Ieguldījums Tavā nākotnē!

Eiropas Sociālā fonda projekts Nr.
1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002

„Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana"

Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde

Rekomendējamais konceptuālais modelis (konceptuālā arhitektūra)

Versija 0.5

Rīga, 2014

Autortiesības:

85% no Projekta finansē Eiropas Sociālais fonds 2007.–2013.gada 1.darbības programmas „Cilvēkresursi un nodarbinātība" 1.5.prioritātes „Administratīvās kapacitātes stiprināšana" 1.5.1.pasākuma „Labāka regulējuma politika" 1.5.1.2.aktivitātes „Administratīvo šķēršļu samazināšana un publisko pakalpojumu kvalitātes uzlabošana" ietvaros un 15% finansē Latvijas valsts.

Dokumenta autori:

- Ivars Solovjovs, IS Consulting SIA
- Aldis Viļums, Microsoft Latvia SIA
- Raimonds Rudmanis, Microsoft Latvia SIA
- Dita Gabaliņa
- Baiba Apine, PriceWaterhouseCoopers SIA
- Anastasija Kirņičanska, IS Consulting SIA
- Rolands Rihters

Kontaktpersona:

Ivars Solovjovs, e-pasts: ivars.solovjovs@isconsulting.lv

Izmaiņu lapa:

Versija	Mainītās daļas	Izmaiņu kopsavilkums	Autors	Datums
0.2		Dokumenta sākotnējā versija	I.Solovjovs	06.06.2014
0.5		Dokuments papildināts atbilstoši saņemtajiem komentāriem	I.Solovjovs	07.07.2014

Saturs

1. Ievads

1.1. Konteksts

Vides un reģionālās attīstības ministrija (turpmāk – Pasūtītājs), veic Eiropas Sociālā fonda līdzfinansētā projekta Nr. 1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002 „Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana" īstenošanu, kura ietvaros tiek realizēta aktivitāte „Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde" (turpmāk – Projekts).

Šīs aktivitātes īstenošanai iepirkuma rezultātā tika noslēgts līgums ar "IS Consulting SIA" par attiecīgu darbu veikšanu (iepirkuma identifikācijas Nr. VARAM 2013/18).

Šis dokuments ir Projekta ietvaros īstenotā 2.posma "Konceptuālās arhitektūras izstrāde" nodevums (skat. visus Projekta posmus 1.attēlā) un ir daļa no valsts vienotās IKT arhitektūras.

1.attēls. Valsts IKT arhitektūras izstrādes (Projekta) posmi

1.2. Dokumenta mērķis un pielietojums

Rekomendējamā konceptuālā modeļa (konceptuālās arhitektūras) mērķis ir definēt ilgtermiņā (7 un vairāk gadu griezumā) ar publisko pakalpojumu sniegšanu saistītā IKT atbalsta pamatprincipus un konceptuālos risinājumus, saskaņā ar kuriem plānojama un realizējama IS attīstība, kā arī IKT atbalsta funkcija valsts pārvaldē kopumā.

Konceptuālā arhitektūra nosaka ilgtermiņā sasniedzamo (ideālo) lietu kārtību, uz kuru jātiecas, abstrahējoties no iespējamiem finanšu u.c. resursu ierobežojumiem, un kura var netikt pilnā mērā ieviesta pārskatāmā nākotnē. Tai pašā laikā konceptuālā arhitektūra nosaka skaidru pieeju un prasības, kas jāņem vērā:

- Izstrādājot IKT mērķa arhitektūru, kurā tiks noteikti tuvāko 7 gadu laikā realizējamo IS/IKT attīstības projektu konkrētie risinājumi;

- Plānojot un īstenojot konkrētus IS/IKT attīstības projektus, kā arī organizējot IKT pārvaldību valsts pārvaldē kopumā;
- Izstrādājot valsts IKT pārvaldības normatīvo regulējumu.

Konceptuālā arhitektūra izstrādāta, balstoties un ņemot vērā:

- Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveides un IKT pārvaldības jomā noteiktos politikas plānošanas mērķus un uzstādījumus (skat. 3.2.sadaļu);
- Esošās situācijas analīzes ietvaros identificētos konstatējumus un problēmas;
- Citu valstu un IKT nozares labo praksi;
- Eiropas savienības ietvaros īstenotās iniciatīvas un prasības.

Paredzēts, ka konceptuālā arhitektūra var tikt periodiski precizēta/aktualizēta (reizi 3-5 gados), ņemot vērā publisko pakalpojumu sniegšanas un valsts pārvaldes pilnveides precizētās vajadzības un prioritātes, IKT attīstības tendences un jaunās iespējas, kā arī IKT arhitektūras ieviešanas laikā gūto pieredzi.

1.3. Tvērums un ierobežojumi

Konceptuālās arhitektūras tvērums aptver šādas jomas:

- Valsts IKT atbalsta funkcijas (IKT pārvaldības) organizācija (vispārējie principi un risinājumi);
- Publisko pakalpojumu sniegšanas IKT atbalsts, koplietošanas un centralizētās IS un komponentes (izvērsti principi un risinājumi);
- Valsts pārvaldes funkcijas nodrošinošās iestāžu informācijas sistēmās, informācijas un tehniskie resursi (vispārējie principi un risinājumi).

Saistībā ar šo dokumentu ir ievērojami šādi ierobežojumi:

- Dokumentā ietvertie principi un risinājumi ir izklāstīti vispārējā detalizācijas līmenī (nosakot tikai būtiskas uzstādījumus un politikas), šo principu un risinājumu detalizācija ir paredzēta mērķa arhitektūrā un citos pakārtotajos dokumentos, kā arī attiecīgu projektu īstenošanas laikā.

1.4. Termini un saīsinājumi

1.tabula. Termini un saīsinājumi

Termins, saīsinājums	Skaidrojums
ĀM	Ārlietu ministrija
AiM	Aizsardzības ministrija
EA	Enterprise Architecture
EM	Ekonomikas ministrija
ESF	Eiropas Sociālais fonds
FM	Finanšu ministrija

Termins, saīsinājums	Skaidrojums
Iestāde	Institūcija, kura darbojas publiskas personas vārdā un kurai ar normatīvo aktu noteikta kompetence valsts pārvaldē, piešķirti finanšu līdzekļi tās darbības īstenošanai un ir savs personāls
IKT	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
IKT pārvaldības koncepcija	Koncepcija "Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis". Ministru kabineta 2013.gada 19.februāra rīkojums Nr. 57.
Institūcija	Organizatoriski patstāvīga struktūra plašā nozīmē, t.sk. iestāde, komersants, biedrība vai nodibinājums
IS	Informācijas sistēma
Informācijas sabiedrības pamatnostādnes	Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020.gadam. Ministru kabineta 2013.gada 14.oktobra rīkojums Nr. 486.
IT	Informācijas tehnoloģijas
Izpildītājs	IS Consulting SIA
IZM	Izglītības un zinātnes ministrija
KA	Klientu apkalpošana
KAC	Klientu apkalpošanas centrs
KM	Kultūras ministrija
Klients	Fiziska vai juridiska persona, vai personālsabiedrība, kura izmanto vai ir tiesīga izmantot pakalpojumu.
LAD	Lauku atbalsta dienests
LR	Latvijas Republika
NA	Normatīvais akts
Neatkarīgās iestādes	Šī projekta kontekstā ar likumu izveidotas tiešās valsts pārvaldes iestādes, kas atrodas Ministru kabineta padotībā (KNAB, Valsts kanceleja u.c.), ar likumu izveidotās iestādes ārpus Ministru kabineta padotības (piem., Nacionālā radio un televīzijas padome, Centrālā vēlēšanu komisija, u.c.), Latvijas Republikas orgāni, kas minēti Satversmē (Valsts prezidents, Saeima, Ministru kabinets, Valsts kontrole), kā arī Valsts prezidenta un Saeimas veidotās iestādes.
Pakalpojums (vai iestādes pakalpojums)	Jebkurš no pakalpojumu veidiem, kura sniegšanu nodrošina iestāde (pārvaldes pakalpojums, saimnieciskais pakalpojums vai starpiestāžu pakalpojums)
Pakalpojuma sniedzējs	Institūcija (iestāde, privātpersona u.c.), kura saistībā ar pakalpojumu sniegšanu nodrošina klientu apkalpošanas, kā arī citus pakalpojumu sniegšanas uzdevumus. Pakalpojumu sniedzējs var būt gan pakalpojuma turētājs, gan arī cita institūcija, kurai pakalpojuma turētājs nodod atsevišķu ar pakalpojumu sniegšanu saistītu uzdevumu izpildi. Tie var būt visi klientu apkalpošanas uzdevumi, kā arī atsevišķi pakalpojumu nodrošināšanas uzdevumi (piemēram, vienkāršu pakalpojumu izpilde).

Termins, saīsinājums	Skaidrojums
Pakalpojuma turētājs	Iestāde, kuras kompetencē ir ar pakalpojumu saistītās valsts pārvaldes (publiskās) funkcijas vai uzdevuma nodrošināšana, vai cita persona, kurai deleģēts ar pakalpojumu saistītais pārvaldes uzdevums un kuras neatņemams pienākums ir nodrošināt arī attiecīgā publiskā pakalpojuma pieejamību sabiedrībai
Pasūtītājs	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
PP	Publiskais pakalpojums
PPK	Publisko pakalpojumu katalogs portālā www.latvija.lv
PPL	Publisko pakalpojumu likums
Projekts	Vides un reģionālās attīstības ministrijas īstenotā Eiropas Sociālā fonda līdzfinansētā projekta Nr. 1DP/1.5.1.2.0/08/IPIA/SIF/002 „Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana" aktivitāte „Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde". Iepirkuma identifikācijas Nr. Versija 0.5.
Projekts	Iepirkuma Nr. MK VK 2010/3 ESF „Publisko pakalpojumu sniegšanas analīze, publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana un apmācību organizēšana" ietvaros īstenojamo aktivitāšu kopums
PPS	Publisko pakalpojumu sistēma
PPS modelis	Nodevuma „Publisko pakalpojumu sniegšanas rekomendējamais modelis" daļa (pamatdokuments), kurā izklāstīti jēdzieni, konceptuāli risinājumi un nostādnes saistībā ar publisko pakalpojumu sniegšanas un pilnveidošanu nodrošināšanu.
PPS pilnveides koncepcija	Koncepcija par publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidi. Ministru kabineta 2013.gada 19.februāra rīkojums Nr. 58.
Publiskā pārvalde	Sinonīms terminam „valsts pārvalde" (skat. termina skaidrojumu zemāk), kas ietver gan tiešo pārvaldi, gan pašvaldības un pastarpināto pārvaldi
Publisko pakalpojumu sistēma	Jēdzienu, principu, resursu, normatīvā regulējuma, uzdevumu, organizatorisko struktūru un metodiku kopums, kas nodrošina publisko pakalpojumu saņemšanu sabiedrībai
SM	Satiksmes ministrija
VARAM	Vides aizsardzības un reģionālas attīstības ministrija
VIS	Valsts informācijas sistēma
VISR	Valsts informācijas sistēmu reģistrs
VK	Valsts kanceleja
VPA	Vienas pieturas aģentūra
VRAA	Valsts reģionālās attīstības aģentūra
VSAA	Valsts sociālās apdrošināšanas aģentūra
VZD	Valsts zemes dienests
ZM	Zemkopības ministrija

1.5. Saistītie dokumenti

1. Ar pakalpojumiem saistīto informācijas sistēmu arhitektūras rekomendējamā modeļa izstrāde. Esošās situācijas analīze.
2. Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014.-2020.gadam. Apstiprināts ar Saeimas 2012.gada 20.decembra lēmumu.
3. Publisko pakalpojumu sniegšanas rekomendējamais modelis. Versija 1.3 (26.05.2011).
4. Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020.gadam. Ministru kabineta 2013.gada 14.oktobra rīkojums Nr. 486.
5. Koncepcija par publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidi. Ministru kabineta 2013.gada 19.februāra rīkojums Nr. 58.
6. Koncepcija "Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis". Ministru kabineta 2013.gada 19.februāra rīkojums Nr. 57.
7. Rekomendētā IKT arhitektūra publiskajā pārvaldē. Pricewaterhousecoopers. 2007.
8. Valsts informācijas sistēmu savietotāja, Latvijas valsts portāla www.latvija.lv un elektronisko pakalpojumu izstrāde un uzturēšana. 3.daļa "VISS un portāla jaunu un esošo moduļu papildinājumu izstrāde, ieviešana, garantijas apkalpošana un uzturēšana saskaņā ar tehnisko specifikāciju". Arhitektūras risinājuma vīzija. 21.03.2012. Versija 1.02.
9. Valsts tiešās pārvaldes un centrālo valsts iestāžu tīmekļa vietņu attīstības koncepcija. 2013.gada 19.decembrī izsludināta Valsts sekretāru sanāksmē.
10. Ziņojums par optimālāko pārvaldības modeli tīmekļu vietnēm. PriceWaterhouseCoopers. 2012.

2. Valsts IKT arhitektūras izstrādes pieeja

2.1. Kāpēc nepieciešama vienota valsts IKT arhitektūra?

Projekta ietvaros izstrādājamie dokumenti (konceptuālā arhitektūra, mērķa arhitektūra, kā arī arhitektūras ieviešanas un uzraudzības kārtība) veido vienoto valsts IKT arhitektūru.

Tās nepieciešamība izriet no šādiem galvenajiem faktoriem, kas uzskatāmi arī par galvenajiem IKT arhitektūras dokumenta izstrādes mērķiem:

- **Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveide.** Viena no valdības prioritātēm un no būtiskiem strukturālo reformu uzdevumiem ir publisko pakalpojumu sistēmas pilnveide. Pakalpojumu sniegšanas elektronizācija un procesu uzlabošana, izmantojot IKT iespējas, ir galvenā pilnveides stratēģija, tādejādi attiecīga IKT atbalsta nodrošināšana ir kritiski svarīga PPS pilnveides mērķu sasniegšanai.
- **ES fondu efektīva izmantošana IKT jomā.** Jānodrošina maksimāla rezultativitāte un efektivitāte nākamā perioda investīcijām (intervencei) valsts IKT un pakalpojumu attīstībā. IKT arhitektūra kalpos kā ceļa karte un līdzeklis mērķtiecīgām investīcijām IKT jomā.
- **Valsts IKT pārvaldības optimizācija un centralizācija.** Ņemot vērā IKT pienesumu efektīvā valsts funkciju izpildē un IKT izmaksu vērā ņemamo apjomu, svarīgi nodrošināt maksimāli efektīvu IKT pārvaldības organizāciju valstī, kas, savukārt, saistīta ar IKT pārvaldības racionalizāciju un centralizāciju, koplietošanas risinājumu un pakalpojumu ieviešanu u.c. Šādu jautājumu risināšanā ir svarīga vienota vīzija un pieeja, kas tiktu definēta IKT arhitektūrā.

Vienota valsts IKT arhitektūra ir svarīgs priekšnosacījums un viens no instrumentiem uzskaitīto jautājumu risināšanā un attiecīgo mērķu sasniegšanā.

Vienotās valsts IKT arhitektūras galvenie ieguvumi ir:

- Efektīvāka (*efficient* izpratnē) un mērķtiecīgāka (*effectivness* izpratnē) publisko līdzekļu izmatošana IKT jomā, pateicoties risinājumu atkalizmantošanai (neveidojot līdzīgus risinājumus vairākkārtīgi), mēroga efekta ieguvumiem, kā arī IS savietojamībai;
- Iespēja iestādēm fokusēties uz savu pamatfunkciju izpildi, specifiskos IKT jautājumus risinot centralizēti;
- Labāks valsts pārvaldes funkciju (t.sk. publisko pakalpojumu sniegšanas) atbalsts un informācijas pieejamība pateicoties iespējai investēt attiecīgos risinājumos;

2.2. IKT arhitektūras izstrādes principi

Valsts IKT arhitektūras izstrāde balstās uz zemāk izklāstītājiem principiem.

IKT arhitektūra izstrādājama atbilstoši Enterprise Architecture pieejai

Pēc savas būtības un pozicionējuma izstrādājamā IKT arhitektūra uzskatāma par t.s. *Enterprise Architecture* (turpmāk - EA) definēšanas darbu. Atbilstoši labākai EA praksei, IKT arhitektūra, papildus IKT jautājumiem, aptver arī biznesa, informācijas pārvaldības un citas jomas.

Saskaņā ar TOGAF[1] jēdziens „arhitektūra" nozīme formālu sistēmas un to komponenšu, struktūras un savstarpējo saišu aprakstu, kas kalpo par pamatu sistēmas attīstībai un pārvaldībai. Arhitektūras mērķis ir mazināt sarežģītību un nodrošināt ietvaru daudzdimensionālu un daudzšķautņainu sistēmu (kas parasti ietver organizatoriskas, tehnoloģiskas, procesu u.c. komponentes) attīstībā un pārvaldībā.

EA kontekstā ar „*enterprise*" tiek saprasts nevis uzņēmums, bet gan organizāciju kopums ar kopīgu mērķi. Šī darba ietvaros ar to tiek saprastas visas valsts pārvaldes organizācijas, kas iesaistītas publisko pakalpojumu sniegšanā.

Lai arī valsts IKT arhitektūras izstrādes ietvaros stingra sekošana noteiktai EA metodoloģijai nav pašmērķis, šī darba izpildē izmantoti vairāku plaši pazīstamu EA metodoloģisko ietvaru principi, pieejas un rīki.

Sekojošā tabulā ir minēti galvenie EA metodoloģiskie ietvari un to pielietojums valsts IKT arhitektūras izstrādē.

2. tabula. Populārākie šī darba izpildē izmantojamie EA metodoloģiskie ietvari

Metodoloģiskais ietvars	Raksturojums	Pielietojums projektā
The Open Group Architecture Framework (TOGAF)	Plaši pielietota metodoloģija, kura definē gan arhitektūras satura paraugelementus, gan arī arhitektūras izstrādes procesu un nodevumus	Arhitektūras izstrādes process (soļi, pieeja), kā arī satura (nodevumu) struktūra.
UK Government Reference Architecture (UKRA)	Lielbritānijas valdības izstrādāts ietvars, kas definē vispārējo pieeju arhitektūras izstrādes darbiem, kā arī 4 arhitektūras skatus, tipveida (references) komponentes (tipveida procesus un pakalpojumus, tipveida informācijas vienumus, tipveida aplikāciju komponentes, tipveida tehnoloģijas komponentes) u.c.	Vispārējā pieeja (4 skatu strukturējums) un arhitektūras dokumentu detalizācijas pakāpe
Zachman Enterprise Framework	Vēsturiski vispazīstamākā EA metodoloģija, kurā īpaši izvērts ir klasifikācijas/ taksonomijas aspekti. Definē virkni arhitektūras skatu jomu (6x5 matrica), kurā katrai jomai nosaka tipveida arhitektūras elementu apraksta formu (t.s. arhitektūras artefaktus)	Pamatā izmantots kā kontrolsaraksts iespējamajiem aspektiem
The Gartner Enterpise Architecture methodology	Biznesa un IKT analītiķu izveidots modelis, kas izmantojams analīzes vajadzībām	Izmantots ceļa kartes pasākumu prioritizēšanai (t.s. Gartnera „maģiskie kvadranti")

Četru skatu pieejas izmantošana

IKT arhitektūras izstrāde balstīta uz vairākos arhitektūras ietvaros izmantoto četru skatu pieeju - biznesa arhitektūra, informācijas (datu) arhitektūra, programmatūras arhitektūra un tehnoloģiju arhitektūra.

[1] Open Group izstrādāts un plaši izmantots EA metodoloģiskais ietvars (http://www.opengroup.org/togaf/)

Šī darba ietvaros arhitektūras šo skatu saturs ietver zemāk uzskaitītos jautājumus un tēmas:

- **Biznesa arhitektūra**
    - Publisko pakalpojumu sniegšanas un klientu apkalpošanas principi un procesi (jautājumi, kas tieši vai netieši saistīti ar IKT izmantošanu, pilnā apjomā šie jautājumi skarti PPS koncepcijā)
    - Iestāžu sadarbība saistībā ar pakalpojumu sniegšanu, datu apmaiņu un IKT koplietošanas pakalpojumu un risinājumu izmantošanu;
    - IKT investīciju un projektu sasaiste ar valsts pārvaldes darbības (biznesa) pilnveidošanu.
- **Informācijas arhitektūra**
    - Informācijas resursu pārvaldības principi un kārtība;
    - Vienotā datu telpa valsts pārvaldē un atvērto datu pieeja publiskās pārvaldes datu pieejamībā;
    - Galvenie valsts nozīmes informācijas resursi un datu plūsmas.
- **Programmatūras arhitektūra**
    - Dažāda līmeņa IS strukturējums komponentēs (aplikācijās);
    - Aplikāciju galvenā funkcionalitāte un saskarnes;
    - Komponenšu integrācijas principi un mehānismi;
    - IS komponenšu realizācija principi/pieeja;
    - Izmantojamie IT standarti (protokoli u.c.).
- **Tehnoloģiju arhitektūra**
    - IKT infrastruktūra – serveri, datortīkli, tīkla servisi, datu bāzes u.c. aplikāciju darbināšanai nepieciešamā infrastruktūras programmatūra;
    - IKT infrastruktūras izveides un darbināšanas principi un kārtība.

Arhitektūras principu un risinājumu apraksts izmantojot NABC pieeju

IKT arhitektūras saturs ir izklāstīts kā principu un risinājumu kopums (katram ir piešķirts savs identifikators), kas sagrupēti 4 iepriekšminētajās dimensijās, kā arī vispārīgie principi.

Katrs princips/risinājums aprakstīts saskaņā ar šādu struktūru:

- Principa/risinājuma būtības īss formulējums (ar identifikatoru);
- Principa/risinājuma izklāsts, izmantojot NABC[2] (*need, approach, benefits, competition*) pieeju, saskaņā ar kuru katra principa/risinājuma apraksts sadalīts četrās daļās:
    - Nepieciešamība (*Need*), kurā aprakstīts, kāpēc šāda principa izmantošana ir nepieciešama, kādas problēmas pašreizējā pieejā vai arī kādas jaunas iespējas tā nodrošinās;

[2] Standford Reserach Institute izstrādāts modelis (Value Proposition framework) inovatīvu ideju prezentēšanai/aprakstam, skat. www.sri.com/sites/default/files/brochures/sri-innovation.pdf

- Risinājums (*Approach*), kurā aprakstīts, kā tieši izpaudīsies principa ieviešana, ko tas nozīmē esošo un nākotnes sistēmu risinājumu arhitektūrai, ieviešanas procesam, uzturēšanai;
- Ieguvumi (*Benefits*), kurā aprakstīti paredzētie ieguvumi, kuri radīsies uzturētājiem, izstrādātājiem, sadarbības partneriem vai arī sistēmas gala lietotājiem, ieviešot šādu principu dzīvē;
- Alternatīvas (*Competition*), kurā aprakstīti iespējamie alternatīvie varianti un ilustrēti to trūkumi un priekšrocības, salīdzinājumā ar piedāvāto risinājumu.

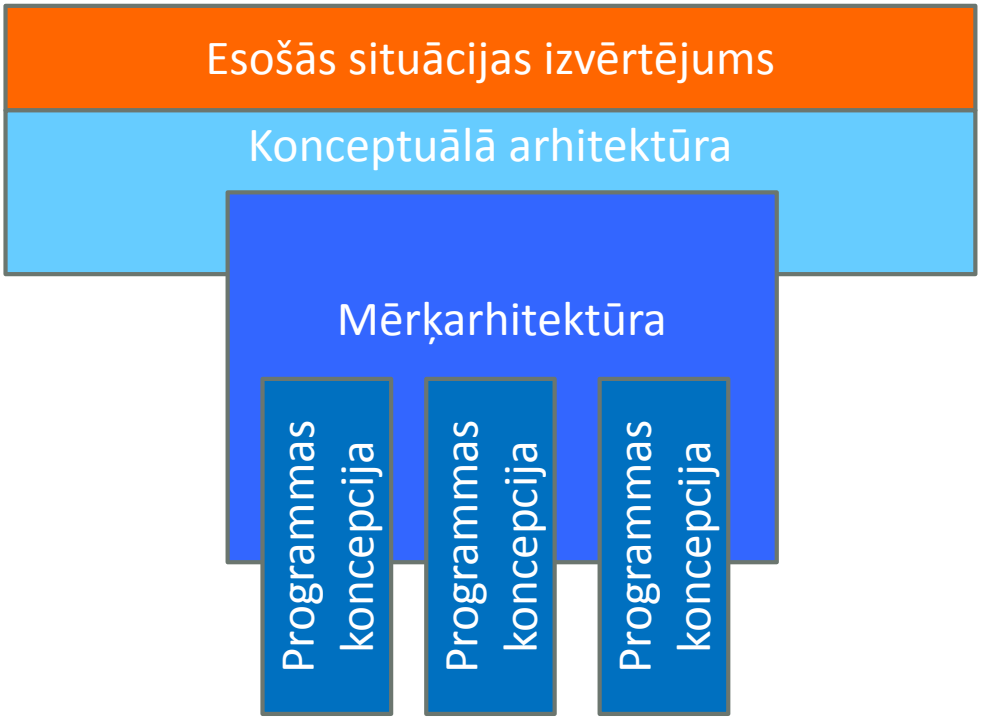
Lai gan principi ir aprakstīti secīgi un ir numurēti, to kārtība nepiešķir papildu prioritāti tiem, kuriem ir mazāks numurs. Tādēļ nav paredzēts, ka tiek izvēlēti, principi, kuriem seko, kuriem ne – ir paredzēta visu aprakstīto principu ievērošana konceptuālajā un mērķa modelī, atbilstošajās to sadaļās.

Divpakāpju pieeja arhitektūras izstrādē

Valsts IKT arhitektūra tiek definēta divos soļos – detalizācijas pakāpēs -

- **Konceptuālā arhitektūra** (konceptuālais modelis)
  - Nosaka vispārīgos IKT arhitektūras principus un risinājumus ilgtermiņā (ideālā lietu kārtība uz kuru jātiecas);
  - Nav piesaistes termiņiem, institūcijām, finansējumam;
  - Kalpo kā vispārējas (saistošas vai rekomendējošas) vadlīnijas mērķa arhitektūras izstrādē, kā arī vispārēji principi, kas ņemami vērā izstrādājot konkrētus risinājumus/projektus.
- **Mērķa arhitektūra** (mērķa modelis):
  - Šaurāka pēc tvēruma, bet detalizētāka
  - Nosaka tuvākā periodā (2014-2021) īstenojamos risinājumus un projektus;
  - Iezīmē konkrētus termiņus, atbildīgās/iesaistītās institūcijas, piesaisti pie finansējuma u.c.;
  - Kalpo par pamatu konkrētu projektu/risinājumu izstrādē un īstenošanā tuvākajos 7 gados;
  - Ietver tuvākā periodā realizējamo programmu (projektu portfeļu) koncepcijas.

Projekta ietvaros izstrādājamo IKT arhitektūras dokumentu tvēruma/detalizācijas līmeņa shematisks attēlojums ir parādīts 2.attēlā.



2.attēls. IKT arhitektūras dokumentu tvērums un dealizācijas līmenis

Nākotnes biznesa procesu un IKT atbalsta risinājumu paralēla definēšana savstarpējā mijiedarbībā

Starp biznesa procesiem un IKT pastāv sastapēji ietekmējoša, dinamiska saite (izmaiņas biznesa procesos ietekmē izmaiņas IKT un otrādi). IKT arhitektūras izstrāde ir specifiska ar to, ka pretēji klasiskai situācijai, kad nākotnes biznesa procesi ir definēti un IKT arhitektūras ietvaros ir nepieciešams definēt optimālo IKT atbalstu šiem procesiem, šajā darbā nākotnes biznesa procesi lielā mērā atkarīgi no piedāvātajiem IKT risinājumiem (piemēram, tas kā tiks organizēta pakalpojumu pieteikumu aprite vienotajā KAC tīklā vai kā strādās t.s. „e-pakalpojumu asistenta" modelis ir lielā mērā atkarīgs no tā, kāds būs izvēlētais IKT risinājums).

Tas nozīmē, ka nākotnes procesu definēšana (tiem procesiem, kas ir projekta tvērumā) un IKT risinājumu plānošana faktiski notiks paralēli ciešā savstarpējā mijiedarbībā.

Citu valstu pieredzes izmantošana

IKT arhitektūras izstrādē ir iesaistīti eksperti, kuriem ir citu valstu pieredze līdzīgu darbu veikšanā. Tas ļaus izvērtēt piedāvātos risinājumus plašākā kontekstā, kā arī izmantot citu valstu pieredzi.

2.3. Valsts IKT Arhitektūras ieviešanas pieeja

Valsts IKT arhitektūra - principi un risinājumi ir ievērojami plānojot valsts IKT atbalstu un IS attīstību

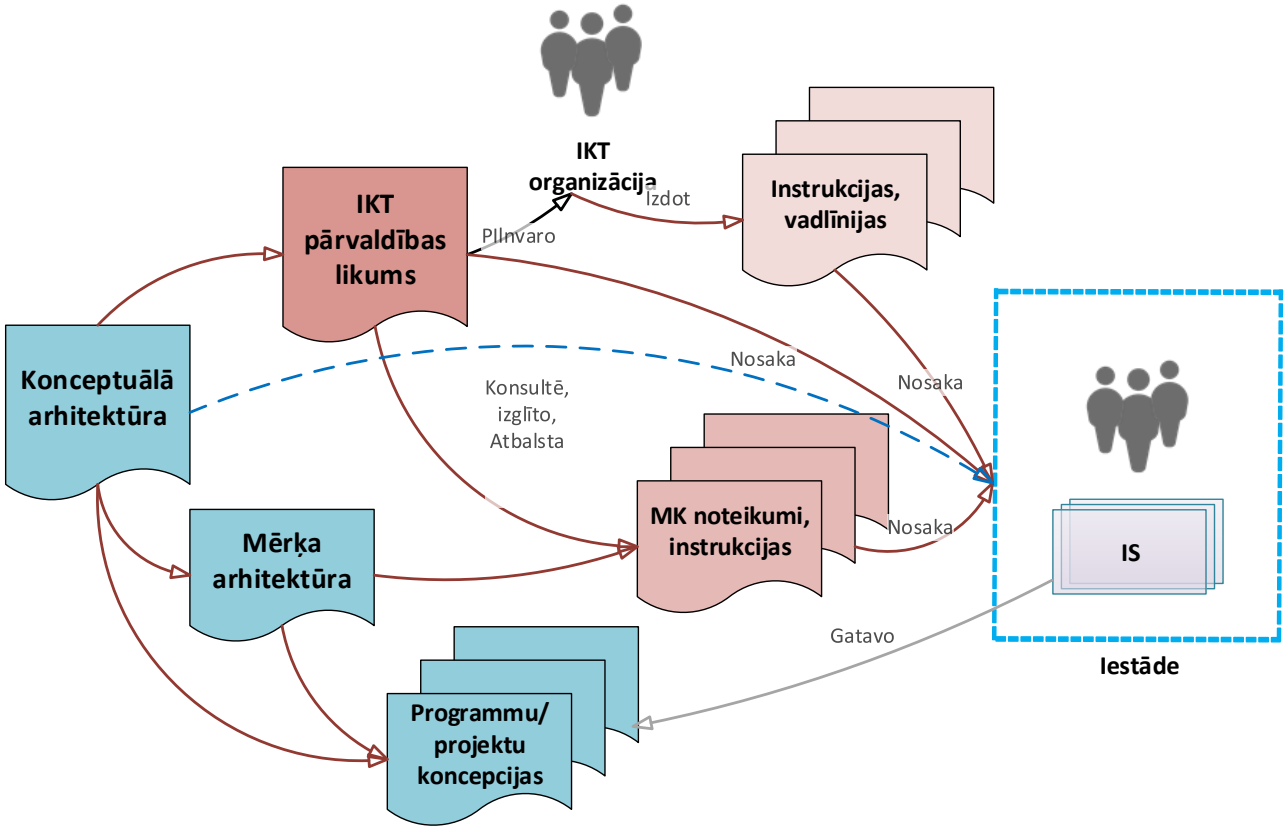
IKT arhitektūras uzdevums ir noteikt nākotnēs lietu kārtību valsts IKT pārvaldībā un IS izstrādē. Arhitektūras dokumentos ietverto prasības un rekomendācijas ir obligāti ievērojamas plānojot un realizējot IKT attīstību un uzturēšanu. IKT arhitektūras prasību un rekomendāciju piemērošana notiek caur dažāda līmeņa tiesību aktu izdošanu, kuros tiek ietvertas IKT arhitektūrā noteiktie uzstādījumi un politikas t.sk.:

- IKT pārvaldības likumu, kuru paredzēts izstrādāt kā valsts IKT pārvaldības ietvara normatīvo regulējumu, balstoties uz IKT arhitektūrā noteiktajiem principiem un risinājumiem;
- MK noteikumiem, kuros tiks noteikta atsevišķu IKT pārvaldības jomu īstenošanas kārtība, kā arī IKT attīstības projektu īstenošanas kārtība;
- Instrukcijām un vadlīnijām, kuras, balstoties uz pilnvarojumu, sagatavos centrālā IKT organizācija.

IKT arhitektūras principi un risinājumu ievērošana kā obligāta prasība tiks piemērota visu IKT attīstības projektu plānošanā un īstenošanā, nodrošinot veidojamo IKT risinājumu atbilstību vienotajai IKT arhitektūrai.

Papildus normatīvajai pieejai, kā svarīgs IKT arhitektūras principu un risinājumu ieviešanas instruments ir paredzēts praktisks iestāžu atbalsts, konsultācijas un izglītošana saistībā ar IKT pārvaldības un attīstības jautājumiem no centrālās IKT organizācijas puses.

IKT arhitektūras un saistīto tiesību aktu savstarpējās saistības un to piemērošana iestāžu darbā ir parādīta sekojošā attēlā.



3.attēls. IKT arhitektūras un saistīto tiesības aktu saistība un piemērošana

Paredzēts, ka IKT arhitektūrā noteiktie principi un prasības dažādiem subjektiem ir saistošas dažādā apjomā:

- Minimālās prasības, kas saistošas visai publiskai pārvaldei un visiem subjektiem, kas nodrošina deleģētas valsts pārvaldes funkcijas izpildi (piemēram, IS/IR pārvaldības principi, atvērto datu princips u.c.);

- Daļa prasību obligātas tiešās valsts pārvaldes iestādēm, bet rekomendējošas pašvaldībām (vienotu koplietošanas komponenšu/pakalpojumu izmantošana, IKT pārvaldības izmaksu uzskaite u.c.);
- Specifiskas prasības, kas atticas uz kapitālsabiedrībām, sabiedriskām organizācijām saistībā ar deleģēto valsts pārvaldes funkciju realizāciju (tieši saistībā ar deleģēto funkciju atbalstošo IS izveidi/uzturēšanu).

Detalizēts nepieciešamo normatīvo aktu izstrādes/grozījumu apraksts tiks sagatavots IKT arhitektūras izstrādes 4.posma ietvaros (IKT arhitektūras 3. un 4.posma ietvaros).

3. Esošās situācijas kopsavilkums

3.1. Galvenie konstatējumi un izaicinājumi

Saistībā ar esošo situāciju IKT arhitektūras jomā ir atzīmējami zemāk uzskaitītie galvenie konstatējumi un izaicinājumi, kas sagrupēti pa galvenajiem IKT arhitektūras skatiem (detalizēts esošās situācijas analīze ir iekļauta esošās situācijas analīzes dokumentā).

Vispārīgie jautājumi

- KV1: IKT pārvaldība ir decentralizēta;
- KV2: Ir virkne dažādu dokumentu saistībā ar valsts IS arhitektūru, taču faktiski IS attīstība valstī notiek ārpus vienota ietvara;
- KV3: Esošais normatīvais regulējums ir nepilnīgs;
- KV4: Pašvaldības ir autonomas IKT attīstības jautājumos un to IS attīstība ļoti dažāda
- KV5: Nav ieviesta IKT pakalpojumu pārvaldība;
- KV6: Nav definēti un netiek mērīti IKT atbalsta un IS rādītāji;
- KV7: IKT personāla skaits atbilst nozares vidējiem rādītājiem, taču IKT kapacitāte un kompetence ir fragmentēta un nepietiekama;
- KV8: IKT iepirkumos netiek vērtētas kopējās risinājumu nodrošināšanas izmaksas (*Total Cost of Ownership*);
- KV9: IKT iepirkumi tiek veikti decentralizēti;
- KV10: Šķēršļi iestāžu sadarbībai IKT jomā.

Biznesa procesi

- KB1: Izvirzīti konceptuāli mērķi publisko pakalpojumu sistēmas pilnveides jomā, taču atsevišķi jautājumi vēl atvērti, kas var ietekmēt iespējamos IKT arhitektūras risinājumus;
- KB2: Nav tipveida e-pakalpojumu procesa, katra iestāde to dara dažādi;
- KB3: IKT attīstības projekti bieži atrauti no funkciju/procesu pilnveidošanas;
- KB4: Praksē joprojām izplatīta papīra dokumentu izmantošana informācijas apritē, tiesību un statusu apliecināšanā;
- KB5: Nav vienota Latvijas tēla e-vidē – katra ministrija/iestāde veido savu īpašo identitāti.

Informācijas pārvaldība

- KI1: Valsts pārvaldē notiekošajā informācijas apritē informācijas resursa jēdziens nav ieviests un netiek izmantots;
- KI2: Informācijas resursu pārvaldība valsts līmenī faktiski netiek realizēta;
- KI3: Nepietiekama informācijas semantiskā savietojamība, standartu izmantošana;
- KI4: Nav izveidoti centralizēti atbalsta risinājumi informācijas pārvaldībai;
- KI5: Atvērto datu/informācijas atkalizmantošanas principu ieviešana ir nepietiekama;

- KI6: Tehniski un organizatoriski šķēršļi datu apmaiņai;
- KI7: Datu objektus rada vairāki turētāji tāpēc informācijas patērētājiem nav skaidrības par galveno avotu;
- KI8: Sadarbspējas nodrošināšana ar ārvalstu vai Eiropas informācijas resursiem.

Programmatūra

- KA1: Iestrādes pakalpojumu sniegšanas risinājumu izveidē;
- KA2: Nav pienācīga IKT atbalsta pakalpojumu piegādei un klientu apkalpošanai;
- KA3: Sistēmu integrēšana ir apgrūtinoša;
- KA4: Sistēmu arhitektūra nav unificēta;
- KA5: Programmatūras atkalizmantošana ir sarežģīta;
- KA6: Ne vienmēr vajadzīgā koplietošanas funkcionalitāte ir pieejama;
- KA7: Notiek risinājumu dublēšana;
- KA8: Sistēmas ir sarežģīti modificējamas, pārlieka atkarība no piegādātājiem;
- KA9: Izstrādes, testa, pirmsprodukcijas un apmācības vides netiek pienācīgi plānotas;
- KA10: Koplietošanas sistēmas nav pietiekoši modulāras;
- KA11: Cieša pakalpojumu piesaiste platformai;
- KA12: VISS Pieprasījumu serviss nav ērti lietojams;
- KA13: Sistēmu konfigurācija nav centralizēta;
- KA14: IKT pakalpojumu pārvaldības procesi un rīki ieviesti tikai daļēji;
- KA15: Dokumentācija izstrādātājiem nav pietiekoši kvalitatīva;
- KA16: LVRTC uzticama sertifikācijas pakalpojumu sniedzēja (USPS) risinājums netiek attīstīts atbilstoši nacionālajām un eIDAS prasībām;
- KA17: ĢEOPORTĀLS un ĢDS – labs pamats valsts ģeotelpiskās informācijas pārvaldības nodrošināšanai un pakalpojumu pieejamībai;
- KA18: Nozīmīga pieredze un attīstīti ĢIS risinājumi atsevišķās iestādēs;
- KA19: Nepietiekama valsts nodrošināmo ĢIS pamatdatu pieejamība;
- KA20: Atšķirīgi procesi dažāda lieluma pašvaldībās;
- KA21: Netiek piesaistīts/paredzēts finansējums koplietošanas risinājumu uzturēšanai;
- KA22: IKT funkcija tiek realizēta atšķirīgā apjomā katras pašvaldības ietvaros;
- KA23: Paralēlu datu uzturēšana atsevišķās pašvaldībās;
- KA24: Neveiksmīga pieredze ar centralizētu koplietošanas risinājumu pārvaldību, ko īsteno trešā puse;
- KA25: Ierobežotas datu izvietošanas un pārvaldības iespējas saistītajās valsts IS;
- KA26: Pašvaldību IS segmentā dominē viens piegādātājs;
- KA27: Pašvaldību deleģēto funkciju īstenotāji izmanto/plāno izmantot savus autonomos risinājumus informācijas apritei;

- KA28: Lielas attīstības iespējas pašvaldību e-pakalpojumu izveides jomā;
- KA29: Nav skaidrs normatīvais regulējums attiecībā pret pašvaldību kapitālsabiedrībām;
- KA30: Datu atvēršana pašvaldībās ir atbalstāma.

IKT infrastruktūra

- KT1: Decentralizēts un sadrumstalots IKT infrastruktūras nodrošinājums;
- KT2: Nav nacionālā līmeņa politikas datu centru infrastruktūras un valsts mākoņa veidošanā;
- KT3: Datorparks ir novecojis, netiek pietiekami investēts IKT infrastruktūras atjaunināšanā;
- KT4: IKT resursi nav standartizēti;
- KT5: Centralizēti netiek veikta visu IKT resursu uzskaite;
- KT6: Nav ieviesta vienota pieeja iestāžu lietotāju autentificēšanai visās sistēmās;
- KT7: Nav nodefinēta nacionālā līmeņa mākoņdatošanas stratēģija;
- KT8: Netiek izmantoti efektīvi, mūsdienīgi un integrēti pārvaldības rīki;
- KT9: Nepietiekama IT drošības pārvaldība rada būtiskus datu konfidencialitātes, pieejamības un integritātes riskus.

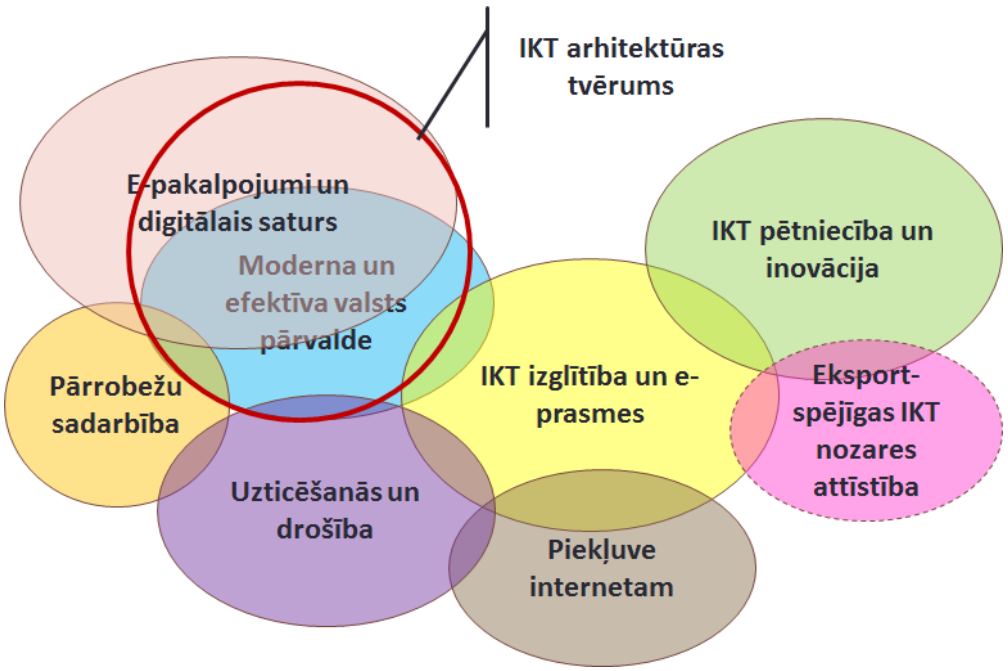
3.2. Sasaiste ar esošajiem politikas plānošanas dokumentiem

Konceptuālā arhitektūra precizē un detalizē risinājumus, kas noteikti šādos politikas plānošanas dokumentos:

- Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020.gadam. Ministru kabineta 2013.gada 14.oktobra rīkojums Nr. 486.
- Koncepcija par publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidi. Ministru kabineta 2013.gada 19.februāra rīkojums Nr. 58.
- Koncepcija "Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis". Ministru kabineta 2013.gada 19.februāra rīkojums Nr. 57.

3.2.1. Informācijas sabiedrības pamatnostādnes

IKT arhitektūra balstās uz informācijas sabiedrības pamatnostādnēm un ir uzskatāma par šo pamatnostādņu detalizāciju jomā, kas saistās ar e-pārvaldi un valsts IKT atbalsta nodrošinājumu. Informācijas sabiedrības pamatnostādņu tvērums ir plašāks ar IKT arhitektūras tvērumu (skat. 4. attēlu).



4.attēls. Informācijas sabiedrības pamatnostādņu un IKT arhitektūras tvērumu

Šajā dokumentā ir noteikti gan informācijas sabiedrības pamatprincipi kopumā, gan arī e-pārvaldes stratēģiskais ietvars, kas vērsts uz Nacionālā attīstības plānā noteikto mērķu īstenošanu, kas kalpo kā vispārējie mērķi un kritēriji IKT arhitektūras principu noteikšanā un risinājumu izstrādēt.sk.:

- uzņēmējdarbības vides pilnveidošanu un jaunu darba vietu izveide;
- valsts pārvaldes efektivitātes uzlabošana;
- publisko pakalpojumu pieejamības palielināšana.

Informācijas sabiedrības pamatnostādnēs ir arī noteikti galvenie e-pārvaldes attīstības pamatprincipi, kuri ievērojami IKT arhitektūras izstrādē:

- "**Publiskās pārvaldes dati tautsaimniecības izaugsmei**", kas paredz konsekventu atvērto datu pieejas īstenošanu, veidojot un attīstot valsts IS;
- "**Racionāla IKT pārvaldība**", kas paredz valsts IKT pārvaldības efektivitātes un kvalitātes uzlabošanu, ieviešot daļēji centralizētu IKT pārvaldības modeli, veidojot atkalizmantojamus (koplietošanas) IKT risinājumus, konsolidējot IKT kompetenci un nodrošinot koplietošanas IKT pakalpojumus iestādēm u.c.;
- "**Efektīvi darbības procesi**", kas paredz IKT investīciju sasaisti ar funkciju un procesu pilnveidojumiem, iestāžu darbības procesu (t.sk. starpresoru un starpiestāžu) sistemātisku pilnveidošanu izmantojot IKT iespējas, e-pakalpojumu un e-saziņas ar klientiem attīstību, sadarbību un koordināciju starp iestādēm u.c.;
- "**E-pārvaldes kvalitāte**", kas paredz e-pakalpojumu lietojamības un pieejamības uzlabošanu, informācijas drošības nodrošināšanu u.c.

3.2.2. Valsts IKT pārvaldības organizatoriskais modelis

Koncepcija „Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis" nosaka valsts IKT pārvaldības principus un mērķus. Koncepcija paredz ieviest daļēji centralizētu IKT pārvaldības modeli, kas ietver sekojošus elementus:

- Centralizētas IKT organizācijas izveide, kas centralizēti nodrošina vairākus uzdevumus (t.sk. IKT infrastruktūras arhitektūras pārvaldību, IKT drošības arhitektūras pārvaldību, valsts līmeņa IKT procesu un normatīvo aktu pārvaldību, valsts IS un e-pakalpojumu attīstības koordinēšanu, koplietošanas IKT pakalpojumu attīstības koordinēšanu u.c.);
- Atsevišķu IKT funkciju centralizāciju resoru līmenī, resora IKT padomes izveidi, resora IKT vadītāja nozīmēšanu;
- Koplietošanas risinājumu organizāciju izveidi un koplietošanas risinājumu ieviešanu un uzturēšanu;
- Valsts IKT vadītāju foruma, Informācijas sabiedrības padomes un eksperti padomes izveidi.

Koncepcijā piedāvātā IKT pārvaldības organizatoriskā modeļa vadmotīvs ir IKT pārvaldības efektivitātes un lietderības palielināšana, veicot daļēju IKT funkcijas centralizāciju valsts un resoru līmenī, kā arī ciešas koordinācijas un sadarbības nodrošināšana starp dažādiem līmeņiem.

3.2.3. Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveide

Publisku pakalpojumu sistēmas pilnveides galvenie uzstādījumi ir noteikti koncepcijā par publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidi (MK 2013.gada 12.februāra rīkojums Nr.58), kurā noteikti galvenie publisko pakalpojumu sistēmas pilnveides mērķi:

- Administratīvā sloga samazināšana;
- Publisko pakalpojumu pieejamības nodrošināšana;
- Valsts pārvaldes efektivitātes palielināšana;
- Valsts pārvaldes caurskatāmības uzlabošana.

Šo mērķu sasniegšanai koncepcija paredz konkrētu rīcību 5 rīcības virzienos:

- Vienota normatīvā un metodiskā ietvara izstrāde;
- Pakalpojumu elektronizācija un optimizācija, izmantojot IKT iespējas (pakalpojumu elektronizācija kā primārā pakalpojumu pilnveides stratēģija);
- Vienota klātienes klientu apkalpošanas attīstība;
- Finansēšanas un maksāšanas kārtības noteikšana;
- Koordinēšanas un vadības mehānisma noteikšana.

Koncepcijā noteiktā publisko pakalpojumu sistēmas modeļa ieviešanai ir sagatavots publisko pakalpojumu likumprojekts, kuru paredzēts izskatīt Saeimā 2014.gadā.

Līdz 2014.gada beigām ir paredzēts sagatavot un izskatīt koncepcijas aktualizētu versiju, kurā tiktu precizēti vienota KAC tīkla izveides risinājumi, kā arī citi jautājumi.

4. Biznesa arhitektūra

4.1. Biznesa arhitektūras principi

4.1.1. Sadarbība valsts pārvaldē

PB1: Vienas organizācijas politika

Nepieciešamība

Šobrīd valsts pārvaldē raksturīga pieeja, ka katra valsts pārvaldes iestāde darbojas kā autonoms subjekts. Tas izpaužas dažādos veidos, piemēram,

- Katra iestāde bieži fokusējas uz tikai savu funkciju izpildi aizmirstot, gan par klienta ērtībām/vajadzībām, gan par kopējo kontekstu un veicamo funkciju jēgu (bieži atsevišķas izziņas sagatavošana ir tikai posms kopējā procesā/pakalpojumā, kurā iesaistītas vairākas iestādes).
- Komunikācija ar sabiedrību/klientu tiek akcentēta iestādes identitāte, iestādes veido savas atšķirīgas mājas lapas un vizuālos tēlus (skat. KB3 Esošās situācijas aprakstā).
- Sarežģīta sadarbības starp iestādēm datu apmaiņas, klientu apkalpošanas u.c. jomās (tiek slēgtas starpresoru vienošanās, kuru sagatavošana nereti nepieciešami 6-9 mēneši). Tā rezultātā joprojām klientam nākas būt par "pastnieku" starp iestādēm, maz tiek izmantoti koplietošanas risinājumi un pakalpojumi;

Tādejādi esošā prakse šajā ziņā:

- Neatbilstoši valsts pārvaldes iekārtas principiem (valsts pārvaldes iekārtas likumā ir noteikts, ka valsts ir viena publiskā persona un tiešā valsts pārvalde ir vienota un hierarhiski organizēta);
- Ir neracionāla no efektivitātes viedokļa (resursu tērēšana līdzīgiem risinājumiem, mēroga efekta iespēju neizmantošana, sinerģija veicot lietas koordinētā veidā);

Lai arī šāda pieeja zināmā mērā ir pamatota ar esošajiem normatīvajiem aktiem un ļoti izteikto normatīvismu publisko tiesību jomā (iestāde dara tikai to, kas normatīvajos aktos precīzi reglamentēts, nekādas pašdarbības/iniciatīvas, kontrole par procesu un resursu izmantošanu nevis rezultātu utml.), tomēr tas neatbilst mūsdienīgiem organizāciju darbības principiem gan privātajā, gan publiskajā sfērā.

Risinājums

Valsts pārvalde ir uzskatāma par vienu un vienotu organizāciju gan no juridiskā, gan operacionālā, gan tēla viedokļa (nevis «neatkarīgo iestāžu konfederācija»), tāpēc praksē ir konsekventi ieviešama vienas organizācijas politika, kas izpaužas dažādos veidos (katrā jomā specifiski), t.sk.:

- Vienota/paredzama komunikācija ar sabiedrību, pakalpojumu sniegšana atbilstoši vienotiem principiem;
- Vienots valsts tēls (zīmols), atsevišķas iestādes identitātes «deakcentēšana» - klientam nav jāzina, kura iestāde konkrēti nodrošina pakalpojumu, nav jāsaprot valsts pārvaldes iekšējo strukturējumu;

- Vienota datu telpa – nav institucionālo robežu datu apmaiņai starp iestādēm, tā ir datu apmaiņa vienas organizācijas ietvaros (nevis datu nodošana no viena subjekta citam) (skat. detalizēti PI2: pamatprincipu).
- Vienoti iekšējie atbalsta procesi – personāla pārvaldība, finanšu pārvaldība, IKT pārvaldība u.c.
- Koplietošanas pakalpojumu (*shared services*) pieejas izmantošana atbalsta vai tipveida/universālu procesu nodrošināšanā – klientu apkalpošana, IKT, grāmatvedības uzskaite u.c.
- Vienota klienta informācija - 360 informācija par klientu vienuviet.

Uz līdzīgiem principiem darbojas uzņēmumi, jāizmanto šī pieredze.

Ieguvumi

- Uzlabota pakalpojumu sniegšana/klientu apkalpošana, paredzama, noteiktiem standartiem atbilstoša klienta pieredze komunikācijā ar valsti;
- Efektīvāka/mērķtiecīgāka sadarbība ar sabiedrību;
- Valsts pārvaldes darbības efektivitātes uzlabošana, izmaksu samazināšana.

Alternatīvas

- Saglabāt esošo situāciju, tādejādi nenovēršot iepriekšminētās problēmas. Acīmredzot tas nav pieņemami, jo bez šī principa ieviešanas tiks būtiski apgrūtināta gan kopējo PPS un IKT pārvaldības pilnveides mērķu sasniegšana, gan arī valsts pārvaldes sakārtošana kopumā.
- Realizēt vienas organizācijas politiku viena resora (ministrijas) ietvaros, kas atsevišķās jomās tiek realizēta (piemēram, vienota klientu apkalpošana Zemkopības ministrijā vai IKT centralizācija resora līmenī). Lai arī tas ir labāk nekā pilnībā decentralizētā pieeja, tomēr tas risina problēmas tikai daļēji (piemēram, datu apmaiņā starp iestādēm) un var tikt uzskatīts tikai kā pagaidu/pārejas posms atsevišķās jomās.

PB2: Iestāžu sadarbība un koplietošanas servisu (shared service) pieejas izmantošana IKT atbalsta nodrošināšanā

Nepieciešamība

Kā tas izklāstīts esošās situācijas apraksta PV1, KT1 u.c. konstatējumos, šobrīd IKT atbalsts kopumā, kā arī IKT infrastruktūras nodrošinājums ir decentralizēts, kā rezultātā:

- Kopējā IKT atbalsta efektivitātes (izmaksu rādītāji) atpaliek no nozares vidējiem;
- Tiek veidoti dublējoši, bieži nesavietojami risinājumi;
- IKT kompetence ir sadrumstalota un izkaisīta starp daudzām iestādēm, ir problēmas piesaistīt nepieciešamās kvalifikācijas speciālistus;

Nepieciešamība racionalizēt un centralizēt IKT risinājumu un pakalpojumu izveidi un uzturēšanu ir iezīmēta arī informācijas sabiedrības pamatnostādēs un IKT pārvaldības koncepcijā.

Risinājums

IKT atbalsta nodrošināšanā, kur tas lietderīgi, ir maksimāli jāveicina un jāizmanto iestāžu sadarbība un IKT koplietošanas risinājumu un pakalpojumu izveide.

Šī principa ieviešana nozīmē, ka papildus centrālajai IKT organizācijas izveidei, ir jāveic vairāku **kompetenču centru/koplietošanas pakalpojumu sniedzēju attīstība**, kas nodrošina noteiktus pakalpojumus citām iestādēm (resora vai visas valsts pārvaldes mērogā). Tas nozīmē, ka atsevišķa iestāde kā savu funkciju papildus uzņemas būt par valsts nozīmes kompetences centru noteiktā jomā un nodrošināt noteiktus IKT pakalpojumus citām iestādēm (gan sava resora, gan citu resoru).

Iespējamie pakalpojumu veidi:

- **Konsultāciju un atbalsta pakalpojumi** - konsultē citas iestādes saistībā ar savas atbildības jomu, piedalās projektu plānošanā, īstenošanā, uzraudzībā u.c. Šis būtu uzskatāms par kompetences centra minimālo pakalpojumu klāstu.
- **IKT risinājuma/platformas uzturēšana** – nodrošina noteikta centralizēta risinājuma/platformas attīstības plānošanu, ieviešanu un uzturēšanu. Šis būtu nākamais attīstības līmenis kompetences centru attīstībā, kas to pārvērš par pilnvērtīgu koplietošanas pakalpojumu sniedzēju (angliski – *shared service center*).

Kā piemērus iespējamiem kompetenču/koplietošanas pakalpojumu centriem var minēt:

- Centralizētu IKT infrastruktūras pakalpojumu sniegšanas organizācija (šobrīd šādas nav, bet būtu veidojama atbilstoši skat. PT1 u.c. tehnoloģiskās arhitektūras principiem);
- Pakalpojumu piegādes un integrācijas platformas nodrošināšana (šobrīd šo lomu pilda VRAA);
- ĢIS kompetences centrs (šobrīd šī kompetence ir sadalīta starp vairākām iestādēm, skat PA15);
- IKT drošības kompetences centrs (šobrīd daļēji šo lomu pilda CERT);
- E-identitātes risinājumu kompetenču centrs (šobrīd lielā mērā šo lomu pilda LVRTC);
- Darbstaciju pārvaldības un virtualizācijas kompetenču centrs (vairākas iestādes mēģina attīstīt attiecīgus risinājumus, būtu lietderīgi šo pieredzi/zināšanas apkopot un atkalizmantot).

Lai arī konceptuālajā arhitektūrā ir minēta dažu kompetenču centru/ koplietošanas pakalpojumu sniedzēju izveide (PT1, PA15), tās noteikti nav visas jomas, kurās šādu centru izveide būtu uzskatāma par lietderīgu. Konkrētu kompetenču centru izveide, to pakalpojumu definēšana un iespējamie institucionālie risinājumi nav konceptuālās arhitektūras sfērā un tiks risināti gan mērķa arhitektūras izstrāde ietvaros, gan arī ārpus tās.

Saistībā ar šī principa ieviešanu ir nepieciešams atrisināt šādus jautājumus:

- Pakalpojumu līmeņa definēšana un mērīšana kārtības ieviešana, kas nodrošina priekšnoteikumus pasūtītāja –klienta attiecību veidošanai, resursu plānošanai un uzskaitei u.c.. Privātajā sfērā parasti pakalpojuma līmeni un attiecības starp pakalpojumu sniedzēju un saņēmēju iekļauj t.s. pakalpojumu līmeņa līgumā (*Service Level Agreement*), atbilstoši Latvijas publiskās pārvaldes praksei tie varētu būt vai nu viens no valsts pārvaldes likumā paredzētajiem līgumiem vai arī iesaistīto pušu saskaņots tiesību akts, ko pieņem augstākstāvošā institūcija.
- Finansēšanas kārtības ieviešana, kas nosaka kādā veidā kompetences centrs saņem finansējumu papildus funkciju veikšanai. Tuvākajā nākotnē tā varētu būt tiešās finansēšanas pieeja (puses vienojās par pakalpojumu apjomu/līmeni un gadskārtējā budžeta pieprasījumā pakalpojuma sniedzējs pieprasa/saņem nepieciešamo finansējumu, savukārt pakalpojumu saņēmējs attiecīgi samazina savu budžeta pieprasījumu).

Iespējams jādomā par citiem finansēšanas/sadarbības variantiem (savstarpējie norēķini?) kas motivētu pakalpojumu sniedzēju nodrošināt pakalpojumu kvalitāti.

Tā kā iestāžu sadarbība IKT atbalsta nodrošināšanā pēc būtības ir līdzīga iestāžu sadarbībai pakalpojumu sniegšanā, tad šie jautājumi ir jārisina kopīgi abās jomās.

Ieguvumi

- IKT efektivitātes palielināšana (izdevumu samazināšana), dublēšanās novēršanas un mēroga efekta dēļ;
- Iespēja piesaistīt kvalificētus darbiniekus, nodrošinot viņiem attiecīgas izaugsmes iespējas;
- Iespēja iestādēm koncentrēties uz savu pamatfunkciju izpildi netērējot vadības uzmanību un resursus jautājumu risināšanai, kura ir ārpus iestādes pamatkompetences;
- IKT plānošanas un budžetēšanas caurskatāmība, iespēja salīdzināt IKT pakalpojumu rādītājus ar nozares rādītājiem.

Alternatīvas

- 1.alternatīva būtu nemainīt esošo decentralizēto pieeju IKT pakalpojumu nodrošināšana, taču šajā gadījumā netiktu novērstās ar to saistītās problēmas.
- 2.alternatīva būtu veikt pilnīgu centralizāciju izveidojot vienu centralizētu IKT pakalpojumu sniedzēju, kas nodrošina visus IKT koplietošanas pakalpojumus visai valsts pārvaldei. Lai IKT kompetences konsolidācijai un spēcīgu IKT organizāciju veidošanai ir zināmas priekšrocības, tomēr šāda absolūta centralizācija nebūtu atbalstāma (vismaz tuvākajā laikā), jo tā ir ļoti būtiska izmaiņa un trūkstot praktiskai pieredzei šādu koplietošanas pakalpojumu centru izveidei, ir risks pasliktināt pakalpojumu līmeni. Jautājums par kompetenču centru centralizācijas pakāpi (t.sk. vienas galvenās IKT pakalpojumu sniegšanas organizācijas izveidei) ir jāskata pēc pirmās pieredzes iegūšanas šajā jomā.

4.1.2. Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveide

PB3: "Digital by default" - klientu komunikācija, pakalpojumu sniegšana primāri elektroniska, iekšējā dokumentu aprite un reģistri tikai elektroniski

Nepieciešamība

Viens no informācijas sabiedrības pamatnostādņu uzstādījumiem ir valsts pārvaldes elektronizācija (e-pārvaldes ieviešana). Šī uzdevuma svarīgums izriet no tām iespējam, ko nodrošina IKT saistībā ar visu valsts pārvaldes darbības jomu pilnveidošanu, t.sk. pakalpojumu sniegšanu un komunikāciju ar sabiedrību, biznesa procesu, iekšējo saziņu un dokumentu apriti, reģistru uzturēšanu u.c.

Ir iespējamas dažādas pieejas/risinājumi atsevišķu jomu elektronizācijai, tāpēc ir nepieciešams noteikt konkrētus principus/pieeju, saskaņā ar kuru ir veidojami attiecīgie IKT atbalsta risinājumi.

Risinājums

Kā vispārējs pamatprincips valsts pārvaldes pilnveidē tiek noteikta pieeja, ka visa informācijas valsts pārvaldē primāri notiek elektroniskā formā (angliski– *digital by default*[3]), bet atsevišķās jomās elektroniskā forma tiek noteikta kā vienīgā.

Šis principa piemērošana konkrētās jomās izpaužas šādā veidā:

- **Elektroniskie kanāli (portāli u.c.) - primārais komunikācijas veids ar sabiedrību** kopumā (informatīvie portāli) un atsevišķu klientu (oficiālā e-adrese u.c. elektroniskie veidi). Tiek pieļauta un paralēli izmantoti ari citi tradicionālie kanāli (pēc iespējas minimizējot to izmantošanu).
- **Pakalpojumu elektronizācija un pašapkalpošanās – galvenā pakalpojumu pilnveides stratēģija, kur tas iespējams - vienīgā**. Visi pakalpojumi (kuri pēc satura to pieļauj) tiek elektronizēti. Ja pakalpojumu būtība un klientu iespējas to pieļauj e-kanāli var tikt noteikti kā vienīgais kanāls (likvidējot klātienes apkalpošanu) (piemēram, nodokļu deklarāciju iesniegšana tikai elektroniskā veidā).
- **Klientu apkalpošanas nodošana citām organizācijām caur elektronizāciju – primārā pieeja KA nodošanā.** Situācijās, kad iespējama pakalpojumu elektronizācija, kā arī pakalpojumu pieejamības uzlabošana nododot klientu apkalpošanu citai organizācijai (piemēram, centralizētajam KAC tīklam vai pašvaldībām), primāri tiek veikta pakalpojumu elektronizācija, balstoties uz kuru izmantojot e-asistenta modeli, kas nodrošina klātienes pieejamību tiem klientu segmentiem, kuri paši nevar vai nevēlas izmantot e-kanālus.
- **Pāreja uz pilnībā elektronisku dokumentu aprite valsts pārvaldē.** Visa iekšējā dokumentu un informācijas aprite valsts pārvaldes iekšienē notiek tikai elektroniski (izmantojot gan e-dokumentus, gan arī specializētus dokumentu koprades/aprites risinājumus).
- **Elektroniskie reģistri un elektroniska tiesību/statusa fiksēšana.** Informācija valsts reģistros par subjektu/objektu statusu un tiesības tiek fiksēta elektroniskā veidā. Tas nozīmē, ka ierakstiem datu bāzē ir pilns juridisks spēks un tie ir primārs attiecībā pret papīra dokumentiem (nevis otrādi, ka primāri tiesības/statuss tiek fiksēts papīra dokumentos un datu bāze satur pēc būtības šo dokumentu elektroniskas kopijas ar neskaidru juridisko un publiskās ticamības statusu). Viens no priekšnoteikumiem primāri elektronisku reģistru veidošanai ir elektroniska dokumenta kā atsevišķa persistenta vienuma fiksēšana un saglabāšana (kur tas ir nepieciešams atbilstoši situācijas loģikai), lai šo dokumentu varētu autonomi izgūt no IS un izmantot kā pierādījumu. Tas neizslēdz, ka kā pierādījumu var izmantot arī datu bāzu ierakstus, taču tas ir būtiski sarežģītāk - informācija parasti tiek izvietota daudzās datu bāzes tabulās, nav uztverama tiešā veidā un ir grūtāk šo datu bāzu saturu sasaistīt ar cilvēka gribas izpausmi. Tāpēc šādu elektronisku dokumentu fiksēšana paralēli ierakstu veikšanai datu bāzē ir viens no praktiskiem risinājumiem, kas jāņem vērā izstrādājot valstiskas IS. Šis risinājums ievērojami atvieglotu arī iespēju nodrošināt elektronisku informācijas resursu arhivāciju.
- **Papīra izziņu, atļauju un licenču likvidēšana.** Iestādes vairs neizdod papīra izziņas, atļaujas licences u.c. tāda veida dokumentus, kas apliecina subjekta/objekta statusu vai

[3] *Digital by default* ir viens no Apvienotās karaliste IKT stratēģijas pamatprincipiem. Saskaņā ar to, tiek definēti noteikti pakalpojumu elektronizācijas un pilnveides standarti/pieeja, kas nodrošina to, ka klienti izvēlēsies elektroniskus pakalpojumu piegādes kanālus, jo tie būs klientiem ērtāki. Tādejādi apvienotā karalistē šīs principa jēga ir šaurāka nekā arhitektūras dokumentā izklāstītā.

tiesības un šāda tipa dokumenti netiek izmantoti gan attiecībās ar valsti gan pret ar citām personām[4] (piemēram, netiek veikalam prasīts uzrādīt pārtikas tirdzniecības atļauju u.c.). Izziņas, atļaujas licences u.c. tiek aizvietotas ar šī fakta reģistrācijas identifikatoru (vai saiti uz reģistru), kur visi interesenti var uzzināt/pārliecināties par noteikta statusa/tiesību esamību.

- **Iekšējo procesu elektronizācija un optimizācija.** Tiek veikta sistemātiski un vispārēja iestāžu un starpiestāžu procesu izvērtēšana un pilnveidošana izmantojot iespējas, ko dod attiecīgs IKT atbalsts.

Ieguvumi

Visu valsts pārvaldes darbības jomu elektronizācijai ir nozīmīgs pienesums faktiski visu PPS mērķu sasniegšanā. Īpaši atzīmējama pakalpojumu pieejamība/administratīvā sloga samazināšana klientiem, kā arī valsts pārvaldes efektivitātes palielināšana un izmaksu samazināšana.

Alternatīvas

Iespējamā alternatīva, kas būtiski maina pakalpojumu pilnveides pieeju, kā arī nepieciešamo IKT atbalstu ir **pilnīga pakalpojumu elektronizācija**, nodrošinot pakalpojumu pieejamību klientiem, kuri paši nevar izmantot e-pakalpojumus e-asistenta modeli. Šis būtu uzskatāms par teorētiski pareizu (lai arī stipri radikālu) risinājumu. Tā priekšrocības ir ka a) visa pakalpojumu pilnveidošana fokusētos tieši uz e-pakalpojumu attīstību, klātienes apkalpošanu faktiski noreducējot tikai uz e-pakalpojumu asistenta scenārija ieviešanu, b) ietaupītos līdzekļi investēti līdzekļi klātienes kanāla attīstībā. Trūkumi šim variantam ir tādi, ka a) daļa pakalpojumu dažādu iemeslu dēļ nav pilnībā elektronizējami (papīra dokumentu nepieciešamība, konsultāciju sniegšana pakalpojuma sniegšanas laikā u.c.) b) īstermiņā tas var nebūt reāli sasniedzams, tāpēc vismaz šobrīd tiek pieļauta un ar attiecīgiem IKT risinājumiem atbalstīta arī pakalpojumu sniegšanas klātienē. Iespējams, nākotnē kritiski izvērtējot visu pakalpojumu klāstu var nonākt pie secinājuma, ka iespējama pilnīga pakalpojumu elektronizācija vai vismaz to pakalpojumu pilnīga elektronizācija, kuru sniegšanas iestāde būtu gatava/ieinteresēta nodot citai organizācijai, tad arhitektūras uzstādījumi pakalpojumu elektronizācijas jomā var tikt precizēti (piemēram, vairs neinvestējot un pakāpeniski likvidējot klātienes kanālus).

PB4: Klientu centriska, vienota daudzkanālu publisko pakalpojumu piegāde

Nepieciešamība

Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidošana ir būtiska valsts pārvaldes modernizācijas un valsts pārvaldes strukturālo reformu sastāvdaļa un ir viena no valdības prioritātēm. Šajā jomā ir izstrādāta un MK akceptēta "Koncepcija par publisko pakalpojumu sistēmas pilnveidi" (MK 2013.gada 12.februāra rīkojums Nr.58), kas nosaka valsts politiku PPS pilnveides jomā.

Publisko pakalpojumu sistēmas pilnveides izaicinājumi (reizē ir arī mērķi), kas nosaka PPS izveides nepieciešamību ir:

- Administratīvā sloga samazināšana;
- Publisko pakalpojumu pieejamības nodrošināšana;
- Valsts pārvaldes efektivitātes palielināšana;
- Valsts pārvaldes caurskatāmības uzlabošana.

[4] Izņēmums varētu būt šāda veida dokumentu izmantošana ārvalstīs

Viena no būtiskākajām problēmām saistībā ar PPS pilnveidi ir esošā pakalpojumu sniegšanas modeļa sadrumstalotība:

- katra iestāde organizē pakalpojumu sniegšanu patstāvīgi, veido dublējošus risinājumus, izmantot dažādas pieejas pakalpojumu sniegšanā;
- e-pakalpojumu attīstība dažkārt notiek atrauti no klātienes u.c. kanālu attīstības;
- iestāžu sadarbība pakalpojumu sniegšanā ir minimāla.

Tā rezultātā:

- Klientam nākas ar valsti komunicēt dažādos veidos (nav vienotas paredzamas pieredzes saziņas ar valsti), dažkārt nākas kalpot starp "pastnieku" starp iestādēm (katra iestāde pret klientu uzstājas kā autonoms subjekts);
- Klientu apkalpošanas līmenis kopumā atpaliek no privātā sektorā (piemēram, bankās) pieņemtā, pakalpojumu pieejamība nav pietiekama (maz elektronizētu pakalpoju, klātienes vietas ne vienmēr ir ērtas klientiem u.c.);
- Nelietderīga iestāžu resursu tērēšana, neefektivitāte (no budžeta izmaksu viedokļa).

Risinājums

Atbilstoši PPS koncepcijā noteiktajam viens no publisko pakalpojumu sniegšanas pamatprincipiem ir vienota daudzkanālu publisko pakalpojumu piegāde, balstoties uz vienas pieturas aģentūras pieeju un elektroniskajiem kanāliem kā prioritāriem.

Šī pamatprincipa praktiskā realizācija nozīmē sekojošo:

- Viens pakalpojums, dažādi kanāli - viens pakalpojums var tikt piegādāts izmantojot dažādus kanālus, kas var atšķirties:
    - pēc formas - klātiene, telefons, e-pakalpojumi, e-pasts, korespondence;
    - pēc organizatoriskās piederības – iestādes KAC, citas iestādes KAC, vienotais KAC tīkls, pašvaldība, privātie partneri u.c.
- Kā prioritārie kanāli tiek attīstīti elektroniskie kanāli;
- Vienota pakalpojumu sniegšana - valsts kā pakalpojumu sniedzējs pret klientu uzstājas kā viens subjekts (skat. vienas organizācijas politiku PB4), klients var nezināt kura konkrēti iestāde nodrošina konkrēto pakalpojumu;
- Vienas pieturas aģentūras pieejas izmantošana - Dažādu iestāžu (un arī nākotnē pašvaldību) pakalpojumu pieejamība pēc iespējas vienuviet (vienotais portāls e-pakalpojumiem, vienotais KAC tīkls, vienotais publisko pakalpojumu tālrunis u.c.);
- Klientam ērti kanāli - klients var izvēties tam piemērotākos kanālus pakalpojumu pieprasīšanai un rezultātu saņemšanai, piemēram, pieteikt pakalpojumu elektroniski, bet saņemt rezultātu pašvaldībā vai reģionālajā KAC;
- Centralizēta pakalpojumu gadījumu un to izpildes gaitas uzskaite - neatkarīgi no izmantojamā kanāla un tā kura iestāde nodrošina pakalpojumu sniegšanu centralizētā datu bāzē tiek fiksēti visi pakalpojumu gadījumi (katram pakalpojuma gadījumam tiek piešķirts unikāls pakalpojuma gadījuma identifikators) un to izpildes statuss;
- Klienta pašapkalpošanās e-profils (oficiālā e-adrese) – personificēta vietne, kurā klients var vienuviet redzēt visu savu attiecību vēsturi ar valsti – sniegtos pakalpojumus,

pakalpojumu rezultātus (elektroniski), oficiālo saraksti u.c. (līdzīga funkcionalitāte kā interneta bankai), iespēja iniciēt pakalpojumus u.c.

- Klienta 360^0 skats – veicot klientu apkalpošanu neatkarīgi no izmantojamā kanāla klientu apkalpotājam ir pieejama pilna informācija par klientu – t.sk., komunikāciju vēsture, pakalpojumi u.c.;
- Centralizēto publisko pakalpojumu katalogs ar zināšanu bāzi - nodrošina visu nepieciešamo informāciju par pakalpojumu gan klientam, gan arī pakalpojumu sniedzējam (īpaši gadījumos, kad klientu apkalpošanu un pakalpojumu sniegšanu nodrošina cita iestāde).

Iepriekšminēto scenāriju/iespēju nodrošināšana ir viens no galvenajiem uzdevumiem/prasībām izstrādājamai programmatūras arhitektūrai.

Ieguvumi

Šī principa ieviešanas ieguvumi lielā mērā sakrīt ar kopējiem PPS pilnveides ieguvumiem, t.sk.:

- Administratīvā sloga samazināšana;
- Publisko pakalpojumu pieejamības nodrošināšana;
- Valsts pārvaldes efektivitātes palielināšana;

Alternatīvas

Vispārējā alternatīva būtu saglabāt esošo pakalpojumu sniegšanas pieeju. Šajā gadījumā pilnā mērā saglabājas esošās situācijas trūkumi un tas ir pretrunā ar PPS koncepcijā noteiktajiem mērķiem un uzdevumiem, kas acīmredzami nav pieņemami.

Tāpat var izskatīt alternatīvas atsevišķiem risinājuma elementiem:

- Neveidot vienota pakalpojumu gadījumu uzskaiti. Šinī gadījumā nevarēs pilnā mērā īstenot iespēju, ka klients var izmantot dažādus kanālus pakalpojumu pieteikšanai un rezultātu saņemšanai, apgrūtinās pakalpojumu sniegšanas nodošana citai organizācijai;
- 360^0 skata neieviešana. Tas padarītu neiespējamu vienotas organizācijas pieeju pakalpojumu sniegšanā (klients ar valsti komunicētu tikai kontekstā ar konkrēto pakalpojumu), kā arī apgrūtinātu vienas pieturas aģentūras principa ieviešanu.

PB5: Klientu apkalpošanas un pakalpojumu izpildes nodalīšana, klātienes klientu apkalpošanas konsolidācija

Nepieciešamība

Lai arī pamata stratēģija administratīvā sloga un valsts pārvaldes izmaksu samazināšanā un pakalpojumu pieejamības palielināšanā ir pakalpojumu elektronizācija un citu neklātienes kanālu attīstība, daļai pakalpojumu un atsevišķiem klientu segmentiem arī nākotnē paliks nepieciešamība nodrošināt pakalpojumu sniegšanu klātienē.

Latvijā līdz šim nav mērķtiecīgi realizēta pakalpojumu teritoriālās pieejamības politika. Katra valsts iestāde, kurai bija nepieciešams nodrošināt savu pakalpojumu reģionālo pieejamību, patstāvīgi un nekoordinēti ar citām iestādēm veidoja savu filiāļu/KAC tīklu. Tā rezultātā Latvijā tiešās valsts pārvaldes iestādes ir izvietotas ģeogrāfiski ~900 dažādās vietās.

Ir acīmredzami, ka šāda situācija rada neērtības/administratīvo slogu klientiem, kā arī nelietderīgu resursu patēriņu valsts pārvaldei kopumā.

Risinājums

Saskaņā ar PPS koncepciju ir jāpilnveido klātienes klientu apkalpošanas atbilstoši vienas pieturas aģentūras principam. Koncepcijā ir noteikta virzība uz vienotu klientu apkalpošanas centru tīkla izveidi valstī paredzot galīgo lēmumu par konkrēto pieeju (t.sk. KAC tīkla konkrētā institucionālā risinājuma izvēli, KAC izvietojumu un nodrošināmo pakalpojumu klāsta noteikšanu u.c.) pieņemt 2014.gada beigās pēc KAC izveides pilotprojekta īstenošanas.

Neatkarīgi no izvēlētā lēmuma par ieviešamo KAC tīkla modeli, nākotnē klientu apkalpošanā tiks ievēroti šādi principi:

- **Klātienes klientu apkalpošana KACos**. Neatkarīgi no tā vai iestāde organizē pakalpojumu sniegšanu saviem resursiem vai sadarbojas ar kādu citu organizāciju, no klienta pieredzes viedokļa klientu apkalpošanai jānotiek speciāli tam iekārtotās telpās ievērojot noteiktas prasības (informācija par sniedzamajiem pakalpojumiem, klientam nav jāmeklē kabinetos vajadzīgie speciālisti, rindas organizēšana u.c.)
- **Klientu apkalpošanas (*front-office*) un pakalpojumu izpildes (*back-office*) nodalīšana.** Šis ir universāls un vispārpieņemts princips, kas piemērojams gan KA organizējot iestādē, gan arī KA nododot citai organizācijai.
- **Klātienes apkalpošanas konsolidācija, koplietošanas pakalpojumu (shared service) pieejas izmantošana.** Neatkarīgi no izvēlētā KAC tīkla modeļa, spēkā ir uzstādījums, ka katra iestāde vairs neveidos savus reģionālos KACus. Visas investīcijas KAC attīstībā ir veicamas tikai koordinēti atbilstoši vienotam plānam (to ir paredzēts precizēt aktualizējot PPS pilnveides koncepciju 2014.gada beigās).

No iepriekšteiktā izriet, ka neatkarīgi no lēmumiem par konkrēto KAC tīkla izveides modeli būs nepieciešams:

- Nodrošināt klientu apkalpošanas procesu atbalsta funkcionalitāti (CRM tipa risinājums). Klientu apkalpošana savā būtībā ir vienveidīgs un unificējams process, tāpēc ir objektīvs pamats tam, lai šo atbalstu veidotu kā centralizētu koplietošanas risinājumu;
- Integrēt KA atbalsta risinājumu ar pakalpojumu izpildes (back-office) sistēmām, lai minimizētu atkārtotu datu ievadi un nodrošinātu maksimāli "momentālu" pakalpojumu izpildi.
- Veidot pakalpojumu aprakstus u.c. dokumentāciju, kā strukturēti apkopot zināšanas par pakalpojumu sniegšanu, lai šo procesu padarītu /dokumentācijas sagatavošana, strukturētas zināšanu bāzes veidošana

Ieguvumi

- Pakalpojumu pieejamības un kvalitātes (klienta pieredzes ziņā) uzlabošana, administratīvā sloga samazināšana;
- Izmaksu samazināšana pateicoties mēroga efektam un specializācijai.

Alternatīvas

Iespējamā (teorētiskā) alternatīva būtu pilnībā elektronizēt pakalpojumus, tādejādi nebūtu vērts investēt klātienes kanālu attīstībā un saglabāt esošo situāciju (ar decentralizēto un nekoordinēto klientu apkalpošanas modeli). Kā minēts iepriekš, no klātienes klientu apkalpošanas pilnā mērā atteikties nevarēs, tāpēc vismaz šobrīd šo alternatīvu nevar izvēlēties kā reālistiski sasniedzamu.

4.1.3. IKT attīstība

PB6: IKT attīstības īstenošana kā daļa no valsts pārvaldes funkcijas/iestādes pilnveidošanas

Nepieciešamība

Kā norādīts esošās situācijas aprakstā (KB3), šobrīd plaši izplatīta prakse, ka IKT/IS attīstības projekti tiek plānoti un realizēti atrauti no iestāžu darbības pilnveidošanas iniciatīvām/projektiem. Ietekmēto biznesa funkciju atbildīgie bieži neveic IS turētāja (pasūtītāja) lomu. Projektu rezultāti tiek noteikti ne biznesa kategorijās.

Tā rezultātā:

- Bieži rodas situācija, ka neveiktu likumdošanas vai citu organizatorisku izmaiņu dēļ, izstrādātais risinājums faktiski nav izmantojams;
- izstrādā funkcionalitāte var neatbilst biznesa vajadzībām.

Kopumā IKT attīstības atrautība no funkciju/procesu pilnveidojumiem būtiski palielina projektu neveiksmes riskus, kā arī samazina IKT investīciju potenciālo atdevi.

Risinājums

IKT attīstības projekti ir jāorganizē nevis kā autonomi IT projekti, bet gan **kā integrēti iestādes darbības pilnveidošanas projekti** (gan iestādes līmenī, gan resoru līmenī, gan pārresoru līmenī).

Praksē tas nozīmētu sekojošo:

- Projektā ir jāparedz aktivitātes, kuras saistītas ar ietekmēto procesu izmaiņu plānošanu/ieviešanu, normatīvo aktu izmaiņu sagatavošanu, organizatorisko izmaiņu un personāla apmācību veikšanu.
- Nākamajā ES fondu plānošanas periodā kā attiecināmās izmaksas pieļaut aktivitātes, kas saistītas ar organizatorisko izmaiņu plānošanu un ieviešanu, bet gan arī tās iekļaut projektos kā obligātu sastāvdaļu.
- Atbildīgam par projektu (projekta pārzinim vai pasūtītājam) jābūt biznesa struktūrvienībai nevis IT vai administratīvai daļai (izņemot IKT infrastruktūras projektus, kuru ietekme uz biznesu ir netieša);
- Iestādēs jāattīsta nepieciešama kapacitāte un kompetence «biznesam» nepieciešamo IKT pakalpojumu vajadzību definēšanai un ārēju IKT pakalpojumu iepirkumam (šī ir pamatkompetence, kuru nevar "iepirkt" no ārienes);
- Projekta mērķi un saistītie rādītāji ir jādefinē institūcijas/valsts funkciju nevis IT kategorijās.

Ieguvumi

- Labāka IKT investīciju atdeve, projekta un saistīto darbības pilnveidojumu mērķu sasniegšana;
- Projektu neveiksmes risku samazināšana.

Alternatīvas

Saglabāt esošo praksi, taču šajā gadījumā saglabājas minētās problēmas, kas nav pieņemami.

PB7: Vienota un koordinēta IKT attīstības projektu plānošanas un īstenošanas kārtība

Nepieciešamība

Esošās situācijas aprakstā izklāstīto problēmu viens no ietekmējošiem cēloņiem ir nekoordinēta un ne vienmēr adekvāti vadīta IKT attīstības projektu īstenošanas līdzšinējā prakse.

Nozīmīgu IKT projektu īstenošana ir sarežģīts, daudzškautņains, ar lielām izmaksām saistīts pasākumu kopums, kurš ietver daudzus riskus. Kā rāda pasaules pieredze, IKT projektu neveiksmes līmenis ir ļoti augsts (lai arī nav viennozīmīgu kritēriju projekta veiksmes kritērijiem, ir pētījumi, kuri kuros apgalvots, ka vairāk nekā puse no IKT projektiem nesasniedz saturiskos, laika vai budžeta mērķus).

Risinājums

IKT attīstības projekti īstenojami atbilstoši vienotai kārtībai, izmantojot nozarē aprobētas metodoloģijas un labāko praksi. Šim nolūkam ir sagatavojamas attiecīgs regulējums un vadlīnijas, kuras ir obligātas visu IKT projektu īstenošanā neatkarīgi no finansējuma.

Šajā regulējumā cita starpā būtu jāparedz:

- Tipveida projekta dzīves cikls/posmi, saistītie dokumenti, to saturs un izmantošanas nosacījumi;
- Projektu iniciēšanas, definēšanas uzsākšanas saskaņošanas/akceptēšanas kārtība;
- Atbilstības nodrošināšanas kārtība vienotajai IKT arhitektūrai;
- IKT attīstības projektu rādītāju definēšanas un mērīšanas kārtība;
- Projektu īstenošanas uzraudzības kārtība;
- Ieteicamā projekta organizatoriskā struktūra;
- Un citi jautājumi.

Pirms informācijas sistēmas attīstības projekta uzsākšanas jāveic **projekta definēšana un akceptēšana**. Visiem projekti (kas lielāki par noteiktu summu vai atbilst citiem projekta svarīguma kritērijiem) tiek saskaņoti un apstiprināti vadītāju IKT forumā.

Tāpat IKT attīstības projektu īstenošanas kārtībā kā obligāta prasība jāparedz **projekta izmaksu-ieguvumu analīze** pirms finansējuma piešķiršanas/projektu uzsākšanas. Tā veicama atbilstoši vienotai metodikai.

Kā IKT investīciju pamatojums var kalpot gan ieguvumi saistībā ar iestādes efektivitātes palielināšanos (finanšu ieguvumi), gan arī netiešie ekonomiskie un sociālie ieguvumi, kas rastos saistībā ar attiecīgu politikas rādītāju (*outcomes*) uzlabošanos.

Viens projektu īstenošanas principiem būtu vispārpieņemto **programmu pārvaldības pieejas izmantošana**, apkopojot projektus programmas (projektu portfeļos) un veicot koordinētu programmas projektu pārvaldību nodrošinot programmas mērķu sasniegšanu.

Svarīgs programmu/projektu sekmības īstenošanas priekšnoteikums ir praktiska **programmu/projektu koordinācija un uzraudzība,** šim nolūkam izveidojot programmu/projektu vadības struktūras ar visu iesaistīto/ieinteresēto pušu līdzdalību, sniedzot praktisku atbalstu iestādēm projektu īstenošanā (piemēram, saistībā ar izstrādājamo IS arhitektūras risinājumu izstrādi u.c.).

Detalizēti IKT attīstības projektu īstenošanas kārtība tiks izklāstīta IKT arhitektūras 4.posma nodevumā (IKT arhitektūras ieviešanas un pārvaldības kārtība).

Ieguvumi

- Labāka IKT investīciju atdeve, projekta un saistīto darbības pilnveidojumu mērķu sasniegšana;
- Projektu neveiksmes risku samazināšana.

Alternatīvas

Saglabāt esošo praksi, taču šajā gadījumā saglabājas minētās problēmas, kas nav pieņemami.

PB8: IKT rādītāju definēšana un mērīšana valsts līmenī

Nepieciešamība

Kā norādīts esošās situācijas aprakstā (KV6), šobrīd valsts līmenī netiek sistemātiskā veidā mērīti IKT un IS rādītāji. Tāpat valsts līmenī līdz šim nav pēc vienotas metodikas mērītas IKT izmaksas (diemžēl esošā budžeta izdevumu uzskaite atbilstoši ekonomiskās klasifikācijas kodiem nav izmantojama precīzai un salīdzināmai IKT izmaksu uzskaitei).

Rādītāju neesamība neļauj salīdzināt Latvijas valsts IKT pārvaldības efektivitāti/rezultativitāti ar nozares un citu valstu/organizāciju salīdzinošajiem rādītājiem (*benchmarks*), kas ir pieejami, apgrūtina adekvātu IKT investīciju un izmaksu plānošanu, kā arī to atdeves izvērtēšanu.

Risinājums

Lai iegūtu pilnvērtīgu informāciju IKT pārvaldību un VIS valsts un/vai konkrēta resora/iestādes līmenī, ir jāveic attiecīgu rādītāju definēšana un informācijas apkopošana, t.sk.:

- IKT resursu rādītāji - datoru skaits, lietotāju skaits, uzturamo sistēmu skaits un tml.
- IKT funkcijas darbības rezultātu (iznākumu) rādītāji – datu pieprasījumu skaits/apjoms. Uzturēšanas pieteikumu skaits, incidentu/avāriju skaits, projektu realizācija laikā % un tml.
- IKT funkcijas politikas rezultātu rādītāji – lietotāju apmierinātības līmenis, IKT atbalsts efektivitātes vērtējums u.c.
- IKT funkcijas izmaksas, kas aprēķinātas pēc vienotas metodikas un kurās ir iekļautas visas izmaksas (iekšpakalpojumu un ārpakalpojumu, datoru/programmatūras iegādes, amortizācijas un īres un tml.)

Šāda rādītāju apkopošana būs pamats dažādu salīdzinošo rādītāju (*benchmarks*) definēšanai, kuri nākotnē varētu tikt izmantoti IKT attīstības plānošanai un budžetēšanai (piemēram, budžetējot nevis resursus, bet gan rezultātus, piemēram, piešķirot noteiktu summu datorizētu darbavietu vai citu servisu uzturēšanai balstoties uz lietotāju skaitu un noteiktiem izmaksu rādītājiem).

Rādītāju apkopošana ļaus salīdzināt Latvijas IKT rādītājus ar citu valstu un citu organizāciju attiecīgajiem rādītājiem (piemēram, ir pieejami Lielbritānijas valsts IKT salīdzināmie rādītāji, atsevišķas starptautiskas kompānijas uztur savu salīdzinošo rādītāju datu bāzi).

Ar IKT saistīto rādītāju uzturēšanai būtu lietderīgi valsts līmenī izveidot vienotu risinājumu, kuru varētu izmantot arī resori un pašvaldības. Šāda sistēma (t.s. *scorecard* tipa sistēma nodrošinātu rādītāju apkopošanu, uzturēšanu un vizualizāciju).

Ieguvumi

- Efektīvākā un mērķtiecīgāka IKT pārvaldības vadība un plānošana (gan no saturiskā, gan arī finanšu viedokļa), iespēja pāriet uz rezultātu orientētiem budžetēšanas principiem;

- Iespēja mērķtiecīgāk pilnveidot IKT atbalstu noteiktās jomās (pateicoties attiecīgu rādītāju salīdzināšanai ar nozares/citu valstu rādītājiem)

Alternatīvas

Alternatīva būtu saglabāt esošo situāciju un neko nedarīt IKT rādītāju definēšanas un mērīšanas jomā, taču šajā gadījumā netiktu uzlabota IKT pārvaldība.

4.2. Konceptuālo risinājumu detalizācija

4.2.1. Pakalpojumu sniegšanas procesi

Šajā sadaļā ir sniegts īss ar pakalpojumu sniegšanu saistīto procesu apraksts ar mērķi parādīt būtiskās izmaiņas šajos procesos saistībā ar jauno pakalpojumu sniegšanas IKT atbalsta risinājumu ieviešanu.

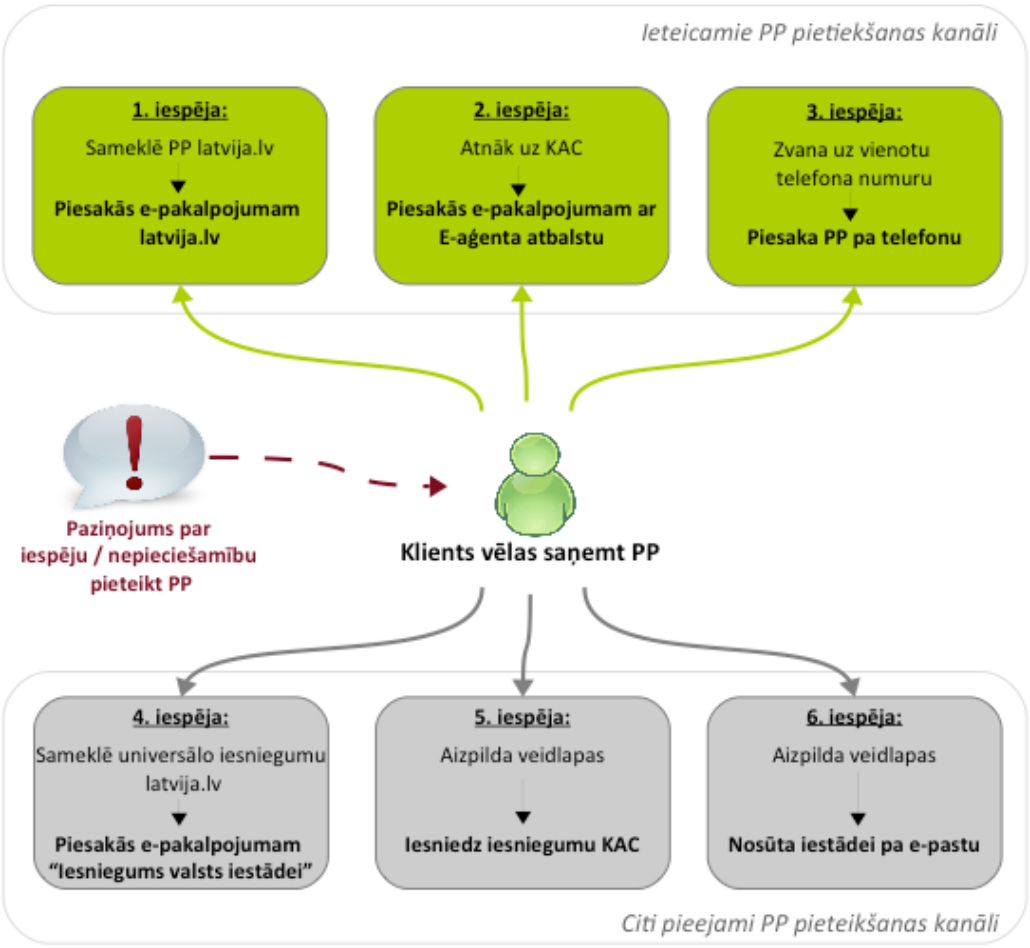
Jauno risinājumu ieviešana ietekmēs arī publisko pakalpojumu sniegšanas procesu gan klienta pusē, gan KAC un iestādes darbā.

Ieviešot principu *digital by default*, notiek būtiskas izmaiņas iedzīvotāju un valsts attiecībās – elektroniska pakalpojumu sniegšana vairs nav opcija, bet vairumā gadījumu visērtākais un visefektīvākais pakalpojuma pieteikšanas un saņemšanas veids.

Šis princips ļauj mainīt arī valsts attieksmi pret klientu – iestāde var proaktīvi piedāvāt klientam pieteikties noteiktam pakalpojumam, ja klienta statuss to paredz. Piemēram, tuvojoties pases derīguma termiņa beigām, klients saņem atgādinājumu, ka viņam ir jānomaina pase, kā arī pastāv iespēja pieteikties eID kartei. Vai iestājoties kādam dzīves notikumam, piemēram, bērna piedzimšanai, klientam pienākas vairāki saistītie pakalpojumi, t.sk. reģistrācijas, pabalsti, vieta rindā bērnu dārzā u.c. Tādējādi pakalpojuma pieteikšanas iniciatīva var nākt gan no klienta, gan no iestādes, atsūtot klientam attiecīgu paziņojumu.

Jāpiezīmē, ka pāriešana uz jauniem procesiem, t.i. klientu pieradināšana tiem, nenotiks reizē un prasīs laiku. Līdz ar to ir jāsaglabā esošās pieteikšanas iespējas, pārbūvējot *back-office* (pakalpojumu izpildes) procesus atbilstoši principam *digital by default*.

Kā atspoguļots attēlā zemāk, realizējot šo koncepciju, klientam kopumā tiek piedāvāti seši pakalpojumu pieteikšanas varianti.



5.attēls. Pakalpojumu pieteikšanas kanāli

Katra kanāla specifikas dēļ atšķiras atsevišķi pakalpojumu saņemšanas soļi un datu forma, taču visi pakalpojumu pieteikšanas un piegādes procesi neatkarīgi no kanāla izpilda šādus nosacījumus:

- **Pakalpojuma pieteikšana pēc klienta iniciatīvas vai iestādes atgādinājuma/piedāvājuma**
    - Kad klients uzsāk pakalpojuma pieteikšanu, ar šo valsts tiek informēta par jauna notikuma iestāšanos klientā dzīvē. Tas kalpo par pamatu (ierososinājumu) valstij tālāk piedāvāt klientam saistītu pakalpojumu kopu.
    - Reģistrējot notikumu, t.i. piesakot pakalpojumu, klients saņem automātisku paziņojumu par iespēju un/vai nepieciešamību pieteikt citus pakalpojumus. Ja pakalpojuma rezultātā tiek saņemts dokuments vai veikta reģistrācija, kura prasa turpmāko atjaunināšanu, pēc noteikta laika perioda klients saņem atgādinājumu par nepieciešamību veikt attiecīgas darbības.
- **Dažādi pieteikšanas, komunikācijas un piegādes kanāli – informācija elektroniski reģistrēta vienuviet**
    - Pakalpojuma ērtākajai un ātrākajai saņemšanai pakalpojuma sniegšanas procesā var tikt izmantoti vairāki saziņas kanāli. Piemēram, pakalpojumu var pieteikt elektroniski, precizēt detaļas telefoniski un rezultātā saņemt papīra dokumentu. Visi posmi neatkarīgi no izmantota kanāla tiek automātiski vai manuāli fiksēti pakalpojumu piegādes platformā;
- **Pakalpojumu gadījumu uzskaite, unikālais pakalpojuma gadījuma identifikators**

- Visi pakalpojumu gadījumi neatkarīgi no pakalpojuma pieteikšanas kanāla tiek uzskaitīti pakalpojumu piegādes platformas pakalpojumu gadījumu centralizētajā datu bāzē;
- Katram pakalpojuma gadījumam tiek piešķirts unikāls pakalpojuma gadījuma identifikators;
- Mutiskas konsultācijas tiek reģistrētas kā atsevišķs pakalpojums. Gan anonīmas, gan personificētas konsultācijas tiek reģistrētas pakalpojumu piegādes platformas centralizētajā pakalpojumu gadījumu datu bāzē. Identificētai personai sniegta konsultācija atspoguļojas arī klienta personificētajā profilā www.latvija.lv.

- **Pakalpojumu statusu reģistrēšana un atsekošana**
  - Visi pakalpojuma statusi tiek reģistrēti un uzskaitīti pakalpojumu piegādes platformas centralizētajā pakalpojumu gadījumu datu bāzē. Šādā veidā uzkrājas klienta pieredze saziņā ar valsti;
  - Klients var sekot līdzi pieteikto pakalpojumu statusiem savā profilā www.latvija.lv: gan pieteiktajiem, gan arī izpildītajiem pakalpojumiem;
  - Iestādei un valstij kopumā veidojas pakalpojumu uzskaites mehānisms un iespēja analizēt un pilnveidot pakalpojumu piegādi.
- **Pakalpojuma rēķins ar unikālo identifikatoru**
  - Pakalpojumiem, kuriem paredzēta pakalpojuma maksa vai valsts nodevas iemaksa, ģenerējas rēķins, kas tiek identificēts ar unikālo pakalpojuma gadījuma identifikatoru. Rēķins automātiski nonāk Valsts kases vienotajā maksājumu sistēmā un gaida apmaksu. Saņemtais maksājums tiek sasaistīts ar atbilstošo rēķinu pēc norādītā rēķina numura (unikālā pakalpojuma identifikatora);
  - Maksājuma par pakalpojumu saņemšanas pārbaude notiek automātiski, sazinoties Pakalpojumu piegādes platformai un vienotajai maksājumu sistēmai.
  - Ja pakalpojums pieļauj pēcapmaksu (piemēram, pakalpojumi juridiskajām personām), piesakoties pakalpojumam klients var nosūtīt rēķinu apmaksai kādai citai personai (piemēram, savai grāmatvedībai). Šādā gadījumā pakalpojuma izpilde var sākties jau pirms apmaksas. Taču pakalpojuma rezultāta izsniegšana notiek tikai saņemot maksājumu.
- **Vienreizēja datu ievade**
  - Pakalpojuma nodošana izpildei notiek automātiski un neprasa atkārtotu manuālu datu ievadi. Iestāde saņem datus (pieteikumu) pakalpojuma izpildei elektroniski.
- **Papīra dokumentu glabāšana un arhivēšana**
  - Iesniegtie papīra dokumenti tiek skenēti vietā, kur tie tika iesniegti. Pakalpojuma izpilde notiek uz skenētā dokumenta pamata;
  - Dokumentu oriģināli noteiktā laika periodā (piemēram, reizi mēnesī) tiek nogādāti pakalpojuma turētājiestādē. Nākotnē var tikt ieviests centralizēts dokumentu oriģinālu glabāšanas pakalpojums.

- **Dokumentu un saziņas arhīvs klienta individuālajā profilā (oficiālajā e-adresē):**
    - Klienta individuālā profila (oficiālajā e-adreses) arhīvā glabājas (bez dzēšanas un rediģēšanas iespējām):
        - visa klienta korespondence ar iestādēm;
        - paziņojumi par pieteikto un/vai saņemto pakalpojumu statusiem;
        - vēsture par pieteiktajem un/vai saņemtajiem pakalpojumiem, piemēram, pieteikšanās – datums, kanāls, maksājums; saņemšana – datums, kanāls, rezultāts (vai saite uz to), saistīta korespondence, paziņojumi.

Sekojošā tabulā ir sniegts īss pakalpojumu pieteikšanas un piegādes procesa soļu apraksts ar to piemērošanu konkrētiem kanāliem.

3.tabula. Pakalpojumu pieteikšanas un piegādes procesa soļi

Pakalpojuma solis	Pakalpojuma soļa īss apraksts	Pakalpojuma pieteikšanas scenārijs					
		E-pakalpojums	**Universālais iesniegums**	**Pakalpojuma pieteikšana KAC - e-asistents**	**Pakalpojuma pieteikšana KAC – papīra iesniegums**	**Pakalpojuma pieteikšana pa e-pastu**	**Zvanu centrs**
Konsultācijas par pakalpojuma pieteikšanu	Uzdodot jautājumu „Kā saņemt pakalpojumu?“, klients saņem īsu mutisku/rakstisku informāciju un saiti uz pakalpojuma aprakstu, t.sk. *video tutorial*		✓			✓	✓
Pieteikšanas un saņemšanas kanālu izvēle	Klients var pieteikt pakalpojumu pa vienu kanālu un izvēlēties citu piegādes kanālu	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Elektroniska informācijas apmaiņa starp iestādēm	Pakalpojuma sniegšanā iesaistītas iestādes apmainās ar informāciju tikai elektroniskā veidā.	✓	✓	✓	Papīra formā iesniegtie dokumenti tiek skenēti.	✓	✓
	Pakalpojuma pieteikums automātiski reģistrējas Pakalpojumu piegādes platformā	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Maksājums uz rēķina pamata	Klients veic maksājumu par pakalpojumu uz rēķina ar unikālo ID pamata. Rēķins automātiski ģenerējas Pakalpojumu piegādes platformā. Vienotā maksājumu sistēma klīrē saņemto klienta maksājumu ar rēķinu	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Notifikācijas klienta oficiālajā e-adresē	Klients saņem paziņojumus savā oficiālajā e-adresē: • Obligāto valsts pakalpojumu pieteikšanas termiņi • Jaunu pakalpojumu saņemšanas iespējas • Klientam potenciāli nepieciešamo pakalpojumu piedāvājums • Iestādes iniciētas pārbaudes	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Pakalpojuma solis	Pakalpojuma soļa īss apraksts	Pakalpojuma pieteikšanas scenārijs					
		E-pakalpojums	**Universālais iesniegums**	**Pakalpojuma pieteikšana KAC - e-asistents**	**Pakalpojuma pieteikšana KAC – papīra iesniegums**	**Pakalpojuma pieteikšana pa e-pastu**	**Zvanu centrs**
	• Informācija par uzliktajiem sodiem, uzrēķiniem • Pieteikts pakalpojums • Izmaiņas pakalpojuma pieteikumā • Atcelts pakalpojums • Maksājums par pakalpojums saņemts Pakalpojuma rezultāts piegādāts						
Pakalpojumu uzskaite CRM	Pakalpojumu statuss tiek uzskaitīts centralizētajā CRM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pakalpojuma rezultāts primāri oficiālajā e-adresē	Pakalpojuma rezultāts (vai saite uz to) nonāk arī klienta oficiālajā e-adresē neatkarīgi no klienta pieteikta pakalpojuma saņemšanas kanāla	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Atgriezeniska saikne (feedback)	Saņemot pakalpojuma rezultātu oficiālajā e-adresē, klientam tiek piedāvāta iespēja sniegt pakalpojuma, tā pieteikšanas un saņemšanas kanāla kvalitāti	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pakalpojumu vēsture klienta profilā	Klienta personificētajā profilā (oficiālajā e-adresē) tiek uzskaitīta un glabāta pakalpojumu pieteikšanas un saņemšanas vēsture	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Papīra oriģināli: KAC-Valsts arhīvs	KAC iesniegtie papīra oriģināli regulāri tiek nogādāti Valsts arhīvā (uz iestādi netiek transportēti)				✓		

5. Informācijas arhitektūra

5.1. Informācijas arhitektūras principi

5.1.1. Informācijas resursu pārvaldība

PI1: Informācijas resursa jēdziena ieviešana un IR pārvaldības iedibināšana

Nepieciešamība

Informācijas pārvaldība ir būtiska labas pārvaldes sastāvdaļa, kuru nepieciešams veikt, lai efektīvi pildītu valsts pārvaldes funkcijas un uzdevumus, padarītu valsts pārvaldi caurskatāmu, savukārt, informācijas apriti drošu un uzticamu. Risinot ar informācijas pārvaldību saistītos uzdevumus, jāsaprot ne tikai, kā informācija izmantojama katras publiskās pārvaldes iestādes primāro uzdevumu risināšanai, bet arī citu informācijas patērētāju vajadzībai, piemēram, gan izsvērtu un pamatotu lēmumu pieņemšanai valsts pārvaldē, tai skaitā pašvaldībās, gan arī komercsektora attīstībai, piemēram, atvērto datu izmantošana dažādu risinājumu izveidei, kā arī sabiedrības iesaistei valsts pārvaldes procesos. Valsts pārvalde ir ieguldījusi un turpina ieguldīt milzīgus resursus informācijas resursu izveidei un uzturēšanai, tomēr to izmantošana bieži vien ir nepietiekama, jo trūkst informācijas par to, kādi informācijas resursi valstī tiek veidoti un uzturēti, kāds ir to saturs un izmantojamība.

Risinājums

Lai nodrošinātu adekvātu un pietiekamu valstī radītās informācijas pārvaldību un tās efektīvāku izmantošanu, jāievieš informācijas resursa jēdziens, kas ietver vienoti pārvaldītu saistītas informācijas kopumu, kas tiek izmantots kāda valsts pārvaldes uzdevuma vai funkcijas izpildei.

Informācijas resursi, pēc to nozīmības iedalāmi šādās grupās:

- Informācijas resursi, kuri nepieciešami tikai institūcijas darba nodrošināšanai (piemēram, grāmatvedības uzskaite, iekšējā sarakste, u.c.) – šo informācijas resursu grupai iesakām izmantot apzīmējumu „**Institūcijas iekšējai lietošanai izmantojamie informācijas resursi**"
- Informācijas resursu apzīmēšanai, kuri saistīti ar valsts pārvaldes funkcijas īstenošanu, iesakām izmantot jēdzienu „**Valsts nozīmes informācijas resursi**".

Gan vieni, gan otri informācijas resursi varētu tikt izmantojami citiem informācijas patērētājiem. Šim nolūkam informācijas resursi ir jāpadara pieejami, nodrošinot iespējas tos aprakstīt, publicēt un meklēt, kā arī izmantot ar automatizētiem algoritmiem. Ieteicamais informācijas resursu publicēšanas veids ir to publicēšana atvērto datu formātā, izvērtējot, kuras datu kopas iespējams publicēt, atbilstoši tiesību aktiem par personas datu aizsardzību un Informācijas atklātības likuma prasībām.

Vienā informācijas sistēmā var tikt apstrādātas vairāki informācijas resursi no dažādām resursu grupām, piemēram, Zāļu valsts aģentūras informācijas sistēmā (ZVAIS) tiek uzkrāta un apstrādāta informācija gan zāļu reģistrācijas procesa nodrošināšanai un kas būtu klasificējams kā institūcijas iekšējai lietošanai izmantojamais informācijas resurss, gan arī tiek sagatavots zāļu klasifikators, kas tiek publicēts ZVA mājas lapā, kā arī paredzēts izplatīšanai kā viens no e-veselības klasifikatoriem un kas būtu klasificējams kā valsts nozīmes informācijas resurss.

Lai nodrošinātu informācijas resursu pārvaldību, informācijas pārvaldības un informācijas resursa jēdzieni tiek nostiprināti normatīvajā aktā (IKT pārvaldības likumā), nosakot informācijas resursu klasifikāciju pēc nozīmīguma, pieejamības, konfidencialitātes līmeņiem, tāpat nodrošinot tiesisko pamatu informācijas atkalizmantošanas principam, kā arī nosakot būtiskākos mehānismus informācijas kvalitātes nodrošināšanai, aktualizācijai, pieejamībai. Vienlaikus likumā jāietver arī citi vispārpieņemtās prakses principi informācijas pārvaldībai, jānosaka informācijas resursa pārziņa tiesības un pienākumi, kā arī centrālās pārvaldības institūcijas tiesības un pienākumi.

Informācijas resursu pieejamības nodrošināšana jāietver arī kā viens no kritērijiem ERAF finansēto projektu vērtēšanā, kā arī iespēju robežās jebkuros citos projektos, kuros paredzēta informācijas sistēmu attīstība un kas tiek finansēti no valsts vai pašvaldību līdzekļiem.

Kā valsts nozīmes informācijas resursi, pirmkārt, nosakāmi tie informācijas resursi, kurus izmanto vai kurus būtu jāizmanto vairākās valsts informācijas sistēmās, it īpaši tādās valsts informācijas sistēmās, kuras nodrošina vienas vai vairāku nozaru biznesa procesu atbalstu, lai būtu iespējams nodrošināt valsts reģistru savietojamību, informācijas sistēmu sadarbspēju un izveidoto datu kopu analīzes iespējas, piemēram, veidojot datu noliktavu risinājumus. Kā piemēri būtu minami:

- Juridisko personu - uzņēmumu/nodokļu maksātāju reģistri
- Fizisko personu (iedzīvotāju) reģistrs;
- Ar nekustamo īpašumu saistītā reģistri - kadastra reģistrs, zemesgrāmata;
- Adrešu reģistrs un tā darbības rezultātā radītais adrešu klasifikators;
- Transportlīdzekļu reģistrs;
- Nozaru (veselības, būvniecības, kultūras, izglītības, labklājības u.c.) nozīmīgākie un plašāk izmantojamie klasifikatori, pirmkārt tie, kas izmantojami vairāk kā vienas nozares ietvaros, piemēram, profesiju klasifikators tiek izmantots dažādās nozarēs - gan izglītības programmu plānošanai, tāpat to izmanto darba devēji, gan profesionāļu sertifikācijai ārstniecības personu reģistra u.c.
- Klasifikatori, kurus rada kāda starptautiska institūcija (piemēram valodu, valūtu, valstu klasifikatori, NACE, INN, SSK-10), taču Latvijā jānodrošina šī klasifikatora tulkošana un pieejamība.

Īss pārskats par galvenajiem valsts nozīmes informācijas resursiem ir dots 5.2. sadaļā.

Ieguvumi

Informācijas pārvaldība notiek pēc vieniem principiem, tādējādi panākot informācijas atkalizmantojamību, pieaugot tās kvalitātei un rezultātā palielinot valsts pārvaldes efektivitāti.

Alternatīvas

1. alternatīva. Veikt izmaiņas šobrīd esošajos tiesību aktos, neveidojot vienotu informācijas pārvaldības ietvaru

Ja kā alternatīva tiek pieņemta neveidot vienotu informācijas resursu pārvaldības ietvaru, bet veikt izmaiņas jau šobrīd esošajos tiesību aktos, kas nosaka informācijas sistēmu un faktiski arī informācijas sistēmās apstrādāto informācijas resursu struktūru, tad, visticamāk, nebūs iespējams panākt to, lai valsts nozīmes informācijas resursi tiek pārvaldīti pēc vieniem principiem, līdz ar to turpināsies šobrīd esošās grūtības nodrošināt informācijas sistēmu sadarbspēju, valsts reģistru savietojamību.

PI2: Vienota datu telpa valsts pārvaldē

Nepieciešamība

Vienota datu telpa ir nepieciešama, lai nodrošinātu efektīvu informācijas apmaiņu starp iestādēm, informācijas resursu savietojamību un informācijas sistēmu sadarbspēju, e-pakalpojumu realizāciju. Tas nozīmē, ka katram objektam, par kuru tiek vākta informācija, ir jābūt viennozīmīgi identificējamam, informācijai ir jābūt savlaicīgai un aktuālai, savietojamai semantiski ar citiem informācijas resursiem, validētai pret tiem.

Nepieciešamas arī vienotas objektu definīcijas, piemēram, XML shēmu veidā, kur izmantojama ES pieredze šādu definīciju veidošanā, piemēram, ISE[5], STORK, epSOS. Tāpat informācijas resursu radīšanā nepieciešams izmantot vienotus klasifikatori, lai būtu iespējama informācijas analīze.

Viennozīmīgas identifikācijas problēma pastāv vairākos informācijas resursos un parādās situācijās, kad tiek uzsākts darbs pie šo informācijas resursu integrācijas, piemēram, ja informācija par reālās pasaules objektu, piemēram, fizisku vai juridisku personu, īpašumu, aizsargājamu dabas vai kultūras objektu, tiek vākta dažādu primārās pārvaldes uzdevumu veikšanai. Šobrīd šādi identifikatori ir izveidoti un tiek plaši izmantoti, tomēr pastāv faktori, kas traucē šo identifikatoru pilnvērtīgu izmantošanu:

- Atbilstoši Iedzīvotāju reģistra likumam[6,] Fiziskās personas Latvijā tiek identificētas ar personas kodu. Ir izveidoti e-pakalpojumi, kas ļauj pārliecināties vai persona ir iekļauta iedzīvotāju reģistrā[7], uzzināt savus datus, kas iekļauti Iedzīvotāju reģistrā[8]. Tomēr uz personas koda izmantošanu attiecas arī vairāki ierobežojumi, tai skaitā nosacījumi, kas izriet no Fizisko personu datu aizsardzības likuma, tāpat personas kods nav ārvalstu pilsoņiem, izņemot gadījumus, kad ārvalstu pilsonis tiek reģistrēts Iedzīvotāju reģistrā atbilstoši Iedzīvotāju reģistra likuma 3.pantam, jaundzimušajiem – līdz to reģistrācijai Iedzīvotāju reģistrā. Jautājumu loku, kas saistīts ar fizisko personu reģistrāciju risina „Fizisko personu reģistra koncepcija"[9]. No unikālās identifikācijas viedokļa nebūtu pieļaujama arī unikālā identifikatora nomaiņa – tam būtu jābūt sasaistītam ar attiecīgo objektu vai personu visā tās pastāvēšanas laikā (izņemot atsevišķus gadījumus, piemēram, adoptācija), personas kods nedrīkstētu tikt slēpts.
- Juridiskās personas pamatā tiek reģistrētas uzņēmumu reģistrā, un identificējamas ar UR piešķirto numuru, kas ir unikāls un nav maināms uzņēmuma pastāvēšanas gaitā. Savukārt publiskās pārvaldes institūcijām nepastāv vienots reģistrs[10, 11]. Atsevišķus nodokļu maksātāju veidus reģistrē tikai valsts ieņēmumu dienests, piemēram, ģimenes ārsta prakses vai individuālās darbības veicējus. PVN maksātājus iekļauj PVN maksātāju reģistrā, piešķirot PVN maksātāja numuru, kas faktiski tiek veidots no uzņēmumu reģistra numura. Reģistrācijas numuru veidošanas algoritms ir konfidenciāla informācija[12], tāpēc informācijas sistēmās nevar iekļaut programmas, kas šo kodu pārbauda. Vienotu juridisko

[5] https://joinup.ec.europa.eu/catalogue/repository

[6] http://likumi.lv//doc.php?id=49641

[7] https://www.latvija.lv/epakalpojumi/ep28

[8] https://www.latvija.lv/epakalpojumi/ep01

[9] http://mk.gov.lv/doc/2005/IEMKonc_231112_pers.1212.doc

[10] http://polsis.mk.gov.lv/LoadAtt/file15223.doc

[11] http://likumi.lv/doc.php?id=250993

[12]

personu reģistru, kas aptvertu visu minēto problēmu loku, risina Koncepcija par vienotu valsts pārvaldes institucionālo vienību un saimnieciskās darbības veicēju reģistrāciju[13, 14,] tomēr šajā koncepcijā nav iestrādāts atvērto datu princips.

- Nav atrisināti jautājumi ar daudzu citu objektu unikālo identifikāciju, piemēram, aizsargājamās dabas teritorijas, aptiekas u.c.

Validācija pret citiem informācijas resursiem jāizmanto, lai pārliecinātos, vai izkrātā informācija atbilst citos reģistros uzkrātajai informācijai, un reālās pasaules situācijai. Piemēram, reģistrējot jaunu reālās pasaules objektu, piemēram, nekustamo īpašumu, bīstamo iekārtu, traktortehnikas vienību, jāpārliecinās, vai tā īpašnieks ir reāla, rīcībspējīga fiziska vai juridiska persona. Reģistrējot īpašuma atrašanās vietu, jāpārliecinās, ka adrese ir atbilstoša adrešu klasifikatoram, savukārt nepieciešams pārskatīt adrešu reģistra biznesa procesus, lai nodrošinātu, ka adreses kods vienmēr viennozīmīgi atbilst reālās pasaules objektiem (piemēram, Rīgā šobrīd tās ir vairāk kā 15 dienas - 10 dienas no privātpersonas vai juridiskas personas iesnieguma saņemšanas[15,16,] kuru laikā Būvvalde izskata iesniegumu un pieņem lēmumu, 5 dienu laikā iesniedz informāciju VZD. Iecavā, Rēzeknē – iesniegumu izskata mēnesi[17],[18]. Rīgas Būvvaldes izmaksas netiek publicētas, savukārt adreses aktualizācija VZD maksā 9.25 EUR) un nepastāv ilglaicīga (vairāku dienu) laika nobīde starp nekustamā īpašuma izveidošanu un adreses reģistrāciju, adreses izveidošanai ir jābūt bez maksas. Tāpat nepieciešama iespēja bez maksas un sarežģītas birokrātiskas procedūras pārliecināties, vai privātpersonai, kura rīkojas uzņēmuma vārdā, ir šādas tiesības. Validācijai pret citiem informācijas resursiem pēc iespējas jānotiek automātiski, piemēram, izmantojot attiecīgās informācijas sistēmas, kurā rada informācijas resursu, publicētu tīmekļa pakalpi.

Risinājums

Vienotas datu telpas mērķis ir novērst juridiskos, tehniskos un informācijas savietojamības šķēršļus valsts pārvaldē. Pēc savas būtības vienota datu telpa ir vienas organizācijas principa īstenošana datu apmaiņā starp iestādēm, panākot, lai datu apmaiņa valsts pārvaldē tiek veikta vienas organizācijas/subjekta ietvaros (nevis kā datu apmaiņa starp subjektiem - valsts pārvalde atbilstoši valsts pārvaldes iekārtas likumam ir viena publiska persona(

Lai vienotās datu telpas principus iedzīvinātu, nepieciešams atvieglot veidu, uz kā pamata notiek datu apmaiņa starp iestādēm, jo starpresoru līgumu slēgšana ir ārkārtīgi ilgs un darbietilpīgs process. Ja institūcija A vēlas saņemt datus no institūcijas B, prioritārā secībā būtu jāizvēlas viens no šādiem tiesiskā regulējuma veidiem:

- Institūcija B, izvērtējot iespējamību un informācijas sensitivitāti, to publicē kā atvērtos datus, pievienojot atvērto datu izmantošanas licenci vai nu koplietošanas vietnē vai savā mājas lapā. Informācija kļūst pieejama ne tikai Institūcijai A, bet visiem potenciālajiem informācijas patērētājiem
- Institūcija B slēdz līgumu ar valsts vai nozares informācijas sistēmu savietotāja pārzini par datu vai pakalpju nodošanu savietotājam un norādot personu loku (piemēram, visas valsts pārvaldes iestādes, visas pašvaldības, visas ārstniecības iestādes), kas var piekļūt šai

[13] http://polsis.mk.gov.lv/LoadAtt/file15223.doc

[14] http://likumi.lv/doc.php?id=250993

[15] https://www.eriga.lv/ServiceCards/Default.aspx?cardExternalId=RD003615AJ0017

[16] http://www.rpbv.lv/adresu-pieskirsana-zemes-gabaliem-ekam-un-telpam

[17] http://www.iecava.lv/page/497

[18] http://www.rezekne.lv/pakalpojumi/dzivesvieta-nekustamais-ipasums-labiekartosana/adreses-pieskirsana-maina-vai-anulesana/

informācijai vai izmantot pakalpes un licences nosacījumus. Savukārt katra no personām, kas saņem datus vai izmanto savietotājā publicētās pakalpes, slēdz līgumu ar tikai ar savietotāja pārzini – vienu reizi par savietotāja pakalpojumu izmantošanu. Ja datu devējs ir pievienojis licences nosacījumus, lietotājam ar tiem jāiepazīstas, pirms sākt izmantot. Informācija kļūst pieejama ne tikai Institūcijai A, bet visiem potenciālajiem informācijas patērētājiem, kas ietilpst personu lokā, kuru norādījusi Institūcija B. Tāpat iespējams norādīt, kā A var tālāk rīkoties ar informāciju, piemēram, nodot detalizēto vai apkopoto informāciju personai, kura ir vai nav Iestādes B norādītajā personu lokā. Iespējams IKT likumā var ielikt mehānismu, kas ļauj atteikties no šī mehānisma vismaz biežāk izmantotajos scenārijos.

- Tiek slēgts divpusējs (Institūcija A ar Institūciju B) vai trīspusējs (arī savietotājs) līgums, par konkrēto integrācijas scenāriju. Šis scenārijs jāizmanto tikai atsevišķos gadījumos, jo neparedz informācijas vai pakalpju atkalizmantošanu.

Lai nodrošinātu informācijas saturisko (semantiskā) saderību, informācijas resursos ir jāpievērš uzmanība tam, lai konsekventi izmantotu vienus un tos pašus terminus vienu un to pašu reālās pasaules objektu apzīmēšanai. Piemēram, ja tiek vairākos informācijas resursos tiek vākta informācija par aptieku, jāsaprot, vai šī informācija attiecināma uz aptieku kā vietu, kur pārdod zāles (saņem pakalpojumu) vai farmaceitiskās darbības uzņēmumu kā juridisku personu.

Informācijas resursu saderība tiek pārbaudīta un īpaši aktuāla kļūst, veidojot integrāciju starp informācijas sistēmām un veidojot e-pakalpojumus, tomēr nepieciešams saderību ieplānot jau katras informācijas sistēmas datu arhitektūrā, pirms tiek uzsākta tā veidošana, jo izmaiņas pēc tam bieži vien nav iespējamas, vai arī tās ir pārāk dārgas. Tas attiecināms uz tām informācijas sistēmām, kurās tiek plānotas nozīmīgas izmaiņas, visas sistēmas, atsevišķu moduļu vai visas informācijas sistēmas pārstrāde, ieplānojot gan citu informācijas resursu izmantošanu validēšanai vai klasificēšanai, kā arī saskarnes savu informācijas resursu pieejamības nodrošināšanai. Tāpēc sistēmas plānošanas laikā noteikti jāietver diskusijas ar potenciālajiem informācijas resursu patērētājiem gan no publiskā gan privātā sektora.

Nepieciešamas veidot un attīstīt risinājumus, kas:

- atbalsta un atvieglo informācijas resursu pieejamību, piemēram, nodrošina klasifikatoru izplatīšanu, publicēt saskarnes, veidot koda bibliotēkas, kas atvieglo saņemto ziņojumu vai datu kopu apstrādi
- ļauj publicēt informāciju par institūcijas pārziņā esošajiem informācijas resursiem (informācijas resursu reģistrs), aprakstot tajā esošos objektus, datu krāšanas un apstrādes nosacījumus, to pieejamību.

Ieguvumi

- Efektīva informācijas aprite, ievērojami uzlabota informācijas pieejamība
- Skaidri spēles noteikumi

Alternatīvas

Esošās situācijas saglabāšana. Bez kvalitatīva, pieejamas un savlaicīgas informācijas nav iespējama efektīva, caurskatāma un sabiedrībai draudzīga valsts pārvalde, tāpēc esošās situācijas saglabāšana nav pieņemama alternatīva.

PI3: Valsts informācija – atvērtie dati

Nepieciešamība

Atvērtie dati ir būtisks faktors, kas pozitīvi ietekmē gan informācijas resursu pieejamību publiskā sektora vajadzībām, gan arī padara valsts pārvaldi caurspīdīgāku, gan arī sekmē inovatīvu risinājumu attīstību, kas var balstīties uz atvērto datu kopām vai atvērto saskarņu funkcijām, tai skaitā publiskā sektora datiem. Šis mehānisms ir arī virzītājspēks datu kvalitātes uzlabošanai. Daudzas valstis atvērto datu stratēģiju ir izvēlējušās kā vienu no principiem demokrātiskas sabiedrības attīstībai un atvērtas valsts pārvaldes, piemēram, Lielbritānija[19], ASV[20], Austrālija[21] veidošanai. Pilsētu pašpārvalde atvērtos datus izmanto, lai nodrošinātu labāku pakalpojumu pieejamību, vai sabiedrības aizsardzību, piemēram kustība: „Adoptē ugunsdzēsības hidrantu"[22].

Risinājums

Pēc noklusējuma visa informācija, kas izveidota, izmantojot publisku finansējumu, ir pieejama sabiedrībai, izņemot personas datus un to informāciju, kas satur komercnoslēpumu. Ja vien ir iespējams pēc informācijas satura, datu publicēšana atvērto datu formā izmantojama kā primārais mehānisms, lai nodrošinātu informācijas pieejamību tās patērētājiem, tai skaitā arī citām valsts iestādēm (sk. arī principu PI2:), tas ir izvirzāms kā kritērijs projektiem, kuros tiek veiktas jaunu informācijas sistēmu attīstība vai nozīmīga tās modificēšana.

Ieguvumi

Lai arī sākotnēji atvērto datu principa izmantošana prasīs papildus resursus, tomēr veiktās investīcijas attaisnosies, jo:

- Informācija kļūst pieejama ļoti plašam patērētāju lokam, jo tiek likvidēti nevajadzīgi šķēršli informācijas pieejamībai, iestādēm tiek ietaupīti nozīmīgi resursi, jo daudzos gadījumos nav nepieciešama starpresoru vienošanās vai līguma slēgšana par datu izmantošanu;
- Pašvaldībām, dienestiem un citām institūcijām iespējams nodrošināt labākus pakalpojumus, atvieglot dienestu darbu, stimulēt sabiedrības iesaistīšanos pārvaldes procesos;
- Ievērojama pozitīva ilgtermiņa ietekme uz ekonomiku, it īpaši inovatīvu risinājumu jomā.

Alternatīvas

1. alternatīva

Esošās situācijas saglabāšana netiek rekomendēta, jo šajā gadījumā nekādi uzlabojumi informācijas apritē būs grūti sasniedzami, izpaliks arī citi pozitīvie ieguvumi.

[19] http://data.gov.uk/

[20] http://www.whitehouse.gov/open

[21] http://data.gov.au/

[22] http://adoptahydrant.org/

5.1.2. Koplietošanas risinājumi

PI3: Koplietošanas risinājumu izmantošana IR pārvaldībai, datu publicēšanai un apmaiņai

Nepieciešamība

Koplietošanas risinājumi atvieglo vienotas datu telpas un atvērto datu principu ieviešanu, jo jebkurai informācijas apritē iesaistītajai pusei nav jāveido savi risinājumi informācijas resursu aprakstīšanai un publicēšanai, kā arī atvieglo informācijas sistēmu sadarbspējas risinājumi. Savukārt tāda veida analītiskiem risinājumiem, kas izmanto apkopotus datus lēmumu pieņemšanai, piemēram, tādi kā Reģionālās attīstības indikatoru modulis (RAIM)[23], vai Datu bāze pašvaldību lietpratīgas pārvaldības un veiktspējas uzlabošanai[24], ievērojami tiek atvieglota informācijas iegūšana. Visticamāk ka šāda veida risinājumi radīsies vēl, jo valstī uzkrātā informācijas resursu vērtība ir nenovērtējama lēmumu pieņemšanas atbalstam, savukārt to izmantošana, it īpaši pārnozaru datu gadījumā ir salīdzinoši maz attīstīta.

Risinājums

Risinājums ietver esošo koplietošanas risinājumu turpmāku attīstību, papildinot tos ar jaunām komponentēm, kas nodrošina

- Centralizētu informācijas resursu uzskaiti/klasifikāciju un metadatu katalogu, kas nodrošina iespēju uzzināt vai meklēt informāciju par informācijas resursa struktūru, tiesību aktiem, pārzini, publicētajām saskarnēm un atvērto datu kopām. Katalogs attīstāms uz Valsts informācijas sistēmu reģistra bāzes, ievērojami paplašinot tā funkcionalitāti;
- Datu savietotājs nodrošina iespēju ērti apmainīties datu kopām starp institūcijām, ja šīm datu kopām nav piemērota publicēšana atvērto datu formā. Datu savietotājs nodrošina arī klasifikatoru izplatīšanas risinājumu;
- Vienots datu portāls nodrošina iespēju izvietot atvērto datu kopas, nodrošina to meklēšanu un izmantošanas uzskaiti, nodrošina dažādu izmantošanas nosacījumu atspoguļošanu, datu kopu metadatu publicēšanu u.c. iespējas, līdzīgi kā analogos portālos Eiropas Savienībā[25,26], Lielbritānijā[27], Kanādā[28;29,,] Austrālijā[30,31], Kenijā[32] un daudzās citās valstīs.

[23] http://www.vraa.gov.lv/lv/petnieciba/raim/

[24] http://www.lps.lv/Projekti/NFI_projekts/

[25] https://open-data.europa.eu/en/data/

[26] http://publicdata.eu/

[27] http://data.gov.uk/data/search

[28] http://data.gc.ca/eng

[29] http://data.alberta.ca/

[30] http://data.gov.au/

[31] https://data.qld.gov.au/

[32] https://opendata.go.ke/

- Koplietošanas komponentēm ir jāizveido kopējs serviss, kas nodrošina Datu izmantošanas centralizētu uzskaiti.

Koplietošanas risinājums ir jāveido tā lai tas būtu izmantojams gan datu apmaiņai starp iestādēm, gan datu pieejamības nodrošināšanai sabiedrībai, tā izmantošana būtu vienkārša un neprasītu būtiskus ieguldījumus institūcijām, kas to izmantos, pieņemot, ka būs nepieciešama gan datu apmaiņa starp informācijas sistēmām, gan arī manuāla datu kopu sagatavošana un augšupielāde.

IR pārziņi saglabā pilnu kontroli par datu izmantošanu

Ieguvumi

- Vienota vieta, kur iegūt publicētos atvērtos datus, kā arī iegūt informāciju par valstī esošiem informācijas resursiem;
- Iestādēm, pašvaldībām un citām iesaistītajām pusēm atvieglota iespēja apmainīties ar datiem, nodrošināt informācijas sistēmu sadarbspēju.

Alternatīvas

Kā alternatīvu, kuru neiesakām izmantot, var minēt iespēju katrai iestādei publicēt datus savās mājas lapās, kā tas notiek līdz šim, turpat izvietot arī informācijas resursu aprakstus. Tomēr šāda pieeja nedos gaidītos ieguvumus, jo nebūs iespējama meklēšana vienotā vidē, kā arī minēto aprakstu standartizācija.

PI4: Vienotu (tipveida) datu izmantošanas licenču izmantošana

Nepieciešamība

Jebkuram informācijas resursa pārzinim ir jānodrošina, ka informācijas resurss tiek efektīvi pārvaldīts, tajā skaitā, ka tā izmantošana notiek tikai noteiktiem mērķiem. Līdz ar to, publicējot atvērtos datus, vienlaikus ir jānorāda mērķi un nosacījumi, kam šī datu kopa izmantojama. Šos jautājumus pēc vispārpieņemtās prakses risina, pievienojot licenci. Atvērtajiem datiem visbiežāk piemēro kādu no atvērtās izmantošanas licenču veidiem, piemēram, Open Data Commons[33, 34].

Risinājums

Latvijā būtu jāadaptē kāds no plaši izmantotiem licenču veidiem, nodrošinot juridiskos instrumentus datu kopu publicēšanai, lai samazinātu šķēršļus un veicinātu atvērto datu kopu radīšanu un izvietošanu vienotajā datu portālā. Jāievēro sekojoši principi

- Dati tiek izplatīti ar licenci, tāpēc publicējot datus jānorāda tās licencēšanas nosacījumi;
- Tiek sagatavotas standarta licences, kuras var izmantot datu kopu izmantošanas nosacījumu veidošanai. Šim nolūkam var veidot vienu vai vairākas jaunas vai adaptēt esošas un pasaulē plaši izmantotas licences;
- Papildus tam jārada vadlīnijas licenču piemērošanai, balstoties uz principu ka jebkādiem datu kopas izmantošanas ierobežojumiem jābūt pamatotiem ar sabiedrības interesēm)
- Daļa no metadatiem (metadatu uzturēšana/ IR katalogs?)

[33] http://opendatacommons.org/licenses/

[34] http://opendefinition.org/guide/data/

Ieguvumi

- Datu kopu izmantotājiem skaidri nosacījumi, kā drīkst un kā nedrīkst izmantot attiecīgās datu kopas (piemēram, jānorāda atsauce uz datu avotu, radītajam rezultātam arī jābūt atvērtam – pieejamam sabiedrībai u.c.)
- Datu kopu publicētājiem nav jārada juridiskais ietvars katrai datu kopai, bet var izmantot jau gatavu risinājumu, tāpēc samazinās šķēršļi atvērto datu kopu publicēšanai vienotajā datu portālā.

Alternatīvas

Kā alternatīvu, kuru neiesakām izmantot, var minēt iespēju katrai iestādei noteikt savus nosacījumus, kā drīkst izmantot publicētās atvērto datu kopas.

PI5: Semantiskās un tehniskās savietojamības standartu obligāta izmantošana

Nepieciešamība

Ka minēts iepriekš, viens no vienotās datu telpas izveides priekšnosacījumiem ir datu semantiskās un tehniskās savietojamības nodrošināšana.

Risinājums

Viena no būtiskākajām aktivitātēm, kas jāveic, apsteidzot citas aktivitātes, ir informācijas aprites standartu izveidošana un plaša ieviešana, nekādā ziņā nedublējot pasaulē plaši izmantotos standartus, bet gan dokumentējot Latvijai specifiskos nosacījumus.

Standartizācijai jāaptver virkne ar primāri risināmiem jautājumiem:

1. Semantisko standartu izveide, vienotu datu vārdnīcu izveidošana un izmantošana,
2. Elektronisko dokumentu veidņu, ziņojumu standartizācija, orientējoties uz tehniski vieglāk pielietojamiem standartiem,
3. Obligāti lietojamo klasifikatoru izmantošana dažādās nozarēs un valstī kopumā,
4. Datu un elektronisko dokumentu arhivācijas risinājumi,
5. Informācijas resursu klasifikācijas shēmas, piemēram pēc pieejamības, kritiskuma, nepieciešamā glabāšanas ilguma, u.c.,
6. Meta datu standarti informācijas resursiem, atvērto datu kopām.

Standartizācija prasa panākt vienošanos starp dažādām pusēm, tai skaitā starp valsts pārvaldes institūcijām, pašvaldībām, industrijas pārstāvjiem, paturot prātā to, ka standartiem ir jābūt viegli pielietojamiem, pieejamiem un saprotamiem. Standartizācijas jautājumus var risināt, veidojot starpnozaru darba grupas, kas apkopo labāko praksi. Darba grupās pieņemtie standarti un vadlīnijas var tikt attiecināti kā obligāta prasība uz visiem jauniem attīstības projektiem, kuru ietvaros tiek veidoti vai papildināti valsts nozīmes informācijas resursi. To var darīt, piemēram IKT pārvaldības likuma regulējuma ietvaros.

Viens no uzdevumiem, kas salīdzinoši ātri varētu dot atdevi, ir klasifikatoru (kas ir viens no informācijas resursu veidiem) pārvaldības sakārtošana:

- Šim nolūkam ir jānosaka informācijas resursa pārziņa pienākumi, klasifikatoru izmantošanas obligātums;
- Papildus tam būtu nepieciešams izveidot koplietošanas risinājumu, kurā var ievadīt un uzturēt nelielus klasifikatorus, un kas varētu būt pieejami citām sistēmām, izmantojot API,

piemēram, pakalpes REST vai SOAP formā, savukārt cilvēkiem – lejuplādējams atvērto datu formā vai aplūkojams tīmekļa vietnes lappusē;

- Jāatsakās no klasifikatoru pievienošanas Ministru kabineta noteikumiem tādu pielikumu formā, kas nav mašīnlasāmi. Centralizētajā klasifikatoru risinājumā ievietots un atbilstoši pārvaldīts elektronisks klasifikators būtu primārs, jo elektroniskiem klasifikatoriem daudz vieglāk nodrošināt aktualitāti, padarīt to pieejamu visiem patērētājiem un nerodas kļūdas manuāli pārvadot klasifikatora vērtības no attiecīgā MK noteikumu pielikuma.

Papildus tam jāturpina darbs pie tādu datu shēmu izmantošana standartizācijai (datu vienumi/elementi, datu apmaiņas ziņojumi), kas ir izmantojami standartizētiem dokumentu formātiem, taču nodrošinot atbalstu ne tikai XML, bet arī JSON formātiem, ko aizvien plašāk izmanto tīmekļa programmēšanā un mobilajām aplikācijām. Ziņojumu formātiem jāizmanto datu vārdnīca, kurā aprakstīti standarta elementi, piemēram, personas kods, personas pamatdati, nekustamā īpašuma pamatdati, adrese u.c.. Šiem elementiem ir jābūt brīvi pieejamiem publiskā vidē, bez autentifikācijas, lai veicinātu un pēc iespējas atvieglotu to izmantošanu.

Tāpat jānosaka, kādi tehniskie standarti tiks atbalstīti, ņemot vērā gan atvērto datu principu, gan risinājumu arhitektūrā ietvertos risinājumus. Sākotnēji jārada standarts meta datu aprakstam informācijas resursiem un datu kopu publicēšanai (piemēram, balstoties uz OData), jāapsver valsts informāciju sistēmu savietotājos izmantot realizācijā vieglākus standartus sadarbspējas nodrošināšanai (REST) nevis (SOAP), arī – lai nodrošinātu mobilo ierīču atbalstu.

Ieguvumi

Standartizācija ir nepieciešams priekšnoteikums, lai veidotu vienotu datu telpu, atvērto datu publicēšanu un arī pārējo šajā dokumentā minēto principu realizāciju

Alternatīvas

Alternatīvas netika izskatītas.

PI6: Vienotā valsts datu modeļa prasību ievērošana IS attīstības projektos, pasākumi datu kvalitātes sakārtošanai

Nepieciešamība

Informācijas sistēmas, kurās tiek radīti valsts nozīmes informācijas resursi ir jāplāno tā, lai būtu iespējams nodrošināt informācijas resursu savietojamību ne tikai tagad, bet arī nākotnē.

Risinājums

Projektos, kuros tiek veidotas vai papildinātas IS, radīti informācijas resursi, pakalpes vai rīki to apstrādei, jāievēro noteikti nosacījumi, kas nodrošina informācijas resursa kvalitāti, un savietojamību ar citiem informācijas resursiem veidojot vienotu un saderīgu valsts datu modeli pēc EA informācijas arhitektūras principiem, arī jāveic uzraudzība, lai tiktu ievēroti informācijas pārvaldības, sadarbspējas un datu kvalitātes principi. Lai sakārtotu datu kvalitāti jau šobrīd izveidotajos informācijas resursos, kā arī padarītu šos informācijas resursus izmantojamākus citiem, nepieciešams sakārtot gan jautājumus par objektu unikālo identifikāciju, gan vienotu klasifikatoru izmantošanu, gan citiem informācijas resursa patērētājiem nepiemēroto informācijas resursa aktualizāciju. Tāpat datu kvalitāti būtiski uzlabo iespēja katram iedzīvotājam pārliecināties par to uzkrāto datu kvalitāti un aktualitāti, pieprasīt veikt izmaiņas attiecīgajos reģistros.

Jebkuram informācijas resursa pārzinim ir jāveido savi biznesa procesi tā, lai tiktu nodrošināta attiecīgā informācijas resursa kvalitāte:

- Pārvaldes procesi jāorganizē tā, lai nodrošinātu datu kvalitāti ne tikai pašas iestādes primāro uzdevumu veikšanai, bet arī patērētāju vajadzībām, nodrošinot informācijas aktualitāti, samazinot nobīdi laikā no reālās pasaules objektiem, jārealizē nepieciešamās kontroles procesa ietvaros;
- Datu kvalitātes un informācijas resursa pārvaldības procesa regulāra novērtēšana, izveidojot metrikas pēc kurām veikt šo procesu mērīšanu.

Vienotā valsts datu modeļa veidošanas principi:

- Katrs valsts informācijas resurss tiek aprakstīts, nosakot tā:
    - Primāro radīšanas un uzturēšanas mērķi, uzdevumus un funkcijas;
    - Tiesību aktus, kas pamato informācijas resursa radīšanu un izmantošanu;
    - Informācijas resursa patērētājus;
    - Objektus, par kuriem tiek vākta un uzturēta informācija, to savstarpējās attiecības un pret ko tiek veikta šo objektu validācija, kā arī informācijas aktualizācijas novēlošanos (*timeliness*, arī *latency*) – maksimālo laiku, par kādu var atšķirties informācija resursā no reālās pasaules situācijas
    - Citus metadatus, lai aprakstītu informācijas resursa izmantošanas nosacījumus, pieejamību,
    - Datu kopas, kas tiek sagatavotas, izmantojot attiecīgo informācijas resursu;
    - Pakalpes, kas tiek izmantotas, lai nodrošinātu piekļuvi info9rmācijas resursam.
- Veicot izmaiņas informācijas sistēmā, ar kuras palīdzību tiek veikta informācijas resursa uzturēšana, pirms izmaiņu veikšanas (prasību sagatavošanas posmā) veic sekojošas aktivitātes:
    - Apzina objektus, par kuriem tiks vākta informācija informācijas resursā, nosakot to atribūtus, savstarpējo saistību. To iespējams modelēt, izmantojot *entity-relationship* diagrammas, vai klašu modeļus, ja tiek izmantota UML modelēšanas pieeja;
    - Tāpat nosaka taksonomijas, kas izmantojamas šo objektu klasificēšanai, pēc iespējas izmantojot valstī vai nozarē plaši izmantotus klasifikatorus. Ja klasifikators tiek radīts informācijas resursā, tas jāpadara pieejams citiem informācijas patērētājiem, publicējot to kā atvērto datu kopu vai ievietojot vienotajā klasifikatoru izplatīšanas risinājumā;
    - Katram no objektiem nosaka unikālās identifikācijas mehānismus, pēc iespējas izmantojot jau valstī esošus identifikācijas risinājumus, piemēram, ja objekts ir apakštips kādai citai objektu klasei;
    - Katram no objektiem nosaka tā raksturlielumus, tai skaitā ierakstu skaitu, pieaugumu gadā, informācijas pieejamības un informācijas aktualizācijas novēlošanos, veidu, kā tiks veikta uzkrātās informācijas pārbaude pret citiem informācijas resursiem;
    - Saskaņo izmaiņas ar citiem informācijas resursa patērētājiem.
- Veicot izmaiņas informācijas sistēmā, ar kuras palīdzību tiek veikta informācijas resursa uzturēšana, pirms izmaiņu nodošanas ekspluatācijā veic sekojošas aktivitātes:
    - Sagatavo jaunu versiju informācijas resursa aprakstā metadatu katalogā,

- Informē informācijas patērētājus.

- Datu kvalitātes sakārtošanai apsverami šādi paņēmieni:
  - Automātisku rīku un manuālu procedūru izmantošana, lai labotu datus informācijas resursu sastāvā;
  - Biznesa procesu pārskatīšana, lai pielāgotu informācijas resursus tā patērētāju interesēm;
  - Izmaiņas informācijas sistēmās, lai nodrošinātu validāciju pret citiem informācijas resursiem.

Ieguvumi

- Ilgtermiņā visas izmaiņas ved pie sadarbspējas iespējas.
- Informācijas patērētājiem savlaicīgi zināmas izmaiņas informācijas resursā un iespējams ietekmēt informācijas resursa attīstību tā, lai būtu iespējams nākotnē nodrošināt informācijas savietojamību.

Alternatīvas

Kā alternatīvu varētu uzskatīt esošās situācijas saglabāšanu. Katrs turpina plānot informācijas resursu attīstību, neņemot vērā vienotas datu telpas principus un informācijas resursu patērētāju vajadzības. Šajā gadījumā turpināsies iepriekšējā veida attīstība, kad par informācijas resursu savietojamību domās tikai tad, kad būs nepieciešams realizēt datu apmaiņu starp informācijas sistēmām, taču tas var izrādīties neiespējami.

5.2. Konceptuālo risinājumu detalizācija

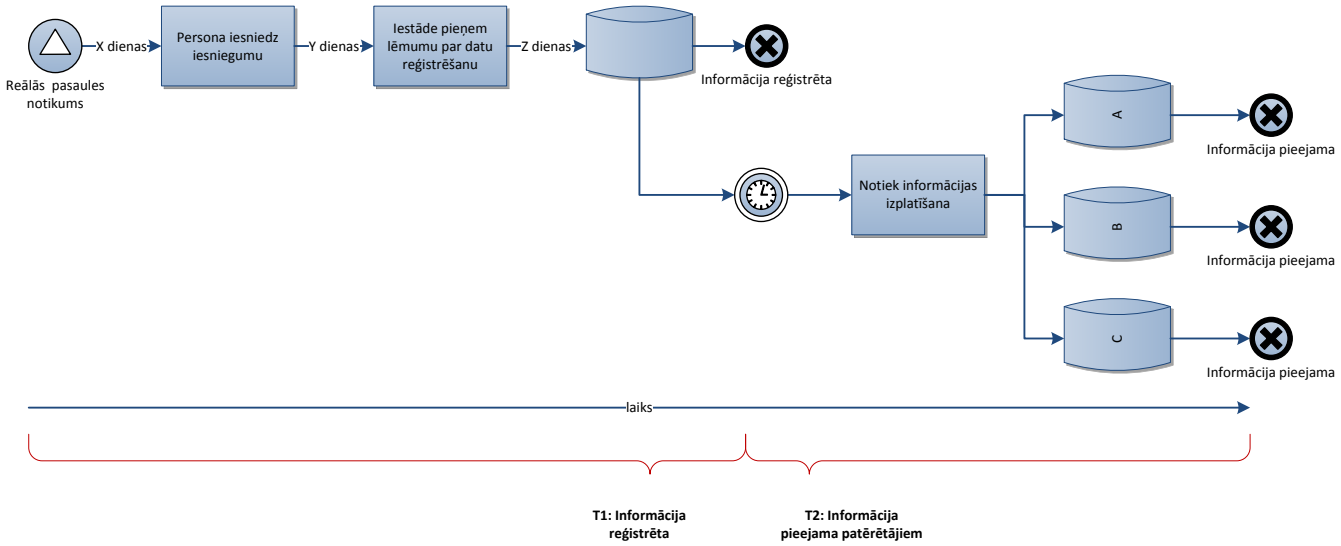
Valsts informācijas resursi iedalāmi vairākās lielās grupās:

- **Primārie reģistri**, kuros uzkrāj informāciju par fiziskajām un juridiskajām personām, izsniegtajām licencēm un atļaujām, infrastruktūras objektiem, kuru primārais uzdevums ir nodrošināt uzticamas informācijas pieejamību par kādu noteiktu objektu veidu, piemēram, Iedzīvotāju reģistrs, Uzņēmumu reģistrs, u.c., ne tikai vienai iestādei, bet visai publiskajai pārvaldei un valstij kopumā. Veidojot vai attīstot šādus reģistrus, vienmēr jārēķinās ar informācijas patērētāju vajadzībām un vai informācijas resursa veidošana ir saimnieciski attaisnoti – vai informācijas resursa aktualizācijas un uzturēšanas izmaksas ir samērojamas ar ieguvumiem, un vai nav iespējams optimizēt informācijas resursa izmantošanu vai palielināt ieguvumus, piemēram, nodrošinot informācijas pieejamību, samazinot risku sabiedrībai, vai dodot iespēju attīstīt jaunus inovatīvus risinājumus.
- Papildus tam var tikt radīti **Sekundārie reģistri** – kas apkopo primāro reģistru datus pēc noteiktiem algoritmiem, taču neveic informācijas savākšanu no datu subjektiem, un uz kuru pamata tiek pieņemti jau savi biznesa lēmumi. Šāds reģistrs, piemēram, ir Veselības aprūpes finansēšanas likumprojektā iekļautais Nodokļu maksātāju reģistrs.
- **Kontroles resursi** -informācijas resursi, kuri izmantoti ar mērķi realizēt valsts kontrolējošo funkciju kādā noteiktā nozarē, lai samazinātu risku sabiedrībai. Vistipiskākais scenārijs ir ar normatīvo aktu noteikta nepieciešamība reģistrēt ziņot resursa turētājiem par noteiktiem objektiem vai situācijām un veikt kontroli pār šiem objektiem. Šāda veida informācijas resursi tiek apkopoti un izmantoti piemēram, Veselības uzraudzības Informācijas sistēmā, Bīstamo iekārtu reģistrā, PVD, LAD u.c. Resursu izmantošanu, bieži

vien iespējams optimizēt, panākot labāku atdevi no ieguldījumiem resursa izveidošanā un uzturēšanā, dodot iespēju izmantot uzkrāto informāciju arī citiem patērētājiem, piemēram, statistikas vajadzībām, vai lai atceltu iespēju vākt informāciju atkārtoti citiem līdzīgiem uzdevumiem. Ņemot vērā ka šādu resursu izmaksās parasti ir ne tikai resursa pārziņa izdevumi tiešai resursa izveidei un aktualizācijai, bet, visbiežāk, arī administratīvais slogs iedzīvotājiem vai uzņēmumiem, tad ir jāpārskata un jāpadara vieglāks arī process informācijas apkopošanai (sk. 6.attēlu)– nodrošinot iespēju informāciju iesniegt elektroniski, iegūt to no citiem resursiem, neprasot atkārtoti iesniegt informāciju dažādām kontrolējošām institūcijām.

- **Nozares informācijas sistēmās uzkrātie informācijas resursi**, kas izveidoti ar nolūku nodrošināt informācijas apriti kādā noteiktā nozarē, piemēram, par e-veselības informācijas sistēmas mērķis ir nodrošināt efektīvāku informācijas apriti veselības aprūpē, līdzīgi uzdevumi tiek risināti Izglītības, Zemkopības, Būvniecības , teritoriju plānošanas u.c. jomās. Šo grupu raksturo ļoti liels iesaistīto personu loks, ne tikai viena atsevišķa valsts pārvaldes iestāde, bet tipiski visas nozarē iesaistītās personas. Tipisks uzdevums šādos gadījumos ir nozares standartizācija, panākot lai tiktu izmantotas vienotas elektroniskas veidlapas (formas), izmantoti vienoti klasifikatori, vienādoti biznesa procesi, grāmatvedības uzskaites kārtība un risināti citi jautājumi, lai padarītu uzkrāto informāciju uzticamu, saprotamu un salīdzināmu.
- **Noteikta uzdevuma realizācijai** izveidoti informācijas resursi, piemēram, lai nodrošinātu centralizētās iepirkumu sistēmas darbību muzeja krājumu publicēšanu Tīmeklī u.c..
- **Apkopotie (agregētie) informācijas resursi**, tiek veidoti, lai apkopotu informāciju no citiem resursiem, piemēram iegūtu rādītājus reģionu vai pašvaldību attīstības analīzei, kādas noteiktas nozares analīzei. Tie var būt gan atsevišķa informācijas sistēma, gan iekļauti citas informācijas sistēmas sastāvā. Bieži vien šādi risinājumi tiek veidoti pēc datu noliktavas principiem, satur datus no vairākiem avotiem, kurus ir savstarpēji jāsapludina, tāpēc tieši šie risinājumi bieži vien atklāj problēmas ar datu kvalitāti, dažādu klasifikatoru izmantošanu, dažādu resursu nesavietojamību.
- **Informācijas resursi atbalsta procesu realizācijai un iestādes darbības nodrošināšanai**, piemēram, personāla, grāmatvedības, līgumu, tehniskā informācija.

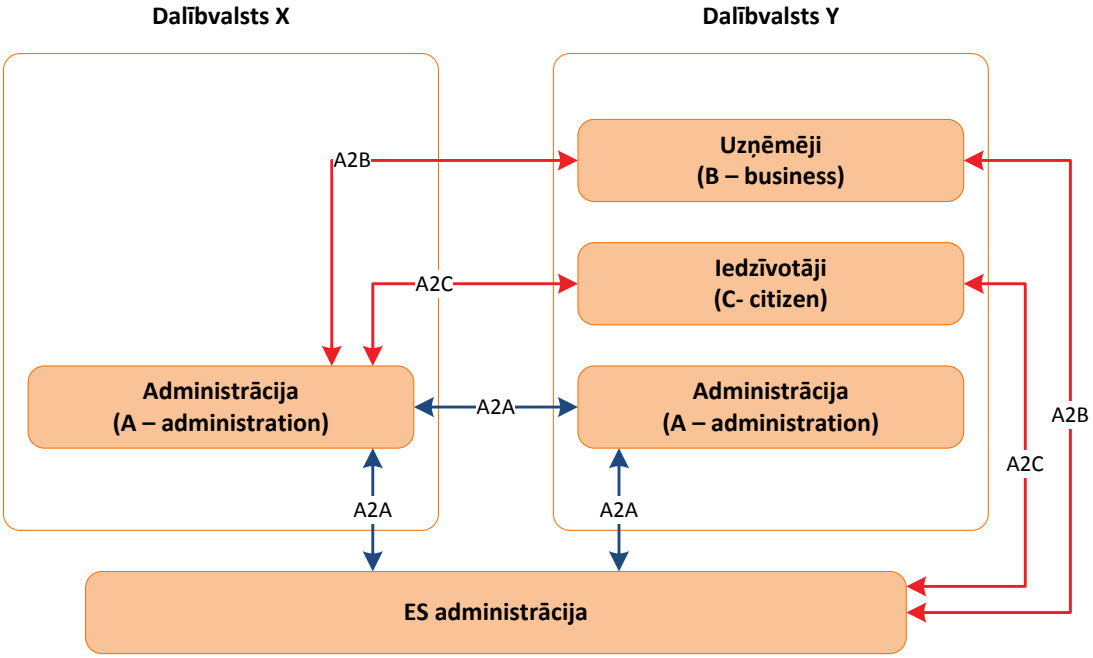
Tipisks scenārijs informācijas piegādes ķēdei ir attēlots sekojošā attēlā.



6.attēls. Informācijas piegādes ķēdes piemērs

Informācijas resursu pārskats veidots, izmantojot Eiropas Komisijas Informātikas direktorāta sadarbspējas stratēģiju[35] (*European Interoperability Strategy* - EIS) un balstoties uz ISA[36] ietvaru, un veicot analīzi par primārajiem valsts reģistriem un to uzkrātās informācijas izmantošanu.

Sadarbspējas scenāriji attēloti sekojošā attēlā:



7.attēls. Sadarbspējas scenāriji

Sadarbspējas modelis pēc EIS ir vāji saistītu (*loosely coupled*) informācijas resursu sadarbība, sniedzot elektroniskus pakalpojumus gan dalībvalsts ietvaros, gan pārrobežu sadarbības gadījumā, jo katra

[35] http://ec.europa.eu/isa/documents/isa_iop_communication_en.pdf, http://ec.europa.eu/isa/documents/isa_annex_ii_eif_en.pdf

[36] http://ec.europa.eu/isa/policy/index_en.htm

dalībvalsts ir atbildīga par savu informācijas resursu pārvaldību, taču tas nozīmē, ka informācijai dažādos informācijas resursos, tajā skaitā valsts reģistros jābūt savietojamai. Latvijā ir veidojusies līdzīga situācija – informācija par kādu jomu vai objektu veidu ir izkliedēta starp daudziem informācijas resursiem, tāpēc ārkārtīgi aktuāls ir jautājums par šo IR savietojamību, jo bez tās nav iespējams nodrošināt efektīvu informācijas apriti un līdz ar to arī efektīvus biznesa procesus.

Primārie reģistri, pēc ISA un EIS ir informācija par personām, uzņēmumiem / juridiskajām personām, transportlīdzekļiem, licencēm, ēkām un nekustamajiem īpašumiem, telpisko izvietojumu un ceļiem/transporta infrastruktūru. Turpmākajā tekstā atspoguļoti Latvijā publiskajā sektorā izmantotie informācijas resursi par šiem objektu veidiem, sniedzot informāciju par būtiskākajiem informācijas resursiem vai to piemēriem.

5.2.1. Fiziskas personas

Fiziskas personas tiek reģistrētas vairākos informācijas resursos, pats būtiskākais no tiem ir Iedzīvotāju reģistrs, kurā tiek uzkrāti dati par Latvijas iedzīvotājiem, personām, kurām izsniegtas uzturēšanās atļaujas, piešķirts bezvalstnieka vai bēgļa statuss. Atsevišķos reģistros tiek uzkrāti dati vēlētājiem, par personu apliecinošiem dokumentiem, personu rīcībspēju, aizbildņiem un aizgādņiem, ielūgumiem un ieceļošanas aizliegumiem, izsniegtajām vīzām.

Fiziskās personas tiek reģistrētas arī Valsts ieņēmumu dienesta, Sociālās apdrošināšanas , Nodarbinātības u.c. informācijas sistēmās. Tāpat informācija par fiziskām personām ir gandrīz jebkurā informācijas resursā, piemēram iestāžu personāla un grāmatvedības sistēmās, tomēr tikai atsevišķos gadījumos tiek izmantoti Iedzīvotāju reģistra dati, pamatā tiek veikta pārbaude, izmantojot personu apliecinošu dokumentu, kas rada risku, ka ne vienmēr tiek pārbaudīta personas rīcībspēja vai var tikt izmantos citai personai nozagts vai viltots personu apliecinošs dokuments un tā rezultātā pieņemts kļūdains lēmums.

Attiecības starp fiziskām personām (laulāto mantiskās attiecības) tiek reģistrētas Uzņēmumu reģistra pārziņā esošajā laulāto mantisko attiecību reģistrā.

Šajā grupā nebūtu iekļaujami tie informācijas resursi, kuri satur fizisko personu datus, bet kuri pēc būtības reģistrē personām dotas tiesības praktizēt Latvijas teritorijā, piemēram, Ārstniecības personu reģistrs (Veselības inspekcija), garīdznieku saraksts (Uzņēmumu reģistra Reliģisko organizāciju un to iestāžu reģistrs), Notāru reģistrs, u.c. Reģistru piemēri paskatīt Licenču reģistru sadaļā (sk. 5.2.6 Licences, atļaujas 61.lpp).

Informācija par iedzīvotājiem un ir arī pašvaldībām (civilstāvokļa aktu reģistrācija) un tiek uzkrāta pašvaldību informācijas sistēmās - SIA „ZZ Dats" veidotās Vienotās Pašvaldību Sistēmas DZIMTS modulī.

5.2.1.1. Iedzīvotāju reģistrs

Iedzīvotāju reģistra pārzinis ir iekšlietu ministrijas pakļautībā esošā Pilsonības un migrācijas lietu pārvalde. Informācijas resursā iekļaujamo datu apjomu nosaka un tas darbojas saskaņā ar Iedzīvotāju reģistra likumu un saistītajiem MK noteikumiem. Tāpat PMLP ir pārzinis vēl vairākām informācijas sistēmām, kurās uzkrāj informācijas resursus, kas saistīti ar fiziskajām personām:

- Biometrijas datu apstrādes sistēma;
- Civilstāvokļa aktu reģistrācijas informācijas sistēma;
- Darba atļauju reģistrs;

- Elektronisko dokumentu arhīvs;
- Ieceļošanas aizliegumu reģistrs;
- Ielūgumu reģistrs;
- Nacionālā vīzu informācijas sistēma;
- Patvēruma meklētāju reģistrs;
- Personu apliecinošu dokumentu informācijas sistēma;
- Pilsonības iegūšanas un zaudēšanas informācijas sistēma;
- Uzturēšanās atļauju reģistrs;
- Vēlētāju reģistrs;
- Vienotā migrācijas informācijas sistēma;
- Vīzu reģistrs.

Diemžēl PMLP aptaujas laikā netika aizpildījis aptaujas anketas par informācijas resursiem, tāpēc nav pieejama informācija par uzkrāto datu apjomu (ierakstu skaitu par objektiem) katrā no informācijas resursiem.

5.2.2. Uzņēmumi, juridiskās personas

Uzņēmumi un citas juridiskās personas Latvijā tiek reģistrēti vairākos informācijas resursos, kā primārie no tiem minami Uzņēmumu reģistra pārziņā esošie Uzņēmumu reģistrs un Komercreģistrs.

- Uzņēmumu reģistra pārziņā ir arī reģistri biedrībām, partijām, reliģiskajām organizācijām, šķīrējtiesām, arodbiedrībām, kurus uzkrāj uzņēmumu reģistra informācijas sistēmā URIS, piemēram Pēc UR mājas lapā publicētās informācijas Arodbiedrību reģistrā reģistrētas 216 arodbiedrības, Politisko partiju reģistrā reģistrētas 75 politiskās partijas, kuras arī tiek publicētas UR mājas lapā, Reliģisko organizāciju un to iestāžu reģistrā pēc UR mājas lapā publicētās informācijas iekļautas 1268 draudzes, reliģiskās savienības vai diecēzes.
- Valsts ieņēmumu dienests reģistrē nodokļu maksātājus, tai skaitā arī juridiskās personas, kuras nav iekļautas Uzņēmuma reģistra reģistros, piemēram, ārsta prakses, zvērinātu advokātu prakses u.c.
- Papildus tam Latvijā tiek veidoti reģistri noteiktu juridisko personu grupām, pēc to darbības virziena, piemēram, Licencēto farmācijas uzņēmumu reģistrs, Pārtikas uzņēmumu reģistrs. Daļa šādu reģistru ir profesionālo asociāciju pārziņā, piemēram, Farmaceitu reģistru pārvalda farmaceitu biedrība. Reģistru piemēri paskatīt Licenču reģistru sadaļā (sk. 5.2.6 Licences, atļaujas 61.lpp).
- Valsts iestādes reģistrē vairākos informācijas resursos, tai skaitā
    - Valsts un pašvaldību institūciju amatpersonu un darbinieku atlīdzības uzskaites sistēmā, kuru pārvalda Ekonomikas ministrija,
    - Tiešās pārvaldes iestāžu datu bāzē, kuru pārvalda Valsts Kanceleja.

5.2.2.1. Uzņēmumu reģistrs

Uzņēmumu reģistrā (informācijas resursā, kura nosaukums analogs iestādes nosaukumam) šobrīd reģistrēti[37] 126 744 uzņēmumi, no tiem 46 752 ir aktīvi. Dati tiek uzkrāti saskaņā ar likumu "Par Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistru", Uzņēmumu reģistrā tiek uzkrāti dati par kooperatīvajām sabiedrībām, pārējo uzņēmumu reģistrā reģistrējamo datu uzkrāšanai izveidoti citi reģistri, to apstrāde notiek Uzņēmumu reģistra informācijas sistēmā URIS).

5.2.2.2. Komercreģistrs

Komercreģistrā šobrīd tiek reģistrēti šādi sabiedrību veidi:

- Akciju sabiedrība;
- Ārvalsts komersanta filiāle;
- Eiropas komercsabiedrība;
- Individuālais komersants;
- Komandītsabiedrība;
- Latvijas komersanta filiāle;
- Pilnsabiedrība;
- Sabiedrība ar ierobežotu atbildību.

Pēc UR mājas lapā publicētās informācijas k2014.gadā kopā reģistrēti[38] 152 854 komersanti, no tiem aktīvi ir 137 072, savukārt aptaujas anketā norādīts, ka komercreģistra kopējais ierakstu skaits ir 187 718, ar 8% pieaugumu gadā.

Reģistra dati, kā vieni no Latvijā pirmajiem, tiek publicēti kā atvērto datu kopa.

5.2.2.3. Valsts pārvaldes iestādes

Valsts pārvaldes iestādes, saskaņā ar Valsts pārvaldes iekārtas likumu, tiek uzkrātas tiešās pārvaldes iestāžu datu bāzē, kuru pārvalda Valsts Kanceleja. Satur gan valsts pārvaldes iestādes, gan skolas un augstskolas, muzejus un citas padotības vai pārraudzības iestādes. Informācija tiek publicēta un ir pieejama Valsts Kancelejas mājas lapā, tomēr nav ērti izmantojama mašīnlasāmā formā.

5.2.2.4. Nodokļu maksātāji

Nodokļu maksātāju dati ir apkopoti:

- Valsts ieņēmumu dienesta pārziņā esošajos Nodokļu maksātāju reģistrā (NMR) un Sabiedriskā labuma organizāciju reģistrā (SLO);
- Pašvaldību informācijas sistēmās (sk. 5.2.4.3);

Virkne juridisko personu atbilstoši Latvijā spēkā esošajiem tiesību aktiem, tiek reģistrētas tikai Valsts ieņēmumu dienestā, netiek prasīta reģistrācija Uzņēmumu reģistrā.

Valsts ieņēmumu dienesta pārziņā ir arī šādi informācijas resursi par nodokļu uzskaiti:

[37] http://www.ur.gov.lv/?a=1111

[38] http://www.ur.gov.lv/?a=1098

- Iedzīvotāju ienākuma nodokļa dati;
- Mikrouzņēmumu nodokļa deklarāciju dati;
- Valsts sociālās apdrošināšanas obligāto iemaksu dati;
- Uzņēmumu gada pārskatu dati (UGP);
- Kases aparātu uzskaites reģistrs (KAUS);
- Reģistrācijas iesniegumu par patentmaksas veikšanu dati;
- Uzņēmumu ienākuma nodokļa dati;
- Dabas resursu nodokļa dati;
- Pievienotās vērtības nodokļa (PVN) dati;
- Akcīzes nodokļa dati;
- Marķējamo akcīzes preču uzskaites dati (MAPUS);
- Numerācijas lietošanas tiesību nodevas dati;
- Elektroenerģijas nodokļa dati;
- Izložu un azartspēļu nodokļa dati.

5.2.3. Transportlīdzekļi

Līdzīgi citiem objektiem, informācija par transportlīdzekļiem ir izkliedēta pa vairākiem informācijas resursiem:

- CSDD reģistrē informāciju par sauszemes un ūdens transportlīdzekļiem, tai skaitā operatīvajiem transportlīdzekļiem:
- Informācija par izsniegtajām licencēm kravu pārvadātājiem tiek uzkrāta Autotransporta direkcijas pārziņā esošajā Autopārvadātāju informatīvajā datu bāzē;
- Traktortehniku reģistrē Valsts tehniskās uzraudzības aģentūras pārziņā esošajā Ritošā sastāva valsts reģistrā;
- Gaisa kuģus reģistrē Civilās aviācijas aģentūras pārziņā esošajā Civilās aviācijas gaisa kuģu reģistrā;
- Dzelzceļa ritošais sastāvs tiek reģistrēts Valsts dzelzceļa administrācijas pārziņā esošajā reģistrā.

5.2.3.1. Transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistrs

Transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistrs ir CSDD pārziņā un satur informāciju ne tikai par Latvijā reģistrētajiem transportlīdzekļiem, tehnisko stāvokli, to vadītājiem. Latvijā kuģus reģistrē Ceļu satiksmes drošības direkcijas reģistrā. Reģistrā iekļaujamo datu apjomu nosaka Ceļu satiksmes likums, Jūras kodekss un uz to pamata izdotie tiesību akti. Reģistrā iekļauti gandrīz divi miljoni ierakstu, pieaugums 3.46% gadā

5.2.3.2. Traktortehnika

Traktortehniku atbilstoši Ceļu satiksmes likumam un Ministru kabineta 2010.gada 12.maija noteikumiem Nr.435 "Traktortehnikas un tās piekabju reģistrācijas noteikumi" reģistrē un

informācijas resursu uztur Valsts tehniskās uzraudzības aģentūra. Informācijas resursi satur 329587 ierakstus ar 4.3% pieaugumu gadā. Papildus tam tiek reģistrēti šādi objekti:

- Traktortehnikas un piekabju reģistrācijas dati
- Traktortehnikas un to piekabju liegumu dati
- Traktortehnikas un to piekabju agregātu numuru salīdzināšanas dati
- Traktortehnikas un piekabju tehnisko apskašu dati
- Traktortehnikas un piekabju tirdzniecības vietu dati
- Traktortehnikas vadītāju dati
- Traktortehnikas vadītāju apmācības iestāžu dati
- VIS darbības un procesu atbalsta dati

5.2.3.3. Civilās aviācijas gaisa kuģu reģistrs[39]

Pēc Civilās aviācijas reģistrā šobrīd ir iekļauti 297 gaisa kuģi. Reģistrā iekļauto datu apjomu nosaka Likums „par aviāciju" un ar to saskaņā izdotie MK noteikumi, tais skaitā Ministru kabineta 2006.gada 14.marta noteikumi Nr.200 "Noteikumi par civilās aviācijas gaisa kuģu reģistrācijas kārtību un nacionālās zīmes un reģistrācijas zīmes izvietošanas kārtību uz Latvijas Republikas Civilās aviācijas gaisa kuģu reģistrā reģistrētajiem gaisa kuģiem"

5.2.3.4. Ritošā sastāva valsts reģistrs

Ritošā sastāva valsts reģistru (turpmāk – valsts reģistrs) nodrošina un uztur Valsts dzelzceļa administrācija, atbilstoši likumam „Dzelzceļa likums" un Ministru kabineta 2012.gada 31.janvāra noteikumiem Nr.92 "Dzelzceļa ritošā sastāva reģistrācijas kārtība"

5.2.4. Ēkas un nekustamie īpašumi

Informāciju par nekustamajiem īpašumiem uztur vairākos reģistros, primāri tie ir:

- Nekustamā īpašuma valsts kadastrs (sk. 5.2.4.1),
- Valsts vienotā datorizētā zemesgrāmata (sk. 5.2.4.2),
- Pašvaldību informācijas sistēmas (sk. 5.2.4.3).

5.2.4.1. Nekustamā īpašuma valsts kadastrs

Kadastra darbību valstī regulē Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums un uz tā pamata izdotie Ministru kabineta noteikumi. Informācijas resurss tiek apstrādāts, izmantojot Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmu.

Kadastra informācijas sistēmā uztur

- kadastra objektu raksturojošos aktuālos un vēsturiskos teksta un grafiskos datus par nekustamiem īpašumiem, zemes vienībām, ēkām (būvēm), telpu grupām, zemes vienību

[39] http://www.caa.lv/lv/informacija-un-uzzinas/gaisa-kugu-registrs

daļām un to raksturojošos datu, kā arī par īpašniekiem, tiesiskajiem valdītājiem, lietotājiem un nomniekiem

- kadastra karti
- nekustamā īpašuma tirgus datu bāzi, kas satur no Valsts vienotās datorizētās zemesgrāmatas saņemtos dati par pirkuma darījumiem ar nekustamajiem īpašumiem visā valstī

Aktuālo kadastra informāciju izmanto gan jauna nekustamā īpašuma veidošanai, nekustamā īpašuma objekta, zemes vienības daļas noteikšanai, kadastrālajai vērtēšanai, īpašuma tiesību nostiprināšanai zemesgrāmatā; nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanai; valsts statistiskās informācijas sagatavošanai un citiem mērķiem.

5.2.4.2. Zemesgrāmata

Informāciju par nekustamajiem īpašumiem uztur Tiesu administrācijas Zemesgrāmatas uzturētā Valsts vienotā datorizētā zemesgrāmata – ierakstot datus par zemesgrāmatā nostiprinātām īpašuma tiesībām un nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājumiem.

5.2.4.3. Pašvaldības

Viens no pašvaldību uzdevumiem ir nekustamā nodokļa aprēķins un iekasēšana. Šim nolūkam pašvaldības izmanto SIA „ZZ Dats" veidoto Vienoto Pašvaldību Sistēmu, kuras mērķis ir nodrošināt integrētu IT atbalstu visu pašvaldību funkciju biznesa procesiem, un kas cita starpā, satur datus par pašvaldības teritorijā esošajiem nekustamajiem īpašumiem, nodrošina to nodokļu aprēķinu, izmantojot minētās IS NEKIP un INO moduli.

5.2.5. Ģeotelpiskais izvietojums

Latvijā informācijas resursi, kas satur ģeotelpiskos datus, atrodas daudzās informācijas sistēmās, informācijas apriti primāri regulē Valsts ģeotelpiskās informācijas likums un saistītie MK noteikumi.

- LĢIA (sk. 5.2.5.3)
- Valsts adrešu reģistrs (sk. 5.2.5.1)
- Nekustamā īpašuma valsts kadastrs (sk. 5.2.4.1)
- Pašvaldību informācijas sistēmās
- Ļoti plaša informācija, kas bieži vien ir aktuālāka un pielietojamāka patērētāju vajadzībām, ir privātajā sektorā, piemēram karšu izdevēja „Jāņa sēta" datu bāzē.
- Nozarei vai konkrētam uzdevumam specifisko jautājumu risināšanai izveidoti informācijas resursi, tādi kā Teritoriju plānojumi (tiek plānots apkopot VARAM pārziņā veidotajā TAPIS), Lauku atbalsta dienesta informācijas sistēma, Meliorācijas kadastrs, Kultūras karte, Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju informācija, Meža reģistrs un daudzi citi informācijas resursi.
- Inženierkomunikāciju pakalpojumu sniedzēji (piemēram, Latvijas Gāze, Latvenergo, Lattelekom, mobilo sakaru operatori) ir būtisks ģeotelpisko datu avots, kuru rīcībā ir informācija par maģistrālajiem komunikāciju tīkliem, infrastruktūras objektiem un to aizsargjoslām.

- Ceļi, transporta infrastruktūra ir izkliedēta starp daudziem informācijas resursiem, kas ir Satiksmes ministrijas, Latvijas dzelzceļa administrācijas, Latvijas valsts ceļu, Latvijas mežu, pašvaldību u.c. pārziņā.
- Ģeotelpisko datu apritei izveidots īpašs modulis Valsts informācijas savietotāja sastāvā – ģeotelpisko datu savietotājs.

5.2.5.1. Valsts adrešu reģistrs

Valsts adrešu reģistrs satur rajonu, pilsētu, novadu, pagastu, novadu pilsētu, novadu pagastu, pilsētu lauku teritoriju, ciemu, viensētu, ielu, apbūvei paredzētu zemesgabalu, ēku un telpu grupu uzskaiti teksta (ar detalizāciju līdz telpu grupai) un kartes veidā (ar detalizāciju līdz apbūvei paredzētam zemesgabalam vai ēkai), adrešu vēsturiskās informācijas glabāšanu, adrešu klasifikatora – sistematizēta adrešu saraksta, uzturēšanu, kā arī ar adresēm saistītās informācijas izsniegšanu. Valsts adrešu reģistra darbību regulē Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likums. Adrešu klasifikators ir nacionālais klasifikators. Adrešu klasifikatora datu izmantošana ir obligāta visām valsts informācijas sistēmām (ja tajās tiek uzkrāti dati par personu vai objektu adresēm) atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem. Valsts adrešu klasifikatora izmantošanu nosaka Ministru kabineta 2008.gada 28.aprīļa noteikumi Nr.307 "Noteikumi par Adrešu klasifikatoru" kas izdoti uz Valsts statistikas likuma pamata.

Adrešu reģistra galvenais informācijas avots ir pašvaldības, kuru kompetencē ir lēmumu pieņemšana par nosaukumu vai numuru piešķiršanu un maiņu adresācijas objektiem, kā arī informācijas sniegšana par likvidētiem adresācijas objektiem (izņemot administratīvās teritorijas), savukārt pašvaldības adreses reģistrē uz fiziskas vai juridiskas personas iesnieguma pamata.

Tā kā ar adrešu klasifikatora izmantošanu saistītas vairākas problēmas – nav iespējama tā bezmaksas lejupielāde mašīnlasāmas datnes veidā, izmantošana ir par maksu, klasifikators ir pietiekami sarežģīts, nav pieejams adrešu ģeokodēšanas serviss, arī vēsturiskas dažādu sistēmas attīstības gaitas ietekmē, - ir izveidojusies situācija, ka adreses daudzās informācijas sistēmas, gan valsts, gan privātajā sektorā, ir vadītas ar roku, vai arī veidoti savi klasifikatori. Atšķirīgo adrešu pieraksta mehānismu dēļ ir grūti nodrošināt dažādu reģistru un informācijas sistēmu savietojamību, piemēram, lai apkopotu rādītājus no dažādiem avotiem teritoriju griezumā.

5.2.5.2. Apgrūtināto teritoriju informācija

Apgrūtināto teritoriju informācija par apgrūtinātajām teritorijām tiek apstrādāta Apgrūtināto teritoriju informācijas sistēmā (ATIS). Tās darbību valstī regulē Apgrūtināto teritoriju informācijas sistēmas likums (turpmāk - ATIS likums) un uz tā pamata izdotie Ministru kabineta noteikumi. ATIS pieejami dati par teritorijām, kurās ar normatīvajiem aktiem noteikti visa veida īpašuma lietošanas aprobežojumi, piemēram, aizsargjoslām, mikroliegumiem, piesārņotām vietām un objektiem, kam nosaka aizsargjoslas. ATIS tiek izstrādāta Eiropas Reģionālās attīstības fonda (ERAF) līdzfinansētā projekta „Valsts zemes dienesta ģeotelpisko datu ģeotelpiskās informācijas sistēmas izveide" ietvaros. Paredzēts, ka Dienests datus no ATIS sāks izsniegt ar 2016. gadu. Datus par apgrūtināto teritoriju sniedz objekta īpašnieks vai institūcija, kas atbild par objekta datu sagatavošanu vai apgrūtinātās teritorijas izveidošanu un tās robežu datu sagatavošanu, šobrīd nav ziņu par to, ka varētu tikt notikt automātiska datu apmaiņa starp informācijas sistēmām, lai nodrošinātu objektu, ap kuriem tiek noteikta aizsargjosla, nodošanu uz ATIS.

5.2.5.3. LĢIA

Tā kā LĢIA informācijas resursu saturs ir konfidenciāla informācija, tad tas nav iekļauts šajā dokumentā.

5.2.6. Licences, atļaujas

Valstī ir izveidota virkne ar informācijas resursiem, kuru primārais uzdevums ir reģistrēt tiesības vai atļaujas fiziskai vai juridiskai personai veikt noteiktas darbības, piemēram, praktizēt noteiktā specialitātē, nodrošināt pakalpojumus. Dažu nozīmīgāko reģistru piemēri ir:

- CSDD pārziņā esošais Transportlīdzekļu un to vadītāju valsts reģistrs, kurā tiek reģistrētas vadītāja apliecības, kā arī atļaujas transportlīdzeklim piedalīties satiksmē;
- VAS „Elektroniskie sakari" sniedz atļaujas radio raidošo iekārtu izmantošanai;
- Veselības inspekcijas pārziņā esošais Ārstniecības personu reģistrs licencē ārstniecības personas un ārstniecības atbalsta personas dodot tiesības sniegt veselības aprūpes pakalpojumus
- Zāļu valsts inspekcijas pārziņā esošais Licencēto farmācijas uzņēmumu reģistrs reģistrē farmācijas uzņēmumus, tai skaitā ražotājus, vairumtirgotājus un aptiekas, un izsniedz licenci medikamentu ražošanai vai izplatīšanai Latvijas teritorijā
- Informācija par izsniegtajām licencēm kravu pārvadātājiem tiek uzkrāta Autotransporta direkcijas pārziņā esošajā Autopārvadātāju informatīvajā datu bāzē
- Ekonomikas ministrijas pārziņā esošajā Dzīvojamo māju pārvaldnieku reģistrā tiek reģistrēti dzīvojamo māju pārvaldnieki
- Valsts tehniskās uzraudzības aģentūras pārziņā esošajā Traktortehnikas un tās vadītāju informatīvajā sistēmā tiek reģistrēti dati par traktortehniku, piekabēm un vadītājiem, dodot tiesības šādu tehniku izmantot attiecīgo darbu veikšanai
- Valsts meža dienesta pārziņā esošajā Meža valsts reģistrā iekļauti dati par medniekiem - fizisko personu dati par personai izsniegtajām mednieku/medību vadītāju apliecībām.
- Izložu un azartspēļu uzraudzības inspekcijas pārziņā esošajos reģistros tiek reģistrēti dati par azartspēļu automātiem un iekārtām, izsniegtajām azartspēļu licencēm;
- Ekonomikas ministrijas pārziņā esošais TATO - tūrisma aģentu un tūrisma operatoru reģistrs.
- U.c.

6. Programmatūras arhitektūra

Šajā nodaļā ir aprakstīti programmatūras arhitektūras risinājumi. No sākuma aprakstīti principi, kuri jāievēro risinājumu – gan iestāžu, gan centralizēto – programmatūras arhitektūrai, tiem seko konceptuālo risinājumu detalizācija, kurā primāri shematiski attēlots, kā principi tiek realizēti galvenajās attīstāmajās centralizētajās sistēmās un kā tos jāievieš iestāžu sistēmās.

Principu apraksts veidots tā, ka tiek aprakstīta principa ieviešanas nepieciešamība, principā iekļautais risinājums, sekas un ieguvumi, un iespējamie alternatīvie risinājumi ar to novērtējumu. Konceptuālo risinājumu detalizācijā, savukārt, iekļauti specifiski risinājumi, kas jāveido vai jāattīsta, lai principus ieviestu – centrālo platformu gadījumā tie ir konceptuālās arhitektūras apraksti, iestāžu sistēmu gadījumā tas ir iestādes darbības parauga modelis (*reference model*).

6.1. Programmatūras arhitektūras principi

Programmatūras arhitektūras principi nosaka tos galvenos virzienus, kuros paredzēts attīstīt programmatūras arhitektūru centralizētajām sistēmām un platformām, un arī citām valsts pārvaldē izmantotājām sistēmām.

Programmatūras arhitektūras principi ir aprakstīti šajā apakšnodaļā, grupējot tos atbilstoši pielietošanas jomām:

- Programmatūras risinājumu ieviešana;
- Vispārējie programmatūras izstrādes principi, kas attiecas gan uz centrālajām, gan iestāžu sistēmām;
- Valsts līmeņa centralizēto platformu izstrādes principi, kas nosaka centralizēto platformu attīstības pieeju;
- Ģeotelpiskās informācijas apstrādes principi, kuri attiecas specifiski uz ģeotelpiskās informācijas apstrādes pieeju valsts pārvaldē.

6.1.1. Ieviešanas pamatprincipi

PA1: Lietotāju iesaiste un lietojamības testēšana

Nepieciešamība

Kā viens no elementiem, kas uzsvērts informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnēs nākamajam periodam, ir risinājumu lietojamības uzlabošana, skat. [4]. Pie tam, ņemot vērā arī pašlaik ierobežoto atbalstu ārējiem izstrādātājiem, kas vēlētos izmantot valsts pakalpojumus vai datus atvasinātu pakalpojumu veidošanai, ir nepieciešams skatīties uz "lietotājiem" plašāk un ņemt vērā dažādas lietotāju grupas, kuras ir svarīgas gan pakalpojumu sniegšanai (tātad iestāžu darbinieki, iedzīvotāji un uzņēmēji), gan attīstībai (trešo pušu izstrādātāji).

Tāpēc papildu citiem risinājuma izvērtēšanas elementiem (funkcionalitāte, drošība, pieejamība) nepieciešams paredzēt arī risinājuma izmantojamību un lietotāju apmierinātību, dažkārt atsakoties no neobligātām vai nekritiskām funkcijām, bet ieviesto funkcionalitāti veidojot lietotājam ērti izmantojamu un ņemot vērā tās specifiku (piemēram, darbam ar lielām datnēm tikai web saskarne varētu nebūt piemērota).

Risinājums

Personu analīzes (*persona analysis*) iekļaušana iniciatīvas/projekta sagatavošanā, identificējot galvenās lietotāju grupas, viņu izmantotās ierīces/programmas un norādot, kuri lietošanas scenāriji attiecas uz katru no identificētajām personām.

Lietotāja sadarbības dizaina (*user interaction design*) iekļaušana risinājumu izstrādes procesā, veidojot risinājumu tā, lai tā izmantošana no lietošanas uzsākšanas līdz darbības pabeigšanai ir pārdomāta no lietojamības viedokļa.

Lietojamības testēšanas (*usability testing*) iekļaušana risinājumu izstrādes procesā, paredzot vismaz 2 iterācijas – sākotnējā testēšana un testēšana pēc veiktajiem uzlabojumiem.

Visiem risinājumiem paredzēt pilotdarbināšanas posmu, kura beigās notiek lietotāju aptauja, lai novērtētu izstrādātā risinājuma lietojamību.

Ieguvumi

Piedāvātā risinājuma galvenie ieguvumi ir izmaiņa programmu izveides pieejā, tā, lai risinājuma pamatmērķis ir risinājuma izmantošana (līdz ar to lietotāju apmierinātība), nevis pēc iespējas lielāka funkciju skaita ieviešana.

Kā sekas šādai pieejai jāņem vērā, ka sistēmu izstrāde un ieviešana gan ieilgs, gan arī izmaksās vairāk nekā pašlaik, kad lielākoties prasības par lietojamību un tās pārbaudi netiek iekļautas un tātad netiek arī veikti ar lietojamību saistītie projektēšanas, sistēmu izstrādes un testēšanas darbi. No otras puses, kā jau iepriekš minēts, būtu jāprioritizē lietojamu funkciju izstrāde nevis ieviesto funkciju skaits.

Alternatīvas

1. alternatīva. Esošās situācijas saglabāšana.

Saglabājot esošo situāciju, lielākajā daļā gadījumu (tas atkarīgs no projekta virzītāju personiskās pieredzes), citas prioritātes (pēc iespējas liela funkcionālā apjoma izveidošana) ņem virsroku pār lietojamību. Tāpēc bez obligātas prasības veikt noteiktas projekta aktivitātes lietojamības analīzei un uzlabošanai, funkciju prioritizēšanai atbilstoši risinājuma elementu pievienotajai vērtībai sistēmu lietojamības rādītāji neuzlabosies.

Piedāvātās pieejas trūkums ir, ka lietojamības testēšana prasīs papildu resursus sistēmu ieviešanā.

PA2: Droša izstrāde kā obligāts izstrādes elements

Nepieciešamība

Ņemot vērā kiberdrošības attīstības tendences un arvien lielāku mērķēto uzbrukumu skaitu (*persistent adversary attack*), lielāka uzmanība sistēmu izstrādē jāpievērš drošas izstrādes procesam, lai samazinātu iespēju, ka atkārtojas līdzīgs gadījums kā VID EDS datu noplūde.

Kiberdrošības incidenti ir pierādījuši, ka pieeja, izvēloties sistēmu kiberaizsardzību balstīt primāri uz speciāliem drošības risinājumiem (piemēram, IDS sistēmas, antivīrusi), ir nepilnīga, jo nodrošina tikai papildu aizsardzību. Statistika liecina, ka lielākais sistēmu uzlaušanas gadījumu īpatsvars ir tieši nevis uzbrukumi infrastruktūrai (tīkla aparatūra, operētājsistēmas, standarta programmatūra), bet tieši (biznesa) risinājumiem.

Risinājums

Atbilstoši IT sistēmas apstrādāto informācijas resursu pieejamības un aizsardzības klasifikācijai sistēmu attīstībā un jaunu sistēmu izveidē jāiekļauj gan darbi, gan atbilstoši nodevumi šādās kategorijās:

- Sistēmas risku analīze (saukta arī par *threat model*);
- Drošības elementu plānošana sistēmas projektējumā;
- Izstrādes drošības testēšana (koda apskate, konfigurācijas testēšana, lai pārliecinātos, ka sistēmas konfigurācija atbilstoša plānotajai);
- Ārējie (neatkarīga uzņēmuma veikti) ielaušanās testi.

Konkrētā testu pielietošana un dizaina detalizācija atkarīga no sistēmas drošības kategorijas, kura atkarīga no apstrādātā informācijas resursa pieejamības/drošības kategorijas.

Ieguvumi

Piedāvātā risinājuma galvenie ieguvumi ir drošas izstrādes kultūras ieviešana, formāla pievēršanās drošības testu izstrādei un veikšanai, kas samazinātu kopējo izstrādāto sistēmu risku.

Alternatīvas

1. alternatīva. Esošās situācijas saglabāšana.

Saglabājot esošo situāciju, kad droša izstrādes prakse nav kā obligāta prasība visu IT pakalpojumu ieviešanas projektos un kad tikai valsts nozīmes informācijas sistēmām ir obligāti jāveic regulāra ārēja drošības pārbaude, sistēmu kompromitēšanas riski tomēr tiek saglabāti visai augstā līmenī.

Industrijas prakse rāda, ka nevis ārējie testi, bet tieši atbilstoša izstrādes prakse sākot ar risinājuma plānošanu līdz ieviešanai un darbināšanai nodrošina samazinātu risku apjomu.

Piedāvātās pieejas trūkums ir, ka formālas prasības drošas izstrādes nodrošināšanai prasīs papildu resursus sistēmu ieviešanā.

PA3: Centralizētas platformas, decentralizēta pārvaldība

Nepieciešamība

Līdz šim Latvijā izveidotās centralizētās platformas ļauj iestādēm izmantot atkārtoti kopīgi izmantojamos komponentus, aprakstīt un izvietot e-pakalpojumu funkcionalitāti. Bet no intervijām ar iestāžu pārstāvjiem var secināt, ka daļa organizatorisko problēmu vai daļēja neuzticēšanās centralizētājam platformām, līdz ar to arī mazāka to izmantošana, ir saistīta ar to, ka platformās izvietoto elementu pārvaldība ne vienmēr ir pilnībā iestādes rokās. Tā rezultātā bieži vien ir notikusi risinājumu dublēšana, skat. KA7.

Lai palielinātu iestāžu uzticību koplietošanas platformām, nodrošinātu lielāku to izmantošanu, līdz ar to, lielāku atkalizmantošanu, nepieciešams nodrošināt, ka iestādes kontrolē un ir pilnībā atbildīgas

par koplietošanas platformās izvietotajiem šo iestāžu komponentiem, informāciju, lietotāju/sistēmu autorizāciju.

Risinājums

Attīstot esošās platformas, kuras nenodrošina iestāžu pārvaldību vai veidojot jaunas platformas, tās jāveido, lai tiktu nodrošināta atdalīta platformu tehniskā pārvaldīšana no saturiskās pārvaldības:

- Centralizētu risinājumu un servisu izmantošanas gadījumā iestāde patstāvīgi pārvalda savu funkcionalitātes un IR daļu;
- Tehnisko risinājumu (pašu platformu) pārvalda tās tehniskais uzturētājs.

Šāda risinājuma sekas ir obligāts vairāku klientu (*multi-tenancy*) režīms visās centralizētajās platformās, kur vienas iestādes satura pārvaldība nedrīkst ietekmēt citas iestādes satura pārvaldību. Dažādu platformu gadījumā, saturiskā pārvaldīšana nozīmē dažādas lietas:

- Portālu platforma nodrošina vienotu pieeju un bāzes risinājumus, bet katrai iestādei ir savs saturs un portāla struktūras, izskata pielāgojumi;
- Pakalpojumu piegādes platformas gadījumā iestāžu darbinieki veic pakalpojumu aprakstīšanu, ieskaitot darba plūsmu definēšanu, zināšanu bāzes izveidošanu;
- Datu izplatīšanas platforma nodrošina vienotus rīkus datu aprakstīšanai un izplatīšanas atbalstam, bet iestāžu darbinieki ir tie, kas definē datu kopas, licences, maksu, izplatīšanas parametrus utml.

Ieguvumi

Piedāvātais risinājums nodrošina, ka iestādes faktiski platformā esošo funkcionalitāti un līdz ar to visu platformu uzskata par savu (jeb daļu no savas infrastruktūras), jo viss ar iestādi saistītais platformā ir iestādes darbinieku atbildība.

Savukārt pašu platformu lielāka izmantošana iestāžu sistēmu elementu veidošanai vai arī funkcionalitātes nodrošināšanai samazina kopējās izmaksas, vienādo saskarni un sadarbības procesus ar ārējiem lietotājiem (piemēram, vienota satura vadības sistēma ļauj izmantot vienotus saskarnes uzbūves principus, vizuālo noformējumu, arī vienotus lapas elementus).

Tas, ka viena funkcija visās iestādēs tiek veikta vienā veidā un izmantojot vienu platformu, ļauj arī veikt koncentrētākas (lielākas) investīcijas platformas izveidošanā un uzturēšanā, funkcionalitātes nodrošināšanā. Šie resursi pretējā gadījumā tiek izkaisīti pa daudzām iestādēm.

Alternatīvas

1. alternatīva. Centralizēto platformu neizmantošana, tikai centralizētu tīmekļa pakalpju izveide.

Galvenā alternatīvā pieeja ir centralizēto platformu vietā, kurās tiek nodrošināta līdzīga funkcionalitāte daudzām iestādēm, piemēram, satura vadības portālu platforma, veidot tikai centralizētas iestāžu sistēmās veidotas pakalpes šauru funkciju veikšanai, piemēram, tikai autentifikācijas serviss, maksājumu serviss.

Šinī gadījumā katra iestāde veido savas sistēmas pilnīgi neatkarīgi, bet, izveides vienkāršošanas labad var izmantot gatavās pakalpes.

Alternatīvā varianta priekšrocība ir katras iestādes neatkarība, nosakot, kāda būs funkcionalitāte, kāds būs saturs veidotā sistēmā (piemēram, satura pārvaldības portālā), kuru vienādotu tikai valsts standarti, piemēram, vienotas taksonomijas, kuras jāatbalsta.

Galvenie alternatīvā varianta trūkumi ir, ka salīdzinoši standartizētu risinājumu (kuri vajadzīgi visām iestādēm) izveide šajā gadījumā notiktu daudzas reizes, tāpat arī izvietošana un uzturēšana būtu jāveic katrai no sistēmām atsevišķi. No valsts tēla daudzu sistēmu izmantošana līdzīgu funkciju veikšanai dažādās iestādēs rada sadrumstalotības iespaidu ārējo lietotāju (iedzīvotāju un uzņēmēju) acīs.

PA4: Platformu ieviešana kopā ar to izmantošanas projektiem

Nepieciešamība

Līdz šim ieviešot centralizētos pakalpojumus – gan koplietošanas pakalpojumus, kuri jāintegrē citās sistēmās, gan platformas – viens no novērotajiem efektiem ir bijusi to lēnā ieviešana dzīvē, jo pārsvarā gatavo pakalpojumu iekļaušana citās sistēmās atkarīga no citu sistēmu izveides vai paplašināšanas grafika. Tāpēc nepieciešams risinājums, kas paātrinātu pakalpojuma lietošanas novērtējuma ciklu un ātrāk sniedz informāciju par lietošanas ērtībām vai problēmām (*feedback loop*), samazinātu laika atstarpi starp platformas vai koplietošanas servisa ieviešanu un tā izmantošanas uzsākšanu.

Risinājums

Centralizēti platformu ieviešanas projekta obligāta sastāvdaļa ir vairāku resoru/iestāžu atbilstošo scenāriju realizēšana, iegūstot:

- Pārliecību par platformas darbspēju un atbilstību praktiskajām vajadzībām;
- No pirmās darbināšanas dienas strādājošus gala lietotājiem vai partneriem paredzētus risinājumus;
- Zināšanu nodošanu iestādēm turpmākai platformas izmantošanai.

Ieguvumi

- Prasības koplietošanas platformai vai pakalpojumam nav abstraktas, bet gan ļoti konkrētas;
- Jau izstrādes laikā notiek pilno scenāriju pārbaude, iesaistot tās iestāžu vai uzņēmēju sistēmas, kas platformas vai koplietošanas servisus izmantos;
- Platformas vai pakalpojuma reāla izmantošana tiek uzsākta uzreiz pēc sistēmas ieviešanas;
- Iestādes tiek iesaistītas platformas vai pakalpojuma izstrādē, nodrošinot arī zināšanu nodošanu par veidojamo risinājumu;
- Finansējums citu sistēmu integrēšanai ar koplietošanas platformu vai servisu ir paredzēts kā daļa no kopējā projekta finansējuma, kas nerada aizturi līdz integrētās iestādes saņem papildu finansējumu vēlāk.

Alternatīvas

1. alternatīva. Esošās situācijas saglabāšana

Pašlaik piedāvātā pieeja ir izmantota daļai no centralizētajiem risinājumiem, bet šī pieeja nav vienveidīga un neattiecas uz visiem koplietošanas pakalpojumu izstrādes vai attīstības projektiem. Piedāvātā formālā prasība par šādu pieeju attiecinātu uz visiem projektiem un tāpēc ieguvumi būtu plašāki.

6.1.2. Vispārējie programmatūras risinājumu principi

PA5: Risinājumu atkalizmantošana servisu līmenī

Nepieciešamība

Valsts pārvalde ir veidota tā, ka ir funkcijas, kuras daudzas iestādes veic vienveidīgi (no procesa viedokļa nevis satura viedokļa), piemēram, dokumentu vadība, normatīvu dokumentu izstrāde un saskaņošana, iedzīvotāju autentificēšana, saziņa ar iedzīvotājiem, ir procesi, kuru veikšanai kā ieejas parametri nepieciešama informācija no vai darbības veikšana citā iestādē (piemēram, piekļuve VID maksātāju reģistram, informācijai par nodokļu parādniekiem).

Visos šajos gadījumos no kopējās procesa uzturēšanas viedokļa ir iespējama ekonomija un/vai kvalitatīvāka procesa atbalsta izstrāde, nodrošinot esošo koplietošanas funkciju vai citu iestāžu sistēmu atkalizmantošanu.

Nozīmīgs priekšnosacījums efektīvai atkalizmantošanai ir tas, lai tā būtu pēc iespējas vienkārša. No otras puses, jo lielāku procesa daļu var atkalizmantot, jo lielāka ekonomija.

Risinājums

Atkalizmantošana ir būtisks IKT veidojamo risinājumu un investīciju aspekts.

Rekomendējamā atkalizmantošanas pieeja ir atkalizmantošana servisu līmenī - gan iestāžu sistēmās, gan centralizētajās platformās veidojot servisus, kurus var izmantot citas iestādes atkārtoti:

- Tiek atkalizmantots ne tikai programmatūras komponents, bet aparatūra, uzturēšanas pakalpojums;
- Atkalizmantošana komponentu vai programmatūras pirmkoda līmenī ir iespējama, taču nav ieteicama;
- Sistēmu veidošanā atkalizmantojami servisi ir būtisks projektēšanas aspekts;
- Sistēmu uzturētājiem saviem pakalpojumiem jādefinē precīzs servisa apraksts (SLA), kurā definēta pakalpojuma pieejamība, drošība un citi kvalitatīvie aspekti.

Kā piemēru šādam risinājumam var minēt centralizētu satura vadības sistēmu, kuru uztur viena iestāde, bet nodrošina darbu ar šo sistēmu daudzu citu iestāžu darbiniekiem, kuri lieto visu šīs sistēmas satura pārvaldības lietotājiem paredzēto funkcionalitāti gatavā veidā. Tāpat piemērs atkalizmantošanai servisu līmenī ir esošā lietotāju autentifikācijas koplietošanas komponenta integrēšana iestādes risinājumā, ņemot vērā, ka pats serviss izvietots iestādē, kas to darbina nevis tiek "nokopēts" un padarīts par daļu no iestādes sistēmas, kuru tad būtu jāuztur un jāattīsta atsevišķi.

Ieguvumi

Galvenie šādas pieejas ieguvumi ir tādi, ka tiek atkalizmantoti ne tikai programmatūras komponenti, bet arī aparatūra, uz kuriem tie strādā, speciālisti, kuri to uztur. Papildu tam, ja viens un tas pats serviss tiek izmantots vairākās sistēmās (piemēram, vienotais autentifikācijas serviss), tad sistēmas lietotājiem tas atvieglo darbu, jo jāapgūst tikai viens veids, kā veikt autentifikāciju nevis katrā sistēmā jāapgūst citādāka pieeja.

Galvenais pieejas trūkums ir tas, ka šāda veida atkalizmantošana nozīmē sasaisti starp pakalpojuma nodrošinātāju un izmantotāju arī sistēmas darbības laikā – līdz ar to nepieciešami precīzi definēti SLA, arī sadarbības procesi, lai nodrošinātu lietotāju atbalstu.

Alternatīvas

1. alternatīva. Atkalizmantošana komponentu vai programmatūras pirmkoda līmenī.

Atkalizmantošana komponentu vai pirmkoda līmenī nozīmē, ka komponents vai pirmkods tiek padarīts par daļu no jaunās sistēmas (tiek izveidota kopija), kas jādarbina atsevišķi, kura līdz ar to arī atsevišķi jāuztur. Ieguvums šādai pieejai ir pilnīga izolācija no sākotnējā komponenta izstrādātāja vai uzturētāja.

Galvenie šīs pieejas trūkumi ir ierobežotais atkalizmantošanas apjoms (industrijas statistika liecina, ka sistēmas ieviešana ir būtiski mazākā daļa no kopējām darbināšanas izmaksām), risinājumu sadrumstalotības turpināšana.

PA6: Datu publicēšana vienotās valsts datu telpas atbalstam

Nepieciešamība

Gan Eiropas Savienības prioritāte, gan arī IT pamatnostādņu viens no elementiem ir atvērtie valsts pārvaldes dati, kas atver durvis jaunām biznesa idejām, gan arī padara valsts pārvaldes procesu caurspīdīgāku. Bet datu ērta pieejamība nepieciešama ne tikai uzņēmējiem, arī pašā valsts pārvaldē datu ērtāka pieejamība starp iestādēm ļautu veidot funkcionāli bagātākus risinājumus, nodrošināt iedzīvotājiem un uzņēmējiem ērtākus pakalpojumus.

Līdz ar to programmatūras arhitektūras attīstībā ir jāparedz:

- Veidi, kā pēc iespējas vienotā veidā nodrošināt atvērtos datus ārējiem lietotājiem, veikt efektīvu datu apmaiņu starp valsts iestādēm, un
- Prasības iestādēm, lai to sistēmas būtu ērti izmantojamas šo uzdevumu veikšanai.

Risinājums

Lai nodrošinātu datu publicēšanu, katrai no iestāžu IT sistēmām, kuras attīsta vai veido no jauna, jāparedz valsts arhitektūrā noteiktas standarta datu formātu un protokolu saskarnes datu publicēšanai. Savietojamībai ar esošajiem risinājumiem ir jāizmanto sekojoši protokoli:

- Datu publicēšanai ir jāizmanto uz ATOM un JSON bāzes veidotais OData protokols, kas nodrošina efektīvu datu apstrādi, jo ļauj veikt pieprasījumus un filtrēt datu masīvus pirms pārsūtīšanas pa tīklu;
- Datu ielādes un izlādes scenārijiem (*batch* apstrādei) ir jāizmanto CSV datu formāts;
- Citiem scenārijiem var tikt izmantoti arī citi protokoli un datu formāti.

Lai efektīvi izmantotu resursus, nodrošinātu vienotu ieejas punktu izstrādātājiem, kas izmantos atvērtos datus vai arī datus, kas paredzēti citām iestādēm, tiek veidots centralizēts datu apmaiņas administrēšanas un izplatīšanas atbalsta risinājums, kurš nodrošina kopīgo funkcionalitāti:

- Datu masīvu aprakstīšanu;
- Dažāda veida licenču publicēšanu, sasaisti ar datu masīviem un "izmantoto" licenču uzskaiti;
- Piekļuves tiesību definēšanu un kontroli (gadījumā, ja publicēti dati, kas nav atvērti, bet paredzēti iekšējai lietošanai citās iestādēs);
- Maksas datu kopu izplatīšanas kontroli un apmaksas servisa integrēšanu;
- Auditēšanu un audita informācijas apskati;

- Datu masīvu uzglabāšanu kešā, lai uzlabotu to pieejamību (ja nepieciešams);
- Tikai mainīto datu (datu jauninājumu) izplatīšanu (aktuāli lieliem datu masīviem);
- API virtualizācija (tiek piešķirts unikāls datu masīva URL, kas ļauj mainīt iekšējo vietni, kur dati tiek publicēti no iestādes sistēmas, saglabājot ārējo URL nemainītu);
- Iestāžu darba vietu publicēto datu pārvaldīšanai, audita apskatei un tml.

Iestāžu sistēmu pārvaldītāji, kas administrē datu izplatīšanu var izvēlēties, vai izmantot centralizēto risinājumu tikai datu kopu aprakstīšanai un licenču reģistrēšanai, vai arī pašai datu izplatīšanai.

Ieguvumi

Izmantojot datu izplatīšanai vienotus standartus un aprakstot datu masīvus vienviet, tiek nodrošināta:

- Datu pēc iespējas lielāka tehniskā savietojamība;
- Datu atkalizmantotājiem viens sākotnējais piekļuves punkts datiem un visu licenču administrēšana;
- Izstrādātājiem – piekļuve tehniskai informācijai par datu masīviem, to struktūru un izguves pieeju;
- Efektīva valsts resursu izmantošana, veidojot vienviet papildu servisus (autorizācija, maksājumi, licences kontrole), kas nepieciešami maksas datu kopu izplatīšanai un datu kopām, kuras tiek izplatītas starp iestādēm.

Nodrošinot datu apmaiņu pēc iespējas vienkāršā CSV formātā, tiek atbalstītas iepriekš izstrādātas sistēmas, arī sistēmas, kas izplata lielus datu masīvus. Izmantojot OData, tiek nodrošināta efektīva datu piekļuves saskarne, kas ļauj darboties ar datu masīvu apakškopām, neveicot pilnu masīvu pārsūtīšanu pa tīku.

Datu izplatīšana notiek no sākotnējām sistēmām, kur dati rodas, bet iestādēm tiek nodrošināts rīks, kur tās pašas pārvalda datu izplatīšanu – gan licences, gan to izmantošanu, gan apmaksu, ja tā nepieciešama, arī datu masīvu kešošanu izguvei piemērotā veidā (piemēram, relāciju datu bāzes vietā glabājot datus ne SQL datu bāzē vai pat dalītā atmiņas kešā).

Alternatīvas

1. alternatīva. Tikai centralizēta kataloga izmantošana, izplatīšanu tikai pa tiešo no iestādēm

Iespējamajā alternatīvajā variantā, kad tiktu veidots tikai centralizēts katalogs, bet pati datu izplatīšana vienmēr notiktu tikai un pa tiešo no iestāžu sistēmām, tiktu palaista garām iespēja ekonomēt gan aparatūras, gan programmatūras, gan uzturēšanas resursus, jo piemēram, maksājumu nodrošināšanai vai licenču kontrolei, piekļuves auditam, arī datu kešošanai lielas pieprasījumu noslodzes gadījumā būtu nepieciešama papildu izstrāde katrā iestādē (šīs izstrādes dublētos).

Pat tad, ja licenču informāciju, tāpat autentifikāciju un maksājumu pārbaudi varētu izmantot kā koplietošanas komponentu, vienalga tā būtu jāintegrē bāzes sistēmā.

Piedāvātais risinājums šinī ziņā ir saimnieciski izdevīgāks, jo ļauj iestādēm savās iekšējās sistēmās publicēt vienkāršas saskarnes, kurās tikai tiek kontrolētas piekļuves tiesības sistēmu līmenī (lai nodrošinātu centrālās izplatīšanas sistēmas piekļuvi izplatīšanas punktam), bet iestādes definēts un kontrolēts audits, uzskaite, gala lietotāju autentifikācija (ja nepieciešama licences pārbaudei vai auditam) tiek veikta centralizēti un jāveido tikai vienreiz.

2. alternatīva. RDF izmantošana OData vietā.

Šajā alternatīvā aprakstīts iespējamais alternatīvais risinājums nevis visai datu izplatīšanas pieejai, bet gan tikai izmantotajam protokolam, kas tiek lietots datu dinamiskajai datu izplatīšanai ar iespējām veikt pieprasījumus.

Tehniski RDF un OData protokoli ir ļoti līdzīgi, jo abos tiek izmantoti efektīvi Interneta protokoli un datu apmaiņas formāti – HTTP un JSON, funkcionāli tie nodrošina ne tikai pilnu datu masīvu pieprasīšanu (visa saraksta iegūšanu), bet arī pieprasījumu veikšanu. RDF galvenā priekšrocība ir iespēja veikt atsauces uz patvaļīgu citu datu elementu citviet Internetā, OData galvenās priekšrocības ir programmētājiem saprotamāks modelis (pārsvarā darbs ar tabulu struktūrām, kas bieži atbilst veidam, kādā pirmavota dati tiek uzglabāti) un iebūvēts atbalsts datu apstrādei Latvijā plaši izmantotajā Microsoft Excel rīkā, ļaujot lietotājiem pa tiešo no Excel piekļūt dažādiem datu avotiem, veikt apstrādi.

PA7: Mobilajām ierīcēm draudzīgu protokolu un risinājumu atbalsts

Nepieciešamība

Mūsdienās arvien lielāks Interneta lietotāju skaits piekļūst Internetam izmantojot mobilās ierīces – telefonus un planšetdatorus. Šīs ierīces jaudas un citu resursu ziņā, salīdzinot ar tradicionālajiem personālajiem datoriem, ir mazjaudīgas un (kas varbūt vēl svarīgāk) atkarīgas no mazjaudīgāka mobilā Interneta pieslēguma. Lai gan ar laiku gan skaitļošanas jaudas, gan arī mobilā Interneta pieslēgumu ātrumi aug, izmaksas samazinās, tomēr risinājumi industrijā *de facto* arvien vairāk izmanto pēc iespējas efektīvus protokolus. Papildu iemesls, kāpēc netiek pieņemts, ka ar laiku jaudas būs pietiekamas, ir tāds, ka parādās arvien jaunas un vēl mazjaudīgākas gala ierīces.

Latvijas pašreizējā e-pārvalde tehniski būvēta uz uzņēmumos bieži vien izmantotajiem standarta apmaiņas mehānismiem, kas valstās uz SOAP bāzētām pakalpēm (*web service*), autorizācijai un autentifikācijai izmanto WS-* paplašinājumus. Lai gan funkcionāli šie protokoli nodrošina plašu funkcionalitāti, tie ir balstīti uz smagnēju datu pārraides pieeju, kuras pamatā ir XML, tāpēc vislabāk ir piemēroti datu apmaiņai iestādes ietvaros vai starp iestādēm, bet ne darbam ar mazjaudīgām klienta ierīcēm. Arī datu aizsardzība tiek nodrošināta ļoti labā līmenī, bet tieši tāpēc ir atkarīga no daudzām asimetriskās kriptogrāfijas darbībām, kas ir gan salīdzinoši lēna un patērē daudz resursu mobilajās ierīces (procesora jauda un līdz ar to arī baterija).

Līdzīgi ir ar gala lietotāju autentifikāciju mobilajās ierīcēs. Lai gan šobrīd tiek izmantots ļoti drošs EID mehānisms, tas ir atkarīgs no ierīcēm, kurām var pievienot viedkaršu lasītājus, un paraksta veikšanai no papildu spraudņiem (*plug-ins*) pārlūkprogrammās.

Līdz ar to, lai nodrošinātu nākamās paaudzes ierīču atbalstu darbā ar valsts pārbaudi, uzlabotu sistēmu ātrdarbību un datu pārsūtīšanas ātrumu, ir pamazām jāveic pāreja uz Internetam draudzīgākiem protokoliem.

Risinājums

Piedāvātais risinājums ir gan iestāžu sistēmās integrēto pakalpojumu izstrādē, gan arī centralizēto pakalpojumu izstrādē laika gaitā pāriet uz šādu vispārīgo protokolu kopu (specifiskos gadījumos, kad risinājumus nosaka industrijas standarti, piemēram, e-veselība, ĢIS datu apmaiņa, formāti un protokoli var atšķirties):

- HTTPS datu pārraidei un datu aizsardzībai pārraides brīdī;
- JSON kā datu formāts;
- REST arhitektūrai atbilstošs sadarbības protokols ar sistēmām, kas izmanto HTTPS darbības GET/POST/PUT/DELETE;

- REST bāzēts OData[40] 4.0 protokols ar JSON datu serializāciju datu izguves veikšanai;
- Uz OAuth 2.0 bāzētais OpenID Connect[41] profils lietotāju, ierīču un ārējo sistēmu autentifikācijai.

Ņemot vērā, ka pašlaik esošās sistēmas un savietotājs savos pakalpojumos pārsvarā izmanto XML bāzētos protokolus (SOAP, XML, WS-*), šī protokolu kopa primāri izmantojama jaunu pakalpojumu veidošanai vai esošo attīstībai, atpakaļsavietojamības nolūkos saglabājot arī esošās saskarnes.

Lai nodrošinātu drošu mobilo ierīču lietotāju autentifikāciju, piekļūstot e-pakalpojumu platformai vai citiem nozīmīgiem resursiem (tai skaitā iestādes sistēmai), pakāpeniski jāievieš atbalsts divu faktoru autentifikācijai, kur kā otrs faktors tiek izmantots tālrunis – vai nu nosūtot SMS ziņojumu ar ģenerētu kodu, vai arī izmantojot speciālas programmas. Šādā veidā, sasaistot lietotāja profilu ar telefona Nr., iespējams nodrošināt drošu piekļuvi sistēmai arī no mobilajiem telefoniem un planšetdatoriem. Lai no mobilajām ierīcēm varētu veikt pakalpojumus, kur līdz šim bija nepieciešams elektroniskais paraksts, mainīt pieeju (un normatīvos aktus, kur nepieciešams), ka divu faktoru autentifikācija ir pietiekams aizsardzības līmenis, lai veiktu šādas darbības gadījumā, ja tās tiek veiktas valsts sistēmās, kuras saglabā audita ierakstus par veiktajām darbībām atbilstoši izvirzītajām prasībām un nodrošina, ka lietotājs tām var piekļūt (audita ierakstu neatsaukšanu nodrošinātu sistēmas paraksts, kas apliecina audita ierakstu autentiskumu).

Ieguvumi

Galvenais ieguvums ir tāds, ka sistēmas tiek attīstītas, lai atbilstu pašreizējām tendencēm, kas liecina par arvien lielāko mobilo ierīču lietotāju skaitu.

Papildu ieguvumi:

- Efektīvāki protokoli un datu formāti nodrošina arī esošo sistēmu labāku darbu un mazāku resursu patēriņu;
- Mobilo telefonu izmantošana divu faktoru autentifikācijas risinājuma izveidei, kurā netiek izmantota e-ID karte, nodrošina arī dažbrīd ērtāku esošo risinājumu izmantošanu;
- Paraksta aizvietošana ar divu faktoru autentifikācijas risinājumu un detalizētu auditu atvieglo transakciju veikšanu.

Alternatīvas

1. alternatīva. Mobilā e-paraksta ieviešana elektroniskā paraksta atbalstam

Kā alternatīvs risinājums divu faktoru autentifikācijas rezultātā izveidotas sesijas darbību veikšanai ir mobilā e-paraksta ieviešana, lai arī mobilo ierīču lietotāji varētu parakstīt dokumentus/pieprasījumus elektroniski. Šāds risinājums ir ieviests vairākās valstīs.

Mobilā e-paraksta ieviešanas gadījumā jāveido papildu sarežģīta infrastruktūra, kas integrēta ar mobilo sakaru operatoriem, bet papildu drošības ieguvums ir minimāls – tiek izmantots tas pats SMS kanāls informācijas piegādei, tiek parakstīts nevis pats dokuments, kas nosūtīts uz telefonu, bet gan SMS ziņojumā iekļauts jaucējfunkcijas rezultāts. Nepieciešama arī SIM karšu nomaiņa.

2. alternatīva. Lietotnes divu faktoru autentifikācijas atbalstam telefonos

Kā drošāka alternatīva SMS drošības koda nosūtīšanai pa SMS ir tā ģenerēšana telefonā, izmantojot speciāli tam paredzētas lietotnes. Lai gan šis variants ir drošāks, tas darbojas tikai viedtelefonos, kurus

[40] http://www.odata.org/

[41] http://openid.net/connect/

lietotnes ir atļautas. Līdz ar to, šo variantu vajadzētu izskatīt kā papildu iespēju nevis kā vienīgo risinājuma variantu divu faktoru autentifikācijai, izmantojot mobilo telefonu.

PA8: Visu galveno funkciju pieejamība standartizēta API līmenī

Nepieciešamība

Ja vispārīgi apskata pašreizējo situāciju ar informatizāciju valsts pārvaldē, tad lielākoties visās iestādes ir pieejami IT atbalsta rīki dažādu pamatprocesu veikšanai, skat. [1]. Nākamais attīstības līmenis ir ciešāka informācijas apmaiņa starp dažādām vienas iestādes sistēmām vai starp iestādēm.

Lai nebūtu tā, ka katras jaunas integrācijas gadījumā jāpārveido gan izsaucošā sistēma, gan arī sistēma, kuru izsauc, nepieciešama tāda pieeja sistēmu projektēšanā, kura nodrošina attālinātu piekļuvi sistēmu funkcionalitātei, izmantojot Internetam draudzīgus protokolus (standarta un uz HTTPS balstītus). Šīm saskarnēm jau sākotnēji jābūt veidotām tā, ka tās var izsaukt konkrēta lietotāja kontekstā vai arī kādas citas sistēmas kontekstā.

Piemēri esošajām sistēmām, kuras nav veidotas tā, lai būtu ērti integrējamas, ir divu līmeņu sistēmas, kurām ir uz klienta darbināma lietotāja saskarne un apstrādes loģika un relacionālā datu bāze (DB) informācijas uzglabāšanai. Lai veiktu citas sistēmas integrēšanu ar DB, nepieciešams izmantot zema līmeņa DB platformai specifisku piekļuves protokolu, bieži nepieciešama papildu loģika, kura jāiestrādā datu bāzē, jo iepriekš tā bijusi tikai klienta programmā.

Risinājums

Projektējot esošo sistēmu jaunas versijas vai arī jaunus risinājumus, jāparedz, ka visa lietotājiem paredzētā funkcionalitāte ir pieejama arī programmatiski izsaucamas saskarnes (API) veidā - tas attiecas gan uz datu izgūšanas pieprasījumiem, gan arī uz izmaiņu veikšanas pieprasījumiem.

Šīs saskarnes izmanto vai nu tīmekļvietne vai klienta darbstacijai paredzēta programma, ar kuru darbojas lietotāji, un tās bez papildu pielāgošanas var izmantot arī ārējās sistēmas, kas piekļūst funkcionalitātei attālināti pa tiešo vai caur papildu nozares vai centrāliem integratoriem (sistēmu autentifikācijai pārbaudot X.509 sertifikāta piederību izsaucējam un izsniedzot atbilstošu OpenID Connect vai WS-Security/Federation talonu).

Lai nodrošinātu ārēji publicēto adrešu nemainīšanos arī tad, ja sistēma tiek pārvietota/pārveidota un saskarņu komponenti tiek mainīti, un lai veicinātu saskarņu atrodamību un atkalizmantošanu, tās jāpublicē un jāapraksta centralizētajā programmatūras saskarņu komponentā. Šis komponents arī nodrošina iestādes administratoru pārvaldītu ārējo lietotāju/sistēmu autentifikāciju un autorizāciju, piekļuves auditu un pat iespēju prasīt maksu (ārējo lietotāju gadījumā).

Jauno programmatūras saskarņu izveidei ieteicamie protokoli un datu formāti ir:

- JSON datu kodēšanai;
- HTTPS datu pārraidei un aizsardzībai;
- REST arhitektūras princips servisu uzbūvei;
- OData REST servisu paplašinājums standartizētu saskarņu izveidei darbam ar datu apstrādi un atlasi.

Lai gan jaunām izstrādēm ieteikts orientēties arī uz jauno protokolu atbalstu, nedaudz pārveidojot vai attīstot esošos risinājumus, to saskarnes var attīstīt atbilstoši izmantotajiem protokoliem, kas atbilst savietotāja prasībām, publicēt šo saskarņu aprakstus savietotājā.

Ieguvumi

Pat gadījumā, ja sākotnēji kāda izstrādātā sistēma nav paredzējusi integrāciju ar kādu citu, programmatiski pieejamu saskarņu izmantošana un ārējo sistēmu kā sistēmas lietotāja atbalsts nodrošina šādas integrācijas izstrādi, veidojot saliktus pakalpojumus, paātrinot datu apmaiņu starp iestādēm, automatizējot starpiestāžu un starpresoru sadarbību (piemēram, vienota būvniecības sistēma, e-Lieta).

Iespēja saskarnes publicēt un pārvaldīt centralizēti nodrošina papildu saskarņu atrodamību, tādā veidā veicinot atkalizmantošanu.

Alternatīvas

1. alternatīva. Esošās situācijas saglabāšana.

Saglabājot pašreizējo kārtību, kad noteikta veida pieeja sistēmu izveidē netiek prasīta kā obligāts jaunu sistēmu izveides vai esošo pārstrādes priekšnosacījums, saglabātos situācija, ka sistēmu atkalizmanojamība un integrācijas vienkāršība, nodrošinot sarežģītākus e-pakalpojumu un datu plūsmu starp iestādēm, paliktu katras iestādes un tās piesaistīto izstrādātāju/konsultantu ziņā, negarantējot vienotu pieeju ne loģiski, ne tehniski.

PA9: Federatīvās autentifikācijas izmantošana valsts pārvaldē

Nepieciešamība

Atkārtota pakalpojumu izmantošana ir iespējama vairākos veidos: sistēmas piekļuve citai sistēmai vai servisam, lai veiktu darbību, sistēmas datu iegūšana, izmantojot programmatūras saskarni, vai arī lietotāja darbs ar citas iestādes sistēmu (kas ietver arī centralizēti uzturētu platformu). Šis pēdējais servisa atkārtotas izmantošanas veids ir viens no saimnieciski labākajiem, jo neprasa papildu integrācijas izstrādi, tāpēc nepieciešama gan tā attīstība un papildu atbalsts, gan arī atbalsts, gan arī atbalsts koplietošanas platformu (kuru skaits nākamajā periodā pieaugs) ērtākai lietošanai.

Lai nodrošinātu, ka piekļuve citu iestāžu uzturētām sistēmām nerada papildu apgrūtinājumus lietotāju darbā, kas, savukārt, var ierobežot servisu atkalizmantojamību un apmierinātību ar koplietošanas platformām, valsts pārvaldē nepieciešams vienotās autentifikācijas risinājums (*single sign-on*).

Risinājums

Ņemot vērā, ka autentifikācijas risinājumi ir cieši saistīti ar esošajām iestāžu sistēmām, kuras izmanto tos lietotāju autentifikācijai, piedāvātais risinājums ir balstīts uz atvērtiem standartiem atbilstošu federatīvu autentifikācijas risinājumu, kurā:

- Katra iestāde uztur savu aktīvo lietotāju sarakstu un ir atbildīga par to aktualitāti;
- Šīs lietotāju datu bāzes ir savienotas ar centrālo federatīvās autentifikācijas servisu un/vai savā starpā, nodrošinot, ka lietotāji ar savas iestādes pieteikšanās informāciju (piemēram, lietotāja vārdu un paroli) var pieteikties savā lietotāju autentifikācijas sistēmā (piemēram, uzsākto darbu Windows darbstacijā) un pēc tam bez papildu autentifikācijas piekļūt citām sistēmām citās iestādēs atbilstoši iepriekš definētiem tiesību pārmantošanas noteikumiem.

Risinājuma ieviešanai nepieciešami divi elementi:

- Lietotāju identifikācijas sistēmu savienošana atbilstoši federatīvās autentificēšanas standartiem;

- Sistēmu autentifikācijas mehānismu pārveide (kur tie jau šobrīd neatbalsta federatīvo autentificēšanu), lai tās izmanto standarta autentificēšanās mehānismus.

Lai nodrošinātu gan esošo sistēmu iekļaušanu kopējā risinājumā, gan atbalstītu pakalpojumus, kas veidoti, izmantojot jaunākus, mobilām ierīcēm draudzīgākus protokolus, iestāžu risinājumi var atbalstīt WS-Federation bāzētu federāciju (izmantota pašreizējā latvija.lv autentifikācijas modulī PFAUTH) vai OpenID Connect bāzētu federāciju. Centrālais autentifikācijas serviss paplašināms, lai atbalstītu OpenID Connect un nodrošinātu arī protokola transformāciju risinājumu savietošanai.

Kā papildu elements risinājumam ir iespēja to pēc tam paplašināt, lai nodrošinātu pārrobežu sadarbību, piemēram, dalību STORK programmā. Šāda paplašināšana prasītu izmaiņas tikai centralizētājā autentifikācijas modulī. No otras puses, lai informācijas apmaiņas ziņā šāda paplašināšana būtu iespējama, jau sākotnēji ieviešot risinājumu, jāparedz lietotāju identifikācija, kas ietver ne tikai Latvijas rezidentus, bet arī citu valstu iedzīvotājus (gan Eiropas savienībā, gan ārpus tās).

Ieguvumi

- Iestāžu administratori ir tie, kas pārvalda savu lietotāju sarakstu, kas nozīmē, ka lietotāju pārvaldīšanas procesi nemainās;
- Lietojot atvērtos standartus, katrā iestādē var izmanot savu standartiem atbilstošu lietotāju pārvaldības sistēmu;
- Tiek atbalstīta lietotāju autentifikācija no mobilajām ierīcēm (izmantojama, lai nākotnē arī valsts iestāžu darbinieku izmantotās programmas – piemēram, inspektora, kura darba režīms ir mobils, varētu veidot kā mobilos lietojumus);
- Nodrošināta savietojamība ar esošajiem servisiem, kas veidoti, izmantojot WS-Federation un saistītos protokolus autentifikācijas nodrošināšanai;
- Tiek ieviests papildu autentifikācijas variants (izmantojot Open ID Connect), kuram ir plašs industrijas atbalsts, kas nozīmē vairāk iespēju (dažādās platformās) veidot ar centrālo infrastruktūru un iestāžu sistēmām integrētus risinājumus;
- Tiek atvieglota pārrobežu sadarbība, ieviešot mehānismus tikai centralizēti (nevis katrā resorā).

Alternatīvas

1. alternatīva. Vienotas centralizētas lietotāju sistēmas izveide.

No resursu izmantošanas un procesu optimizēšanas viedokļa viens no alternatīviem risinājuma variantiem varētu būt vienotas lietotāju uzskaties un autentifikācijas sistēmas izveide. Šāda risinājuma priekšrocība būtu arī potenciālā piesaistīte valsts civildienesta cilvēkresursu vadības sistēmai, kurā tiktu veikta darbinieku pārvaldība.

Tomēr esošo sistēmu sasaiste ar iestāžu autentifikācijas risinājumiem, kā arī daudzviet esošās speciālās prasības, kas prasītu norobežot iestāžu datus, it sevišķi lietotāju, viņu tiesību informāciju, vismaz pašlaik šādu risinājumu liedz izmantot.

Variants, kurš būtu saimnieciski efektīvāks par daudzu atsevišķu identitātes risinājumu uzturēšanu, ir tāds, ka lielās organizācijas, sevišķi ar speciālām drošības vai sistēmu integrācijas prasībām, turpina uzturēt savas identifikācijas un autentifikācijas sistēmas, kas federētas ar centrālo sistēmu, un tiek veidots viens centrāls "mazo iestāžu" autentifikācijas risinājums vai vairāki nozaru vienotie autentifikācijas risinājumi.

PA10: Platformu paplašināšana standarta veidā, deklaratīvi vai nodrošinot dažādas alternatīvas

Nepieciešamība

Platformu izmantošanai ir divi aspekti – ir saturiskā izmantošana, kur platformu izmantojošā iestāde platformā uztur savu saturu, piemēram, pakalpojumu katalogā uztur savu pakalpojumu informāciju, ir funkcionālā paplašināšana, kad iestādei nepieciešams pievienot papildu funkcionalitāti esošai platformai, piemēram, izveidot jaunu e-pakalpojumu pakalpojumu piegādes platformā, kurš izmanto datu ievades formu informācijas sākotnējai savākšanai un nodošanai uz apstrādi. Līdz šim izveidotās centralizētās platformas funkcionālā paplašināšana pārsvarā tiek nodrošināta, izmantojot tikai noteiktas tehnoloģiskās platformas iespējas, kurās veidota platforma. Tādā veidā iestādēm, kurām ir nepieciešama funkcionalitātes paplašināšana, pieejams ierobežots piegādātāju uzņēmumu loks.

Lai nodrošinātu lielāku konkurenci, veicinātu platformu straujāku attīstību, nepieciešams ieviest nosacījumus platformu izveidei, lai funkcionālo paplašināšanu var veikt izstrādātāji pēc iespējas neatkarīgi no viņu izmantotajām tehnoloģiskajām platformām.

Risinājums

Kā piedāvātais risinājums ir papildu elementu iekļaušana visās platformās, tā lai paplašinātu varētu veikt vismaz vienā vai pat vairākos no zemāk aprakstītajiem veidiem:

- Izmantojot uz atvērtiem standartiem balstītus risinājumus (platforma var izmantot citus komponentus savā darbā, šo komponentu pievienošana/izsaukšana, izmantojot uz atvērtiem standartiem balstītu mehānismu);
- Deklaratīvi (piemēram, e-formas definēšana notiek konkrētai tehnoloģijai nepiesaistītā veidā);
- Nodrošinot vairākas alternatīvas, kas *de facto* populārākās Latvijas tirgū (piemēram, portālu platforma jaunu web vietņu izvietošanai varētu nodrošināt vairākas alternatīvas – izvietošana Drupal vietnē, izvietošana Wordpress blogā, izvietošana ASP.NET vietnē, izvietošana Apache Tomcat vietnē).

Ieguvumi

- Platformu papildināšanā var piedalīties lielāks izstrādātāju (piegādātāju) loks;
- Tiek atbalstītas dažādas izstrādes platformas, kas atbilst platformas definētām standarta saskarnēm;
- Ātrāka platformā izvietoto risinājumu attīstība.

Alternatīvas

1. alternatīva. Esošās situācijas saglabāšana.

Saglabājot esošo situāciju, lai cik ērti izstrādes rīki platformu paplašināšanai tiktu izveidoti, ja tie ir tehniski piesaistīti vienotai platformai, tas ierobežo konkurenci, padara lēnāku jaunu pakalpojumu ieviešanu, ja nepieciešama platformas paplašināšana.

6.1.3. Valsts līmeņa centralizētie risinājumi

PA11: Hibrīds pakalpojumu piegādes modelis ar centralizētu piekļuves punktu

Nepieciešamība

Līdzīgi kā sadarbībai ar iedzīvotājiem un uzņēmējiem informācijas publicēšanas ziņā notiek darbs pie vienotas satura vadības platformas koncepcijas izveides, lai panāktu vienotu saziņas kanālu un veidu (saturiski un vizuāli), arī e-pakalpojumu piegādei no lietotāja viedokļa visērtākais risinājums ir tāds, kas nodrošina pakalpojumu piegādi, informāciju par pakalpojumiem vienveidīgi, tāpat arī satur informāciju par līdz šim veikto pieprasījumu statusiem un rezultātiem.

No pakalpojumu izsaukšanas un aprakstīšanas viedokļa šāda centralizācija jau ir izveidota latvija.lv, bet ir izveidojusies situācija, kad vai nu pakalpojumi tiek nodrošināti latvija.lv, vai arī tie tikai tiek palaisti no latvija.lv, bet visa piegāde un arī rezultāti tiek saglabāti ārpus www.latvija.lv portāla.

Lai iedzīvotājiem un uzņēmējiem nodrošinātu ne tikai vienotu pakalpojumu katalogu, bet arī sajūtu par vienoto sadarbības pieeju, visas informācijas (tai skaitā pakalpojumu izpildes rezultātu) saglabāšanu vienviet līdzīgi tam, kā darbojas Internetbanku risinājumi, nepieciešami mehānismi, kas integrē ne tikai katalogu, bet arī pašu piegādes procesu.

Vēl jo vairāk – vienotas sadarbības pieejas nodrošināšanai iedzīvotājiem un uzņēmējiem ar valsti nepieciešama integrācija arī ar pakalpojumiem, kuri tiek piegādāti klātienē (ne e-pakalpojumiem), tai skaitā vienas pieturas aģentūrās. Vēlamā kārtā tas attiecas arī uz pakalpojumiem, kuri tiek piegādāti pašvaldībās.

Risinājums

Kā risinājums vajadzības nodrošināšanai tiek piedāvāta portāla www.latvija.lv un esošā pakalpojumu piegādes modeļa attīstība tā, lai nodrošinātu:

- Lietotāja profila uzturēšanu, tai skaitā tiesību deleģējumus veikt noteiktus pakalpojumus citu iedzīvotāju vai uzņēmumu vārdā;
- Visu pakalpojumu piegādes faktu un arī rezultātu uzturēšanu vienviet, nodrošinot informāciju par iedzīvotāja vai uzņēmēja sadarbību ar valsti;
- Veikto e-pakalpojumu un pakalpojumu klātienē vēsturi (tai skaitā nosūtītos un saņemtos dokumentus), arī veicamos un veiktos maksājumus (piemēram, par veikto pakalpojumu);
- Daudzu sadarbības kanālu nodrošināšanu un integrēšanu – portāls, mobilie risinājumi, klātiene, zvanu centrs;
- Pakalpojumu katalogu ar iekšējo zināšanu bāzi, kuru izmantotu vienotās pieturas aģentūrās vai zvanu centrā, un ārējo BUJ sarakstu;
- Vienkāršo pakalpojumu piegādes atbalstu, nodrošinot darba plūsmu definēšanu un iestāžu darbinieku iesaisti pakalpojuma piegādē;
- Pēc iespējas integrētu nozaru specifisko pakalpojumu piegādes platformu attēlošanu paša pakalpojuma veikšanai, turpinot nodrošināt vienotu autentifikāciju, bet arī nosakot pieeju vizuālai un saturiskai integrācijai, lai no lietotāja viedokļa izmaiņas, pārejot no viena pakalpojuma piegādes vietnes uz citu, nav kardinālas;
- Programmatūras saskarņu nodrošināšanu nozaru pakalpojumu piegādes platformu integrēšanai centrālajā gan autentifikācijas vajadzībām, gan pašu pakalpojumu piegādes statusu un rezultātu publicēšanai; integrēšanu var paredzēt divos veidos – saskarnes, lai

ārējas sistēmas proaktīvi publicē statusus un rezultātus, un saskarnes nozaru sistēmās, kuras centrālā regulāri izsauc, lai iegūtu informāciju par iniciētajiem un arī piegādātajiem pakalpojumiem un to rezultātiem.

Eksistējošās pakalpojumu piegādes platformas:

- Var tikt integrētas ar centralizēto piekļuves punktu (sarežģītu resora pakalpojumu gadījumā – VID, e-Veselība) vai
- Izveidotas centralizētajā pakalpojumu platformā (nelielajiem pakalpojumiem un pārsvarā manuāli piegādātajiem pakalpojumiem).

Ieguvumi

Vienota sadarbības punkta izveide elektroniskā vidē, atbalstot no vienas puses dažādus klienta sadarbības kanālus, no otras puses visus e-pakalpojumus to piegādes platformās – gan centralizētajā, gan nozaru, nodrošina lietotājam (iedzīvotājam vai uzņēmējam) vienotu sadarbības punktu un arī modeli ar valsti, parādot to, kā vienu labi organizētu uzņēmumu nevis dažādu nelielu karaļvalstu konglomerātu.

Hibrīds modelis ar vienkāršo pakalpojumu pilnu nodrošinājumu centrālajā platformā un ar labi integrētām nozaru pakalpojumu platformām, ļauj nelielajām iestādēm un vienkāršo pakalpojumu gadījumā ekonomēt, neizstrādājot atsevišķas sistēmas, savukārt arī atbalsta lielos pakalpojumu sniedzējus, kuru pakalpojumi nozarei ļoti specifiski un prasa specializētus risinājumus (piemēram, e-veselība un sniegto veselības pakalpojumu informācijas uzglabāšana).

Alternatīvas

1. alternatīva. Primāri decentralizēta pakalpojumu modeļa izveide

Alternatīvs variants ir saglabāt latvija.lv funkcionalitāti tikai kataloga līmenī, bet visu pakalpojumu piegādi veikt tikai nozaru pakalpojumu platformās.

Tehniski un pārvaldības ziņā šis risinājums ir vienkāršāks, jo prasa tikai minimālu integrāciju, bet šajā gadījumā tiek apgrūtināts gan vienas pieturas aģentūru darbs (jādarbojas ar daudzām sliktāk vai nemaz neintegrētām sistēmām atkarībā no sniegtā pakalpojuma), arī nav pieejama informācija par visiem konkrētam iedzīvotājam vai uzņēmumam sniegtajiem pakalpojumiem, to izpildes statusu un rezultātiem (šo informāciju gan varētu iegūt, izmantojot federētu meklēšanas risinājumu, lai gan daļēji tas jau būtu atgriešanās pie piedāvātā risinājuma, kas nodrošina pakalpojumu piegādes informācijas centralizētu apkopošanu).

Šāda risinājuma gadījumā arī rodas atšķirības pakalpojumu nodrošināšanas līmeņa ziņā starp dažādām iestādēm – lielajām iestādēm būtu savi portāli un platformas, mazajām iespēja attīstīt e-pakalpojumu piegādi būtu stipri ierobežota vai pat neiespējama.

PA12: Centralizēts atbalsts arvien lielākai procesu elektronizācijai

Nepieciešamība

Efektīva un iedzīvotājam vai uzņēmējam ērta e-pakalpojuma izveide bieži vien atkarīga ne tikai no iestādē esošajam iestādes IT sistēmām, bet arī no sistēmām citās iestādēs. Ja dati vai funkcijas citās iestādēs nav pieejami elektroniskā veidā vai nav pietiekami kvalitatīvi un pieejami (sistēmu pieejamības līmeņi atšķirīgi), tas būtiski apgrūtina e-pakalpojuma procesu, liek veidot apkārtceļa risinājumus (*workaround*).

Lai mazinātu šādus šķēršļus e-pakalpojumu un efektīvāku iestāžu iekšējo procesu izveidei, nepieciešami papildu risinājumi tipisko problēmu risināšanai, ļaujot atbalstīt elektronizāciju un

svarīgas informācijas drošu pieejamību atvērto standartu veidā pat tad, ja pašai iestādei nav iespēju veidot šādu risinājumu.

Piemēri šādai daudzās sistēmās nepieciešamai informācijai vai svarīgai informācijai, kura netiek uzturēta centralizētā un ērti pieejamā veidā ir:

- Nelielie klasifikatori: valstu starptautisko telefonu kodu saraksts;
- Nelielie reģistri: Latvijā akreditēto sertifikācijas pakalpojumu sniedzēju reģistrs.

Risinājums

Tiek veidoti un attīstīti centralizēti risinājumi bieži izmantotām funkcijām, kuras:

- Individuāli nelielas;
- Kopumā kavē e-pakalpojumu veidošanu, ja nav elektroniski pieejamas;
- Rada datu savietošanas problēmas (bieži izmantoti klasifikatori, kurus katra iestāde savās sistēmās veido citādāk).

Piemēri:

- Nelielie klasifikatori
    - Valstu starptautisko telefonu kodu saraksts
- Nelielie reģistri
    - Latvijā akreditēto sertifikācijas pakalpojumu sniedzēju reģistrs

Šādi centralizētie risinājumi atbildīgajām iestādēm, kurām nav savu sistēmu svarīgas nozares vai valsts informācijas uzturēšanai, nodrošinātu:

- Iespēju šo informāciju uzturēt;
- Pa tiešo publicēt atvērto datu veidā;
- Nodrošināt informācijas augstu pieejamību un versiju uzturēšanu.

Ieguvumi

- Novērsta bāzes klasifikatoru datu dublicēšana un uzturēšana daudzās dažādās sistēmās;
- Atbalsts nelielajām iestādēm, kuras uztur svarīgus valsts pamatdatus, bet kurām ir ierobežotas iespējas tos publicēt.

Alternatīvas

1. alternatīva Esošās situācijas saglabāšana

Saglabājot esošo situāciju, tiek turpināta situācija, ka valsts informācijas sistēmu reģistrā iekļautas svarīgas, bet nelielas sistēmas tiek uzturētas tehnoloģiski tādā veidā, ka netiek nodrošināta to informācijas publicēšana, augsta pieejamība, līdz ar to, atkalizmantošana.

PA13: Centralizētie servisi paredzēti atkalizmantošanai plašam izmantotāju lokam

Nepieciešamība

Lai stimulētu gan valsts e-pakalpojumu attīstību, gan arī digitālo vidi visā valstī (arī privātajā sektorā), nepieciešams padarīt koplietošanas komponentus plašāk pielietojamus gan valsts pārvaldē, gan ārpus tās. Vajadzība kā tendence novērota arī citās Eiropas valstīs, kur notiek aktīvs darbs pie valdības

kā platformas (*Government as a Platform*) izveides, kur šādi citu izmantojami valsts pakalpojumi ir daļa no šādas platformas.

Piemēram, gan maksājumu komponents, kurā valsts investējusi, izveidojot sasaisti ar vairākām bankām un atbalstu kredītkaršu maksājumiem, gan vienotais autentifikācijas risinājums, gan plānotais e-adreses (vienotā profila) komponents pakalpojumu platformā, gan web bāzētais e-paraksta serviss un drošais dokumentu apmaiņas (DIV) serviss, ir elementi, kurus savām sistēmām vai sadarbībai ar klientiem un partnerim varētu izmantot arī uzņēmēji.

Risinājums

Veikt nepieciešamās izmaiņas jau pašlaik esošajos centralizētajos koplietošanas komponentos, lai padarītu tos vispārīgākus un atļautu to plašāku izmantošanu gan valsts pārvaldē, gan ārpus tās, bez ciešas piesaistes valsts pārvaldes specifikai:

- Maksājumu veikšana;
- Vienotais iedzīvotāja un uzņēmēja profils (e-adrese);
- Tīmekļbāzētais e-paraksta serviss;
- Drošs dokumentu apmaiņas serviss (DIV).

Jaunu koplietošanas pakalpojumu vai platformu izveidē paredzēt elementus, kurus var izmantot uzņēmēji, piemēram, pakalpojumu katalogā kā papildus iespēja varētu būt uzņēmēju pakalpojumu izvietošana.

Visiem koplietošanas komponentiem un platformām nodrošināt detalizētu izmantošanas vadlīniju un piemēru dokumentācijas (SDK, nevis tikai PPS un PPA) izstrādi, ļaujot arī tehniski vienkārši uzsākt pakalpojumu izmantošanu.

Ieguvumi

- Papildu ieguvumi no jau veiktajām valsts investīcijām, nodrošinot plašāku veidoto sistēmu un pakalpojumu izmantošanu;
- Iedzīvotājiem un uzņēmējiem pierastāka darba vide, ja viena veida funkcijas, piemēram, e-paraksta izveide tīmekļvietnē, vienmēr notiek vienā un tajā pašā veidā, izmantojot vienu un to pašu valsts nodrošināto pakalpojumu;
- Izstrādātājiem – vienkāršāka risinājumu integrēšana savos risinājumos.

Alternatīvas

1. alternatīva. Esošās situācijas saglabāšana

Saglabājot esošo situāciju, papildu izpēte un, iespējams, komponentu pielāgošana nav vajadzīga, bet netiek gūti arī plašāki ieguvumi no pakalpojumu izmantošanas visā valstī, ne tikai valsts pārvaldē.

6.1.4. Ģeotelpiskās informācijas apstrāde

PA14: Valsts ģeotelpiskās informācijas pieejamības nodrošināšana caur ĢDS un Ģeoportālu

Nepieciešamība

Valstī ir virkne ģeotelpisko datu ražotāju iestāžu un vēl virkne iestāžu kuru darba rezultātā tiek radītas ģeotelpiskas vai ģeotelpiski referencējamas datu kopas. Šīs datu kopas tiek izmantotas ļoti plaši un ir pamats darbības nodrošināšanai gandrīz jebkurai no Latvijas ĢIS sistēmām.
Tā kā nepieciešamās ģeotelpiskās informācijas atrašana, licenču iegāde, datu konvertēšana un formātu salāgošana datus iegādājoties vai saņemot no dažādām datu ražotāju un turētāju organizācijām ir saistīta ar prāviem laika resursiem, finansiāliem resursiem kā arī virknē gadījumu arī prasa speciālu kompetenci, tad eksistē nepieciešamība pēc vienota Valsts ģeotelpiskās informācijas piekļuves punkta, kurā:

- Būtu atrodamas visas valsts un pašvaldības (iespējams arī privātās) ģeotelpisko datu kopas ar to licencēšanas nosacījumiem. Datu kopām ir jābūt adekvāti aprakstītām un pieejamam adekvātiem meklēšanas mehānismiem datu kopu atrašanai un to atbilstības izvērtēšanai;
- Būtu iespējams tiešsaistē iegādājaties nepieciešamo datu kopu licences netērējot laiku klātienē apmeklējot datu turētāju iestādes;
- Būtu pieejami dati vienotos formātos lai dati būtu savstarpēji savietojami un izmantojami vienkopus.

Risinājums

Jau šī brīža arhitektūras risinājums ĢDS un Ģeoportāls spēj nodrošināt:

- Vienotu ģeotelpiskās informācijas piekļuves punktu caur kuru var iegūt nepieciešamo ģeotelpisko informāciju no dažādām valsts, pašvaldību un potenciāli arī privātām organizācijām;
- Ģeotelpiskās informācijas pieejamību vienotu formātu un specifikāciju veidā;
- Ģeotelpiskās informācijas vienotus pieejas un apmaksas mehānismus tai skaitā iespēju tiešsaistē iegādāties pieeju datiem;

Papildus ĢDS un Ģeoportāls ir elastīgs risinājums, kas spējīgs nodrošināt ģeotelpisko datu pieejamības nodrošināšanu gan no datu turētāja IT infrastruktūras, gan izmantojot ĢDS infrastruktūru – citiem vārdiem noformulējot, ĢDS un Ģeoportāls spēj nodrošināt ģeotelpisko datu izplatīšanu gan no organizācijām kurām ir savas ĢIS sistēmas un augsta ĢIS kompetence, gan no organizācijām kurām nav sava ĢIS, bet kuru rīcībā ir konkrētas ĢIS datu kopas.

Līdz ar to risinājums ir veikt attiecīgus labojumus valsts normatīvajos aktos *uzliekot par pienākumu jebkurai valsts vai pašvaldību iestādei, kura rada vai pa valsts vai pašvaldību naudu iegādājas ģeotelpisko informāciju tā ir obligāti jārada pieejama caur ĢDS un Ģeoportālu* (protams izņemot informāciju, kuras pieejamība ir ierobežota).

Dažādām datu kopām pieejamība būs dažāda, kā neizslēdzot datu pieejamību arī maksas pakalpojumu veidā. Ģeotelpisko datu kopām valstī ir jābūt skaidri noteiktam finansēšanas modelim, līdzīgi kā to definē LGIA (Ministru kabineta rīkojums Nr.686 "Par Latvijas ģeotelpiskās informācijas attīstības koncepciju" https://www.vestnesis.lv/?menu=doc&id=263493) nosakot savām datu kopām vairākus finansēšanas principus no kuriem viens ir A "visas izmaksas pilnībā tiek segtas no budžeta

dotācijām". Organizācijas, kuru datu kopas ir pilnībā segtas no valsts budžeta un dotācijām un šī datu kopas netiek izmantotas par finansējuma avotu organizācijas citu, valsts noteikto funkciju finansēšanai, tad šai datu kopai jābūt pieejamai ĢDS un Ģeoportālā bez maksas datu apskates režīmā.

Datu pieejamībai kā tādai nav nozīmes, ja servisi negarantē konkrētus datu servisu kvalitātes nosacījumus. Gan tām datu kopām, kas tiek publicētas izmantojot ĢDS infrastruktūru, gan tām kuras tiek publicētas izmantojot datu turētāja infrastruktūru ir jābūt vienotiem datu pieejamības, ātrdarbības nosacījumiem nodrošinot servisu lietojamību.

Ieguvumi

- Ģeotelpiskās informācijas pieejamības paaugstināšana visiem interesentiem;
- Samazinātas izmaksas datu iegūšanai konvertācijai;
- Valsts ieguldījumu datos atkārtota izmantojamība un līdz ar to pievienotā vērtība gan valsts pārvaldei gan sabiedrībai;
- Virknē gadījumu radīta iespēja datu ieguvei tiešsaistes risinājumu palīdzību, kas līdz šim nebija iespējama;
- Laika un resursu ietaupījums informācijas atrašanai, kas līdz šim nebija iespējama vispār;
- Datu pieejamība zinātnei, privātajam biznesam un valsts pārvaldei paver papildus analīzes, modelēšanas un zināšanu iegūšanas iespējas, līdz ar to uzlabo le'mumu pieņemšanu un veicina konkurētspēju.

Alternatīvas

Ja neskaita alternatīvu turpināt esošo praksi, kas saistīta ar eksistējošo problēmu turpināšanu un padziļināšanu:

- Iespēja datu publicitātes nodrošināšanu regulēt ar katras konkrētās industrijas normatīvo bāzi un datu atrašanu realizēt citu valsts pakalpojumu un datu izplatīšanas mehānismu ietvaros. Ar šo tiek zaudēti tie papildus ieguvumi ko sniedz ĢIS kā tehnoloģija un platforma, kā arī faktiski nosaka ka informācija lietojama tikai nozares profesionālim kuriem ir rīki un zināšanas ģeotelpiskās informācijas vizualizācijai. Papildus šāda pieeja neļauj attīstīt citus šajā nodaļā apskatītos konceptuālos risinājumus.

PA15: Valsts ģeotelpiskās informācijas kompetences centra radīšana

Nepieciešamība

Šobrīd virknei valsts un pašvaldību organizāciju eksistē virkne vajadzību, kuras varētu tikt risinātas ar ĢIS palīdzību. Šīm organizācijām šobrīd nav iespēju ĢIS funkcionalitāti izmantot, jo ĢIS ieviešana saistīta ar apjomīgām investīcijām un galvenokārt saistīta ar specifiskām kompetencēm, kuras darba tirgū faktiski nav pieejamas. Līdz ar to eksistē nepieciešamība pēc koplietošanas pakalpojumiem (gan konsultāciju, gan arī konkrētu programmatūras pakalpojumu veidā), kas padarītu ĢIS iespējas pieejamas šādām organizācijām.

Tāpat atzīmējams, ka ĢDS un Ģeoportālam ar ģeotelpisko informāciju ir nozīmīgas komerciālas izmantošanas iespējas (īpaši ja ņem vērā PA14: un ĢDS un Ģeoportālā pieejama valsts, pašvaldību un privātā ģeotelpiskā informācija).

Risinājums

Kā viens no koplietošanas pakalpojumu kompetences centriem (atbilstoši PB2 principam) ir veidojams valsts ĢIS jomā, kurā tiktu konsolidēt šobrīd izliedētā ĢIS kompetence. Papildus ĢDS un Ģeoportāla administrēšanai šis kompetences centrs nodarbotos ar:

- Lietojumu izstrādi balstoties uz Ģeoportāla un ĢDS iespējām paplašinot datu izmantošanas un līdz ar to arī pārdošanas iespējas;
- Nodrošinātu pakalpojumus datu aprites nodrošināšanai uz ĢDS organizācijām kurām pietrūkst savas kompetences šo darbu veikšanai. Šādā veidā nodrošinot papildus datu kopas, kuras izplatīt un pārdot.
- Risinājumu mārketinga aktivitātēm – tātad nodrošinot attiecīgu pakalpojumu un datu kopu plašāku izmantošanu;

ĢDS un Ģeoportāls jau tagad nodrošina tehnoloģisko bāzi un IT infrastruktūru dažādu lietojumu attīstīšanai. Jau šobrīd TAPIS un RAIMIS sistēmas balstās uz šo infrastruktūru savas darbības publiskās ģeotelpiskās komponentes nodrošināšanai.

Lai ĢDS un Ģeoportāls varētu attīstīties, piesaistīt arvien jaunas datu kopas, nodrošināt palīdzību citām valsts un pašvaldības iestādēm ģeotelpisko datu sagatavošanai publicēšanai u.c. pakalpojumu sniegšanai nepieciešams:

- Piesaistīt attiecīgās kompetences speciālistus darbu veikšanai;
- Nodrošināt normatīvo bāzi aplikāciju attīstībai uz Ģeoportāla un ĢDS platformas;
- Nodrošināt normatīvo bāzi pakalpojumu sniegšanas nodrošināšanai uz ĢDS un Ģeoportāla platformas;
- Izvēlēties kompetences centra pakļautību un organizatorisko struktūru

Ieguvumi

- ĢIS funkcionalitātes nodrošināšana maziem valsts un pašvaldību ĢIS klientiem, kam neatmaksājas veidot savas ĢIS sistēmas un kompetences;
- Iespēja pašfinansēt ĢDS un Ģeoportāla attīstību un uzturēšanu nodrošinot platformas attīstību, papildus pakalpojumu un datu pieejamību;
- Nodrošināt ĢDS un Ģeoportāla popularizēšanu, investīciju atmaksāšanos, papildus klientu un satura publicētāju piesaisti.

Alternatīvas

Neapskatot acīmredzamo alternatīvu kompetences centru neradīt un attiecīgi neizmantot augstāk aprakstītos papildus ieguvumus, galvenās izvērtējamās alternatīvas ir saistītas ar kompetences centra radīšanas organizatorisko modeli. Šeit ir virkne apsvērumu un iespēju no kurām dažas uzskaitītas zemāk:

- Paplašināt esošā ĢDS un Ģeoportāla uzturētāja VRAA kapacitāti;
- Radīt valsts aģentūru;
- Radīt valsts kapitālsabiedrību;
- Radīt privātās partnerības kapitāl sabiedrību.

6.2. Konceptuālo risinājumu detalizācija

Šajā sadaļā atbilstoši iepriekš noteiktajiem programmatūras arhitektūras principiem tiek detalizēti svarīgākie risinājumi vai vispārīgās pieejas, kas attiecas uz daudzām sistēmām (piemēram, visām valsts iestāžu izmantotajām sistēmām). Šādā veidā šajā nodaļā ir definēta nākotnes valsts sistēmu konceptuālā arhitektūra.

6.2.1. Iestādes tipveida (references) programmatūras arhitektūra

Lai nodrošinātu, ka IT sistēmas Latvijas valsts pārvaldē pamazām pāriet no programmatūras arhitektūras, kura tika izmantota pagājušā gadsimta deviņdesmitajos gados, kad daudzas no pamatsistēmām tika veidotas, programmatūras arhitektūra paredz, ka, veidojot iestāžu sistēmas, jāizmanto uz servisiem balstīta pieeja jeb servisu orientācija. Tas palīdzētu gan pašas sistēmas veidot modulārākas un nodrošinātu, ka tā pati funkcionalitāte laika gaitā viegli paplašināma jauniem kanāliem (piemēram, pievienojot mobilo kanālu), gan ārējai integrācijai bez papildu speciālu integrācijas risinājumu izveides.

Kur funkcionalitāte ir ļoti tipiska daudzām iestādēm, nepieciešams obligātā kārtā izmantot centralizētos risinājumus, kuri savukārt jāveido orientēti uz citiem izstrādātājiem un integrēšanu citos risinājumos.

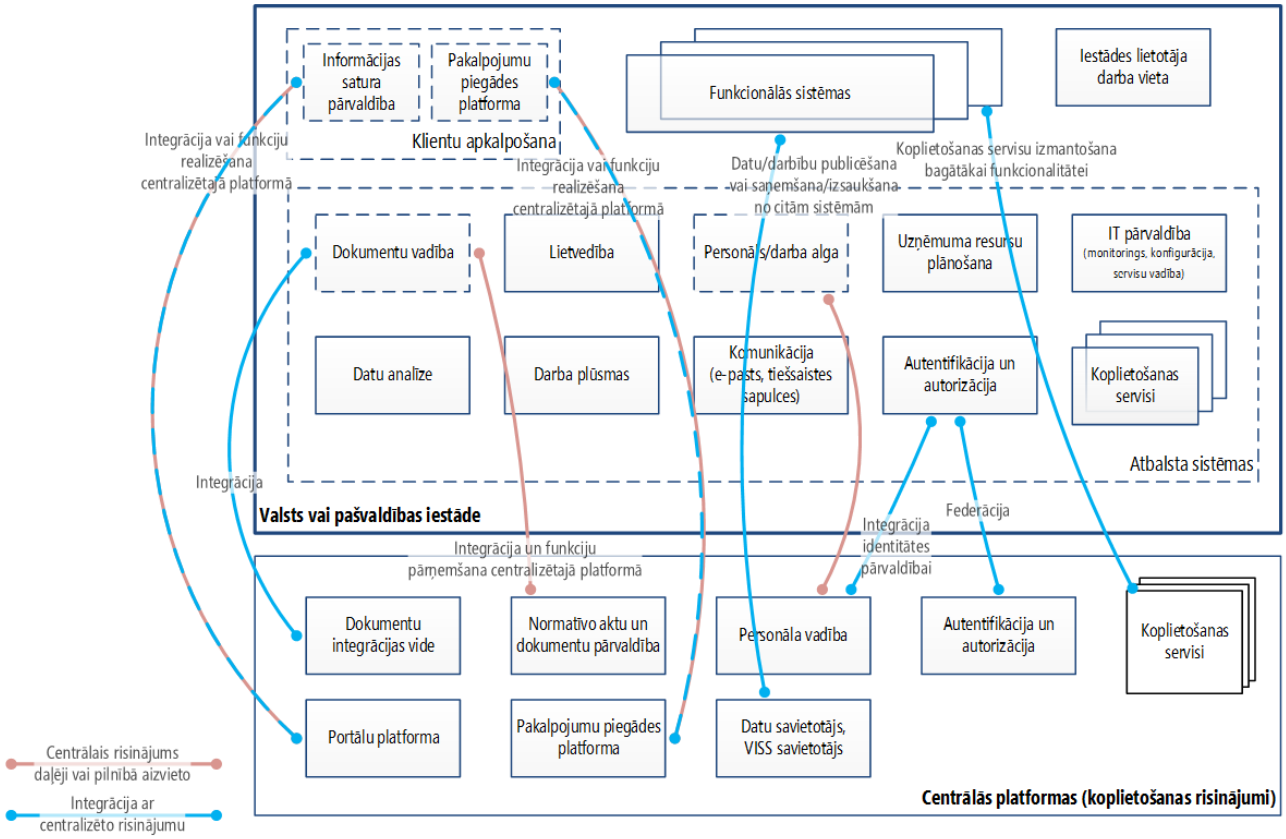
Iestādes tipveida (references) arhitektūra, kurā parādītas galvenās iestāžu sistēmas un arī nepieciešamā integrācija ar esošajām vai paredzētajām centrālajām platformām vai funkciju pārņemšana, ir parādīta 8. attēlā.

Klientu apkalpošanas sistēmas nodrošina pilnu pakalpojumu piegādes procesa atbalstu un klientiem paredzētās informācijas publicēšanu portālos.

Atbalsta sistēmas nodrošina atbalstu tipveida biznesa procesiem, kā piemēram, dokumentu vadība, lietvedība, personāla vadība, algu aprēķins un uzņēmuma resursu plānošana, kā arī iestādes koplietošanas servisiem.

Funkcionālās sistēmas nodrošina atbalstu specifisko valsts un pašvaldību funkciju veikšanai. Atkarībā no iestādes specifikas var būt viena vai vairākas funkcionālās sistēmas.

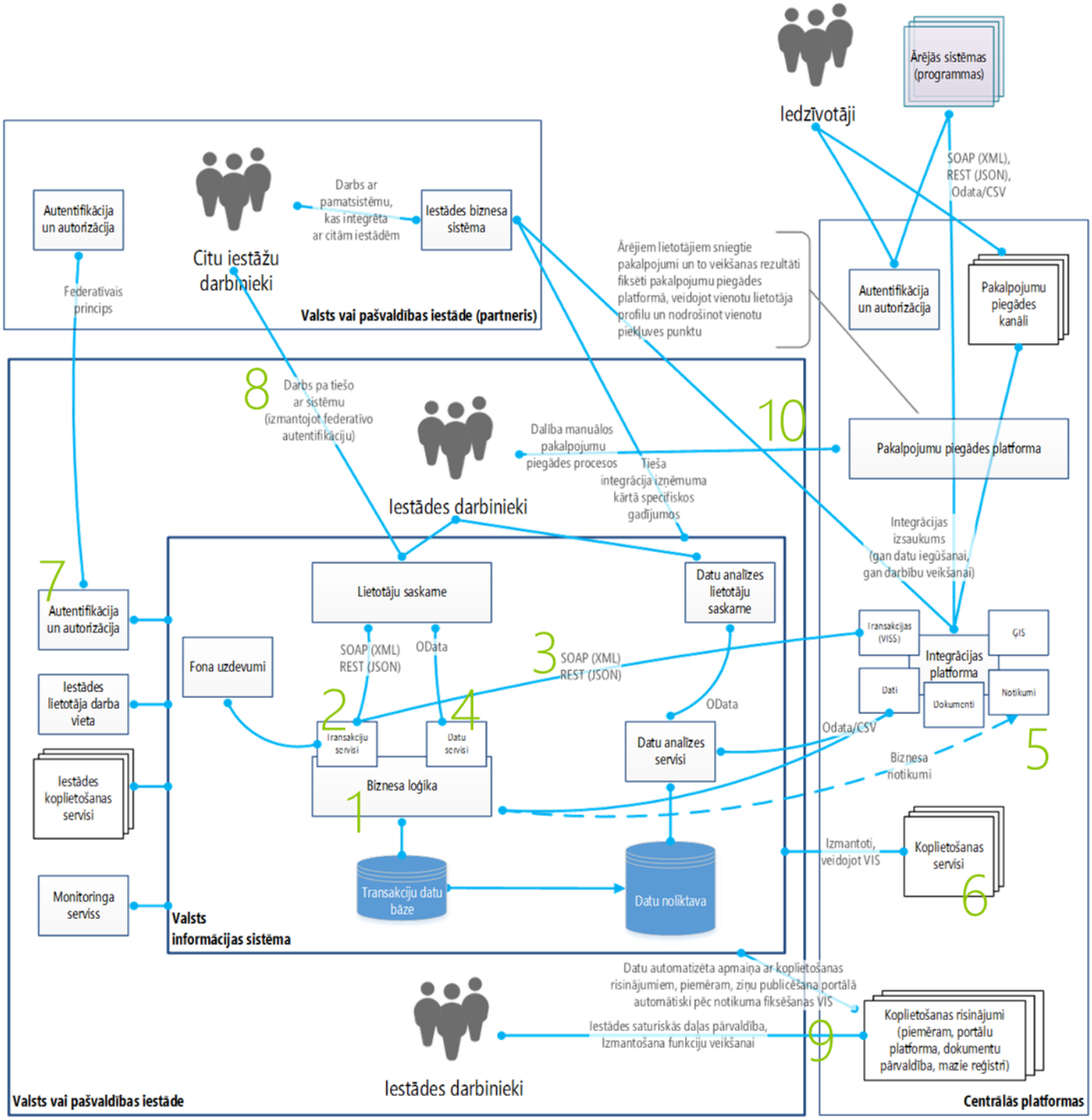
Kā unificētu biznesa sistēmu komponenti varētu izdalīt iestādes lietotāja darba vietu. Iestādes lietotāja darba vieta ir vienots komunikācijas rīks un piekļuves punkts citām atbalsta un funkcionālajām sistēmām, kas atvieglo saziņu, paātrina datu un informācijas apmaiņu iestādē. Piemēram, Rīgas Domē ir ieviesta „Universālā darba vieta”.



8. attēls. Iestādes tipveida (references) arhitektūra

Attēlā zilā krāsā attēlota nepieciešamā integrācija, sarkanīgā krāsā funkciju pārņemšana. Komponenti, kuru funkcijas pilnībā vai daļēji plānots nodot centralizētām platformām, norādīti ar raustītām robežlīnijām.

Iestādē esošas valsts informācijas sistēmas nākotnes programmatūras arhitektūra shematiski parādīta 9. attēlā, ilustrējot gan sistēmas iekšējo uzbūvi un komponentu dalījumu, gan arī ārējo sadarbību ar dažāda veida klientiem un koplietošanas komponentiem.



9. attēls. Valsts informācijas sistēmas nākotnes programmatūras arhitektūras modelis

Galvenie modeļa elementi ir izcelti, izmantojot zaļos skaitļus pie atbilstošā elementa. Katrs no tiem sīkāk aprakstīts šajā sarakstā:

[1] Informācijas sistēmām tiek atsevišķi nodalīts biznesa loģikas (datu apstrādes un pārbaudes) slānis, lai tas nebūtu piesaistīts vienam konkrētam kanālam (piemēram, web lietojumam vai arī klienta datorā darbināmai programmai); tas ļauj nākotnē šo pašu biznesa loģiku atkārtoti izmantot gan citām lietotāju grupām vai izmantošanas kanāliem, gan ārējām sistēmām;

[2] Biznesa loģika darbību veikšanai ir pieejama pa standartizētām saskarnēm, kuras tiek uzturētas atbilstoši uz servisiem orientētas izstrādes principiem, t.i, tiek nodrošināta versiju kontrole un atpakaļsavietojamība, netiek publicēta informācija par iekšējiem servisa izveides tehniskajiem aspektiem;

[3] Transakciju servisi ir pieejami gan no ārpuses (citu iestāžu vai partneru sistēmām), gan no iekšpuses (lietotāju saskarni nodrošinošajiem komponentiem), izmantojot standarta protokolus un datu apstrādes pieejas REST (JSON) un SOAP (XML);

[4] Datu pieprasījumu apstrādes biznesa loģika ir pieejama arī servisu veidā, izmantojot OData protokolu un JSON datu formātu vai sevišķi lielu datu apmaiņas uzdevumu gadījumā (fona režīmā) CSV formātā; visos gadījumos tās pašas saskarnes, kas tiek izmantotas iestādes lietotāju darbam, var tikt izmantotas arī pieprasījumiem no ārpuses (citām iestādēm);

[5] Sistēmas biznesa loģikas komponenti izmaiņu gadījumā var publicēt notikumus, uz kuriem var parakstīties citas sistēmas, lai veiktu ar interesējošiem notikumiem saistītas darbības; notikumu mehānisma izmantošana atsaista vienu sistēmu no otras, jo notikuma publicētājsistēma nezina, cik daudzas citas sistēmas šo notikumu izmanto ("parakstīšanos" nodrošina centralizēts komponents);

[6] Sistēmas izveidē tiek izmantoti gatavie koplietošanas pakalpojumi jeb servisi, kuri nodrošina bieži lietotu/izmantotu funkcionalitāti, piemēram, maksājumu apstrādi, ārējo lietotāju autentifikāciju;

[7] Sistēma citu iestāžu lietotājiem un sistēmām nodrošina piekļuvi savai lietotāju saskarnei vai arī programmatūras saskarnei, izmantojot vienoto federatīvo autentifikācijas risinājumu; tas nodrošina, ka ārējo lietotāju piekļuvei sistēmai nav jāpārveido izmantotais sistēmas autentifikācijas mehānisms (kas uzticas tikai iestādes iekšējam autentifikācijas servisam);

[8] Tā vietā, lai automatizētu procesus tikai sistēmu integrācijas ceļā, tiek paredzēts modelis, kad citu iestāžu lietotāji pa tiešo izmanto sistēmas, kuras atrodas citās iestādēs; ne pārāk intensīvas datu apstrādes gadījumā starp iestādēm šis ir saimnieciski izdevīgāks modelis nekā sistēmu integrācija;

[9] Iestādes darbinieki papildu savu iekšējo sistēmu izmantošanai, izmanto centralizētās sistēmās, kurām nodota daļa funkcionalitātes, piemēram, portālu platformu, kurā pārvalda savas iestādes saturiskās lapas;

[10] Līdzīgi kā centralizēto sistēmu izmantošanas gadījumā iestādes darbinieki var izmantot arī centralizēto pakalpojumu piegādes platformu, apskatot klienta informāciju, reģistrējot pakalpojumu pieprasījumus un kontrolējot to piegādes procesu; iestāžu darbinieki var izmantot tikai centralizēto pakalpojumu piegādes platformu vai arī integrēt savu esošo platformu, kas nozarei ļoti specifiska (piemēram, e-veselība), ar centralizēto, lai centrālajā vismaz parādās pakalpojuma piegādes fakts un, iespējams, rezultāts.

6.2.2. Portālu platforma

Portālu platforma ir viena no centralizētajām platformām, kuru paredzēts attīstīt tuvākajā periodā ar mērķi nodrošināt:

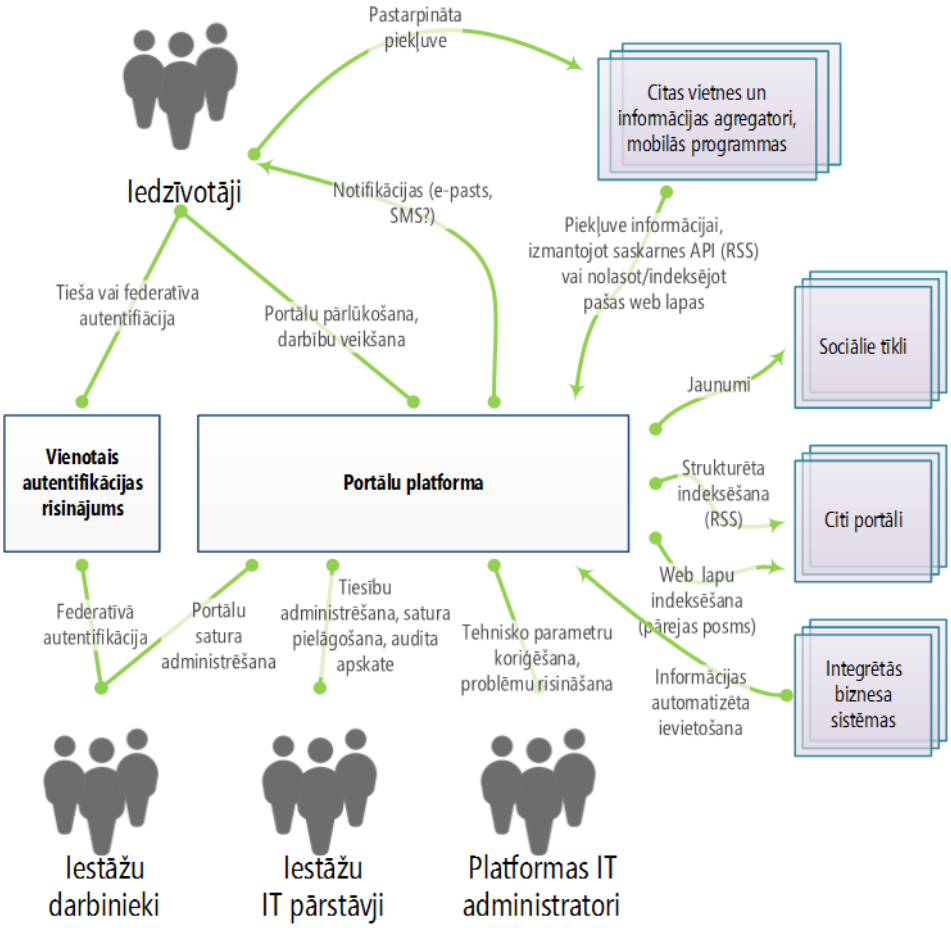
- Vienota valsts zīmola izmantošana komunikācijā ar iedzīvotājiem un iebraucējiem;
- Vienotas satura tipu (informācijas arhitektūras) pieejas izmantošanu, lai garantētu dažādo iestāžu satura un pieejas vienveidību;
- Ekonomēt resursus, tehniski uzturot platformu tikai vienviet un ar vienas uzturēšanas komandas palīdzību (tā vietā, lai darbinātu tās vairākas instances vai pat vairākas platformas vairākkārt);
- Ņemot vērā, ka vairākām iestādēm ir novecojušas satura pārvaldības sistēmas un tās domā par jaunu versiju ieviešanu, nodrošināt koncentrētāku un efektīvāku ieviešanas

resursu izmantošanu, veidojot platformu, kas paredzēta daudziem lietotājiem (iestādēm) nevis daudzas dažādas platformas.

Shematiski sadarbības karte, kurā attēlotas galvenās portāla platformas lietotāju grupas un ārējas sistēmas, ar kurām nepieciešama sadarbība, parādīta 10. attēlā. Attēlā parādīts, ka platformas izