IntermediateEvent»* |
|  | |
| Operátor systému  «Lane» | |
| Činnosti prováděné operátorem systému | |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Odeslání aktivačního linku  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém odešle aktivační link uživateli. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Ověření žádosti  *«Activity»* |
| **Popis** | Operátor systému ověří proti předloženým, uloženým oprávněním |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Potvrzení aktivačního linku  *«Activity»* |
| **Popis** | Uživatel potvrdil aktivační link |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | vygenerování aktivačního linku  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém vygeneruje aktivační link. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Změna stavu spravovaného uživatele  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém zaeviduje požadovanou změnu stavu uživatele. |
| **Datový objekt** | Uživatelé systému  *«DataStore»* |
| **Popis** | Zápis do evidence uživatelů |
| **Řízení průběhu** | Ověření v pořádku  *«Gateway»* |
| **Procesní událost** | Aktivace uživatele  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Registrace Operátorem systému  *«StartEvent»* |
| **Procesní událost** | Změna stavu uživatele  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Změna stavu uživatele  *«IntermediateEvent»* |

# Generování jedinečných identifikátorů

# Hospodářské subjekty zasílají žádost o jedinečné identifikátory jednotkových balení



|  |  |
| --- | --- |
| TPD IDIssueing  «Pool» | |
| Činnosti prováděné v rámci všech rolí v systému. | |
| ES - Výrobce  «Lane» | |
| činnosti prováděné výrobci, resp. objednatelem kódů. | |
| **Datový objekt** | Předání dávky  *«DataStore»* |
| **Popis** | Datová věta dávky s vygenerovanými kódy jednotkových balení. |
| **Datový objekt** | Zrušení žádosti UI  *«DataObject»* |
| **Popis** | Pověřená osoba výrobce odvolá standardní objednávku jednotkových kódů výrobku do 1 pracovního dne.  Odvolání proběhne prostřednictvím funkce systému TPD ID Issuer. |
| **Datový objekt** | Žádost UI  *«DataObject»* |
| **Popis** | Pověřená osoba výrobce vytvoří žádost se všemi náležitostmi dle TPD v systému TPD ID Issuer. |
| **Procesní událost** | Odmítnutí žádosti (O05)  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Potvrzení žádosti (O04)  *«IntermediateEvent»* |
| **Datový objekt** | Požadavek na alternativní převzetí kódů  *«DataObject»* |
| **Popis** | Požadavek na alternativní převzetí kódů. |
| **Datový objekt** | Zrušení žádosti API  *«DataObject»* |
| **Popis** | Pověřená osoba výrobce odvolá standardní objednávku jednotkových kódů výrobku do 1 pracovního dne.  Odvolání proběhne prostřednictvím systému třetí strany přes aplikační rozhraní. Odvolací zpráva musí obsahovat přidělený konfirmační kód. |
| **Datový objekt** | Žádost API  *«DataObject»* |
| **Popis** | Pověřená osoba výrobce vytvoří žádost se všemi náležitostmi dle TPD v systému třetí strany. |
| **Procesní událost** | Odvolání žádosti (O06)  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Oznámení o vygenerovaných kódech (C03)  *«EndEvent»* |
|  | |
| Secondary Repository  «Lane» | |
| Činnosti prováděné v Secondary repository. | |
| **Datový objekt** | Router  *«DataStore»* |
| **Popis** | Central repository EU |
|  | |
| Vydavatel kódů  «Lane» | |
| Činnosti prováděené vydavatelem kódů | |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P1.1 Ověření žádosti  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém zkontroluje objednávku jednotkových kódů výrobku.  V rámci ověření podané žádosti se zkontrolují:  - formát zprávy (pokud je podána prostřednictvím API)  - povinné údaje žádosti  - evidované údaje subjektu, včetně případných údajů (výrobní linka, zařízení), podávajícího žádost  Správná objednávka je zařazena do dalšího zpracování, stav "přijatá".  Nesprávná objednávka je odmítnuta (chybová zpráva) a do systému TPD ID Issuer se neukládá. O příčině odmítnutí objednávky na uživatelském rozhraní je uživatel informován chybovým hlášením. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P1.2 Odmítnutí žádosti  *«Activity»* |
| **Popis** | Omítnutí žádosti systém provede v případě neúplné žádosti nebo registrace subjektu a všech jeho entit. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P1.3 Potvrzení přijetí žádosti  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém provede potvrzení přijetí žádosti pokud byla zkontrolována, údaje uloženy v systému a navázány na registrované entity.  Systém výrobci zašle konfirmační zprávu s údaji přijaté objednávky a instrukcemi k případnému odvolání objednávky. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P1.4 Generování kódů  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém vygeneruje jednotkové kódy výrobku.  Struktura kódu jednotkového balení odpovídá požadavkům směrnice EU a zadavatele STC. Skládá se ze tří základních částí:  Sloučit konstantu „LESTC“, Sériové číslo, Označení produktu  Uložení výsledných kódů jednotkových balení do db |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P1.5 Vytvoření oznámení o vygenerovaných kódech  *«Activity»* |
| **Popis** | Po dokončení generování a uložení kódů výrobků systém zašle informační email s informací o úspěšném vygenerování kódů a rekapitulací základních dat objednávky. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P1.6 Zrušení žádosti  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém provede zrušení žádosti a zneplatnění celé dávky a kódů v systému. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P1.7 Vytvoření nosiče  *«Activity»* |
| **Popis** | Jedinečné identifikátory se zakódují a aplikují na příslušný nosič.  Aktuálně systém poskytuje vygenerované kódy formou elektronického souboru prostřednictvím API (aplikační rozhraní) nebo GUI (uživatelské rozhraní). |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P1.8 Zaevidování vyzvednutí dávky  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém zaeviduje údaje související s předáním vygenerované dávky kódů.  Objednatel si vyzvedne soubor s vygenerovanými kódy výrobku pro objednávku ve stavu „odesláno“   * prostřednictvím uživatelského rozhraní stažením souboru u příslušné objednávky, * prostřednictvím aplikačního rozhraní z vlastního systému.   Systém zaznamená datum a čas vyzvednutí souboru s kódy a změní stav objednávky na „převzato“.  Soubor s kódy lze vyzvednout opakovaně.  Systém poskytuje aplikační rozhraní pro zjištění stavu objednávky. |
| **Datový objekt** | Uložení údajů žádosti  *«DataStore»* |
| **Popis** | Systém uloží data objednávky do databáze.  Při každém uložení/aktualizaci dat vytvoří záznam do historie objednávky a provede aktualizaci hlavního záznamu objednávky. |
| **Datový objekt** | Vygenerované kódy  *«DataStore»* |
| **Popis** | Uložení vygenerovaných kódů do db. |
| **Řízení průběhu** | Ověření v pořádku?  *«Gateway»* |
| **Procesní událost** | Alternativní vyzvednutí dávky  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Lhůta na vyzvednutí  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Lhůta pro odvolání žádosti  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Podání žádosti  *«StartEvent»* |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Opakované zařazení k odeslání  *«Activity»* |
| **Popis** | Pokud je Router nedostupný nebo nastane jiná komunikační chyba, systém automaticky po proběhnutí určené lhůty znovu zašle zprávu na Router.  K opakovanému zaslání zprávy na Router může dojít i na základě manuální změny stavu objednávky po vyhodnocení chyby administrátorem. Objednávky ve stavu komunikační chyby jsou reportovány administrátorovi systému. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Opakované zařazení ke generování  *«Activity»* |
| **Popis** | Pokud je Router nedostupný nebo nastane jiná komunikační chyba, systém po proběhnutí určené lhůty automaticky znovu zašle zprávu na Router.  K opakovanému zaslání zprávy na Router může dojít na základě manuální změny stavu objednávky administrátorem systému poté, co byla objednávka Routerem odmítnuta z jiného důvodu, pokud opakovanému zaslání nebrání žádné jiné skutečnosti.  Objednávky ve stavu komunikační chyby jsoou reportovány administrátorovi systému. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P18.1 - Přenos informací do Router  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém sestaví zprávu s kódy výrobku pro Router a zprávu zařadí do fronty na odeslání.  Zprávy jsou z fronty automaticky zasílány na Router.  Po úspěšném odeslání zprávy na Router systém změní stav objednávky na "odesláno" a zpřístupní soubor s kódy objednateli.  V případě komunikační chyby se odeslání na Router opakuje automaticky. Na přetrvávající chybu je upozorněn administrátor systému notifikačním mailem. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Schválení objednávky  *«Activity»* |
| **Popis** | Schválení objednávky je realizováno automatickým procesem. Objednávka, která splňuje vstupní kontroly, je považovaná za schválenou, a je připravena pro další zpracování, tj. generování jednotkových kódů balení, příp. pro odvolání. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Zpracování chyb od Routeru  *«Activity»* |
| **Popis** | Proces řeší chyby zaslané z Routeru, kromě chyb komunikačních.  1. Chyby dat objednávky (nekonzistence dat zjištěná v primárním úložišti, např. deaktivovaný HS)  2. Formální chyby zprávy, příp. sestavení zprávy (chybný formát, validace, apod.)  O chybách zaslaných z Routeru je informován administrátor systému notifikačním mailem.  Postup zpracování chyb od Routeru:  Ad 1. Chyby dat objednávky  1.1. Zrušení objednávky - administrátor systému provede změnu stavu objednávky na "zamítnutá" (objednávka k fakturaci objednateli)  1.2. Náprava nekonzistence dat v primárním úložišti (objednatel)  1.3. Založení nové objednávky (objednatel)  Ad2. Formální chyba zprávy  Podle charakteru chyby proběhne jedna z následujících variant systému:  2.1 Chyba na straně Routeru / sestavení zprávy systémem ID Issuer - po odstranění problému na straně Routeru / systému ID Issuer provede administrátor systému změnu stavu objednávky na "vygenerováno", systém znovu zašle objednávku na Router  2.2. Chyba generování / sestavení jednotkových kódů výrobků  - Administrátor systému provede zneplatnění aktuálně vygenerovaných kódů objednávky  - Odstranění příčiny chyby  - Administrátor systému provede změnu stavu objednávky na "ke generování", kódy jsou znovu generovány  2.3. V případě nebezpečí prodlení - zneplatnění původních kódů, alternativní generování kódů, jejich zápis k objednávce a změna stavu objednávky na "vygenerováno", objednávka bude znovu zaslána na Router. |
| **Řízení průběhu** | Generování Ok  *«Gateway»* |
| **Řízení průběhu** | K okamžitému generování  *«Gateway»* |
| **Řízení průběhu** | Přenos Ok  *«Gateway»* |
| **Řízení průběhu** | Určení způsobu zpracování chyb routeru  *«Gateway»* |

# Hospodářské subjekty zasílají žádost o jedinečné identifikátory skupinových balení



|  |  |
| --- | --- |
| **TPD IDIssueing**  ***«Pool»*** | |
| Hospodářské subjekty zasílají žádost o jedinečné identifikátory skupinových balení. | |
| **ES - Výrobce, Distributor**  ***«Lane»*** | |
| Činnosti prováděné ekonomickými subjektů. | |
| **Datový objekt** | Zrušení žádosti  *«DataObject»* |
| **Popis** | Požadavek na zrušení žádosti na vygenerování kódů. |
| **Datový objekt** | Žádost na vygenerování kódů  *«DataObject»* |
| **Popis** | Pověřená osoba výrobce vytvoří žádost se všemi náležitostmi dle TPD. |
| **Procesní událost** | Nesprávně vyplněná žádost  *«EndEvent»* |
| **Procesní událost** | Oznámení o vygenerovaných kódech  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Podání žádosti  «StartEvent» |
| **Procesní událost** | Převzetí potvrzení  «IntermediateEvent» |
| **Procesní událost** | Vyzvednutí dávky  *«IntermediateEvent»* |
| **Secondary Repository**  ***«Lane»*** | |
| Činnosti prováděné centrálním úložištěm EU. | |
| **Datový objekt** | Secondary Repository  *«DataStore»* |
| **Popis** | Central repository EU |
| **Vydavatel kódů**  ***«Lane»*** | |
| Činnosti prováděné vydavatelem kódů. | |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P3.1 Ověření žádosti  *«Activity»* |
| **Popis** | V rámci ověření podané žádosti se zkontrolují:  -povinné údaje žádosti  -evidované údaje subjektu |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P3.2 Odmítnutí žádosti  «Activity» |
| **Popis** | Omítnutí žádosti systém provede v případě neúplné žádosti nebo registrace subjektu |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P3.3 Potvrzení žádosti  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém provede potvrzení přijetí žádosti, pokud byla zkontrolována, údaje uloženy v systému a navázány na registrované entity.  V rámci potvrzení je žadateli předáno ID příslušné žádosti. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P3.4 Vygenerování kódů  «Activity» |
| **Popis** | Systém na základě potvrzené žádosti vygeneruje kódy. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P3.5 Vytvoření oznámení o vygenerovaných kódech  *«Activity»* |
| **Popis** | Po uplynutí lhůty na zrušení, systém připraví oznámení o vytvoření dávky. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P3.6 Zrušení žádosti  «Activity» |
| **Popis** | Systém provede zrušení žádosti na základě klientského požadavku. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P3.7 Vytvoření nosiče  «Activity» |
| **Popis** | Jedinečné identifikátory se zakódují a aplikují na příslušný nosič |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P3.8 Zaevidování vyzvednutí dávky  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém zaeviduje údaje související s předáním vygenerované dávky kódů. |
| **Datový objekt** | Předání dávky  *«DataStore»* |
| **Popis** | Zaevidování údajů souvisejících s předáním dávky. |
| **Datový objekt** | Uložení údajů žádosti  *«DataStore»* |
| **Popis** | Uložení údajů žádosti |
| **Datový objekt** | Vygenerované kódy  *«DataStore»* |
| **Popis** | Uložení vygenerovaných kódů. |
| **Řízení průběhu** | Ověření v pořádku?  *«Gateway»* |
| **Procesní událost** | Čekání na vyzvednutí  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Lhůta na zrušení žádosti  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Ukončení zpracování  *«EndEvent»* |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | P18.2 - Přenos informací do Secondary Repository  *«Activity»* |
| **Popis** | Sestavení datové věty a její předání na Secondary repository. |

# Podpůrné procesy

# Správa uživatelů systému



|  |  |
| --- | --- |
| **Správa uživatelů systému**  ***«Pool»*** | |
| Činnosti prováděné v rámci správy uživatelů | |
| **Registrovaný uživatel**  ***«Lane»*** | |
| Činnosti prováděné registrovaným uživatelem | |
| **Procesní událost** | Aktivace registrace uživatelem  *«IntermediateEvent»* |
| **Procesní událost** | Mail s aktivačním linkem  *«IntermediateEvent»* |
| **Registrující uživatel**  ***«Lane»*** | |
| Činnosti prováděné registrujícím uživatelem | |
| **Procesní událost** | Založení uživatele v systému, přidělení oprávnění  *«StartEvent»* |
| **Systém**  ***«Lane»*** | |
| Činnosti prováděné systémem | |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | dokončení registrace, aktivace, uložení hesla  *«Activity»* |
| **Popis** | Uživatel zadá heslo ke svému uživatelskému účtu, systém dokončí registraci uživatele a změní stav na "aktivní". Uživatel se může přihlásit do systému. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Uložení uživatele ve stavu "k aktivaci"  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém založí účet uživatele a označí ho stavem "k aktivaci". Uživatel se nemůže přihlásit do systému. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | vygenerování mailu s aktivačním linkem  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém vygeneruje mail s aktivačním linkem a zašle ho na emailovou adresu uživatele. Aktivační link má nastavenu expirační lhůtu. |
| **Business Aktivita / (Pod-)Proces** | Založení role k uživateli a vazby ke spravovaným HS/Z  *«Activity»* |
| **Popis** | Systém založí k uživateli vazby na hospodářský subjekt, příp. zařízení podle zvolených parametrů. |
| **Datový objekt** | USER  *«DataStore»* |
| **Popis** | Uložení do evidence uživatelů |
| **Datový objekt** | USER\_EO  *«DataStore»* |
| **Popis** | Zápis do USER\_EO |
| **Datový objekt** | USER\_FA  *«DataStore»* |
| **Popis** | Zápis do USER\_FA |
| **Datový objekt** | USER\_ROLE  *«DataStore»* |
| **Popis** | Zápis uživatelské role |
| **Procesní událost** | End  *«EndEvent»* |

# Stavový model

# Objednávka vygenerování kódů jednotkových balení



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stav** | 1 - přijatá | |
| **Popis** | Objednávka kódů byla přijata systémem ID Issuer k dalšímu zpracování. | |
| **Stav** | 10 - chyba generování |
| **Popis** | Při generování kódů výrobku nastala chyba.  Systému stavu zajišťuje administrátor systému. |
| **Stav** | 11 - odesílá se na Router |
| **Popis** | Probíhá odesílání zprávy s kódy výrobku na Router. V případě nedostupnosti Routeru se může objednávka nacházet v tomto stavu opakovaně a po delší dobu. |
| **Stav** | 12 - komunikační chyba při odesílání na Router |
| **Popis** | Při odesílání zprávy s kódy na Router nastala chyba. Router je nedostupný nebo nastala jiná komunikační chyba.  Odeslání zprávy bude v pravidelných intervalech automaticky opakováno.  Objednávky přetrvávající ve stavu komunikační chyby při odesílání na Router jsou automaticky reportovány správci systému TPD ID Issuer.  Návratové error kódy z Routeru:  401 - Invalid or expired token  500 - System error |
| **Stav** | 13 - odmítnuto Routerem – chyba dat objednávky |
| **Popis** | Zpráva s kódy výrobku byla Routerem odmítnuta pro chybu dat. Data z objednávky nejsou na Routeru evidována nebo jsou nekonzistentní. Vygenerované kódy pro danou objednávku nelze dodat. Objednávka bude zamítnuta.  Zajistěte opravu dat na Routeru a vytvořte objednávku novou.  Příklad datové chyby:  - hospodářský subjekt, zařízení nebo stroj z objednávky není na Routeru evidován nebo není aktivní,  - hospodářský subjekt a zařízení nebo zařízení a stroj z objednávky nemají na Routeru mezi sebou vazbu.  Konkrétní typ datové chyby je uveden vždy v detailu objednávky.  Návratové error kódy z Routeru:  400 EOID\_NOT\_EXIST\_OR\_ACTIVE  400 FID\_NOT\_EXIST\_OR\_ACTIVE  400 MID\_NOT\_EXIST\_OR\_ACTIVE  400 FID\_NOT\_RELATED\_TO\_EOID  400 MID\_NOT\_RELATED\_TO\_FID  Řešení zamítnuté zprávy (převod do stavu zamítnuto – chyba objednatele) provádí administrátor systému. |
| **Stav** | 14 - odmítnuto Routerem – formální chyba zprávy |
| **Popis** | Zpráva s kódy výrobku byla Routerem odmítnuta pro formální chybu.  Návratové error kódy z Routeru:  400 FAILED\_VALIDATION  400 INVALID\_SIGNATURE  400 REQUIRED\_FIELD\_FAILED\_VALIDATION  400 MAX\_LENGTH\_FAILED\_VALIDATION  400 INVALID\_REQUEST\_FORMAT  400 INVALID\_MESSAGE\_TYPE  400 INVALID\_INPUT\_FORMAT  Systému odmítnuté zprávy zajišťuje administrátor systému. |
| **Stav** | 2 - schválená |
| **Popis** | Objednávka byla schválena pro generování kódů. |
| **Stav** | 3 - ke generování |
| **Popis** | Objednávka je připravena ke generování kódů. U standardní objednávky proběhla lhůta 1 pracovního dne na odvolání, zrychlená objednávka je připravena ihned po přijetí. |
| **Stav** | 4 - generuje se |
| **Popis** | Probíhá generování kódů. |
| **Stav** | 5 - vygenerováno |
| **Popis** | Kódy výrobku byly úspěšně vygenerovány. |
| **Stav** | 6 - odesláno |
| **Popis** | Kódy výrobku byly úspěšně zaslány na Router a jsou připraveny k převzetí objednatelem.  Konečný stav pro bezchybnou objednávku v případě, že si objednatel nepřevezme kódy. |
| **Stav** | 7 - převzato |
| **Popis** | Kódy výrobku byly převzaty objednatelem stažením souboru prostřednictvím GUI (uživatelského rozhraní) nebo prostřednictvím API (aplikačním rozhraním ze systému objednatele).  Konečný stav pro bezchybnou a dokončenou objednávku. |
| **Stav** | 8 - zamítnutá |
| **Popis** | Objednávka byla zamítnuta administrátorem vydavatele kódů.  Konečný stav pro objednávku odmítnutou Routerem. |
| **Stav** | 9 - zrušená |
| **Popis** | Objednávka byla odvolána objednatelem ve lhůtě 1 pracovního dne. Objednávka byla ukončena, kódy nebudou generovány.  Objednatel byl o zrušení objednávky informován mailem. |

# Aplikační role

Uživatelé systému jsou ve třech úrovních aplikačních oprávnění.

**Správce systému** – má nejvyšší oprávnění s konkrétními omezeními, jako například

* *omezení zakládat objednávky kódů*
* *omezení zakládat registrace z pověření existujícího HS*
* Zakládá požadavky na registrace z pověření STC
* Kontroluje a řídí proces zpracování objednávek generování kódů
* Ověřuje a schvaluje požadavky na registrace HS v systému

**Správce HS** – má oprávnění na správu veškerých objektů spojených s HS

* Zakládání a správa objednávek
* Správa registrovaných entit (HS, zařízení, stroje, výrobky, uživatelé (zástupci a správci zařízení) daného HS)

**Správce zařízení**

* Zakládání a správa objednávek
* Správa registrovaných entit (stroje a správci (zástupci) v rozsahu spravovaných zařízení).

# Aplikační architektura

Základní schéma aplikačních komponent popisuje následující obrázek.



* **T&T Frontend in Web Browser -** Klientská aplikace na technologii webové aplikace.
* **T&T Backend –** aplikační vrstva systému, zajišťující serverová zpracování, komunikaci s databází, generování kódů a komunikaci s okolními systémy. Skládá se z následujících komponent:
  + Registration Api:
    - Správa registrovaných subjektů a jejich entit (hosp. subjekty, zařízení, stroje)
    - Správa uživatelů
  + Tpd.Api:
    - Správa objednávek kódů
    - Audit
  + Generátor Api:
    - Generováni kódů výrobků (střední blok identifikátoru, produktový kód)
    - Generováni kódů hosp. subjektu, zařízení, strojů
  + Public Api:
    - Vychází ze specifikace EU – Správa registrovaných entit, správa objednávek kódů, určeno pro B2B komunikaci s výrobci a ostatními smluvními subjekty
  + IDP server (Auth Server) – komponenta systému zajišťující autentizaci a autorizaci všech přístupů k systému.
  + Scheduler – plánovač pracující s asynchronními událostmi v systému
    - Spouštění generátorů kódů
    - Zasílání emailů a notifikací
    - Zasílání zpráv na router
    - Zasílání flat files, PLO a ULO souborů na router
* **DB** – databáze ve, které jsou ukládány datové objekty systému – správa subjektů, objednávek kódů

# Datová architektura

# Konceptuální datový model



|  |  |
| --- | --- |
| **Aktivity ES v systému** | Journal aktivit subjektu/uživatele v systému |
| **Dávka** | Údaje dávky. |
| **Dokument - plná moc** | Dokument - plná moc k registraci |
| **Doplňkové údaje ES** | Další údaje ekonomického subjektu - EO\_ID vydané jiným vydavatelem kódů. |
| **Ekonomický subjekt** | Hlavní entita pro evidenci subjektů, jejich identifikátorů a dalších údajů .  Entita je historizovaná. |
| **Faktura** | Údaje faktury:   * identifikace, * vazba na Ekonomický subjekt |
| **kód** | Entita pro evidenci vygenerovaných kódů jednotkových nebo skupinových balení. |
| **Kontaktní údaje** | Kontaktní údaje ekonomického subjektu, |
| **Objednávka/žádost** | Údaje objednávky kódů:  ID objednávky,  požadované množství,  ID faktury,  kód pro odvolání objednávky,  F\_ID,  EO\_ID,  ID ekonomického subjektu. |
| **Offline soubor z evidence ES** | PLO/ULO export dat z evidence subjektů do secondary routeru. |
| **Offline soubor z evidence kódů** | Flat file pro předávání do Secondary routeru |
| **Pověření** | Údaje pověření registrovat jiný subjekt. |
| **Registrovaný uživatel** | Údaje registrovaného uživatele daného ekonomického subjektu:   * email, * telefon, * heslo (zašifrované), * status (aktivní/neaktivní) |
| **Stav faktury**  ***«číselník»*** | Stavy faktury. |
| **Stav objednávky**  ***«číselník»*** | Stavy objednávky:   * přijatá * schválená * ke generování * generuje se * vygenerováno * odesláno * převzato * zamítnutá * zrušená * chyba generování * odesílá se na Router * komunikační chyba při odesílání na Router * odmítnuto Routerem – chyba dat objednávky * odmítnuto Routerem – formální chyba zprávy |
| **Stav registrace** | Číselník stavů registrace subjektu:   * nepotvrzený * k registraci * registruje se * aktivní * deaktivovaný * zrušený * ke kontrole a validaci HS |
| **Typ dávky**  ***«číselnik»*** | Jednotková balení, skupinová balení. |
| **Typ ekonomického subjektu**  ***«číselník»*** | Vydavatel kódů  Výrobce  Distributor  Dovozce  Koncový prodejce |
| **Výrobní stroj** | Evidované údaje výrobního stroje:   * ID facility, * vygenerovaný kód stroje, * výrobce stroje, * modelové číslo, * sériové číslo, * počet, * výrobní kapacita, * Datum registrace, * datum odregistrace.   Entita je historizovaná. |
| **Výrobní zařízení** | Údaje zařízení (facility):   * vazba na ekonomického operátora, * adresa, * typ zařízení, * země, * vygenerovaný kód zařízení, * status, * daňové id, * datum registrace, * datum odregistrace, * telefon,   Entita je historizovaná. |

# Technologická architektura

Infrastruktura IS TPD je provozovaná na platformě VMWare ve dvou datových centrech Objednatele. Dodavatel má přístup do OS (operačního systému) a IS TPD.

Objednatel zodpovídá za správu infrastruktury – internetové připojení s SLA 99,7%, datovou síť, úložiště a výpočetní výkon.

# Technologické vrstvy klientské aplikace

Klientská aplikace je realizována jako tenký web klient, běžící v prostředí webových prohlížečů. Aplikace je optimalizována pro Edge, Safari a Chrome. Podporované pro webové prohlížeče jsou Firefox

Klientská aplikace vytvořena pomocí následujících technologiích:

* HTML5/CSS3
* ANGULAR
* SASS
* DevExtreme components
* WebPack

Celá klientská aplikace je automaticky stažena při první volání na lokální PC, ze kterého uživatel k systému přistupuje. S backend částí se poté vyměňují pouze data. Při aktualizaci webové aplikace, je nutné přehrát lokálně uloženého klienta.

# Technologické vrstvy aplikačního serveru

Aplikační server, resp. Backend je serverová aplikace běžící v datové centru zákazníka

Technologický stack aplikačního serveru:

* Microsoft Windows Server 2016
* .Net Core Framework
* IIS (additions - Application Initialisation, Url Rewrite)
* ELK Stack (Elasticsearch, Logstash a Kibana)

Aplikační server je vytvořen pomocí následujících technologiích:

* RESTful Web APIs pomocí ASP.NET Core MVC
* .NET Core
* AspNetCore
* MS.EntityFrameworkCore
* Serilog
* Swagger
* IdentityServer4

Technologické vrstvy databázového serveru

* Databázový server SQL Server 2012 Enterprise.

# Infrastruktura cílového systému

Systém je provozováno v režimu dostupnosti minimálně 99,5 % na následujících prostředcích.

Produkční prostředí:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | OS |  | IP | SUBNET | GATEWAY |
| **PP WEBSERVER** |  |  |  |  |  |
| Server1 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
| Server2 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
| Server3 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
| Server4 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
|  |  |  |  |  |  |
| **PP APP** |  |  |  |  |  |
| Server5 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
| Server6 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
|  |  |  |  |  |  |
| **PP SQL** |  |  |  |  |  |
| Server7 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
| Server8 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
|  |  |  |  |  |  |
| **PP HA Proxy Front End** |  |  |  |  |  |
| Server9 | Linux |  | N/A | N/A | N/A |
| Server10 | Linux |  | N/A | N/A | N/A |
| Cluster |  |  | N/A | N/A | N/A |
|  |  |  |  |  |  |
| **PP HA Proxy** |  |  |  |  |  |
| Server11 | Linux |  | N/A | N/A | N/A |
| Server12 | Linux |  | N/A | N/A | N/A |
| Cluster |  |  | N/A | N/A | N/A |
|  |  |  |  |  |  |
| **PP ELK** |  |  |  |  |  |
| Server13 | Linux |  | N/A | N/A | N/A |
| Server14 | Linux |  | N/A | N/A | N/A |
| Server15 | Linux |  | N/A | N/A | N/A |

Testovací prostředí:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TP WEBSERVER** |  |  |  |  |  |
| ServerT1 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
| **TP SQL** |  |  |  |  |  |
| ServerT2 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
|  |  |  |  |  |  |
| **TP ELK + HA Proxy** |  |  |  |  |  |
| ServerT3 | Linux |  | N/A | N/A | N/A |

Management vrstva:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **WSUS TP+PP** |  |  |  |  |  |
| ServerT4 | Windows |  | N/A | N/A | N/A |
| ServerT5 | Linux |  | N/A | N/A | N/A |

Následující schéma ukazuje model nasazení jednotlivých komponent systému ve všech podporovaných prostředích:

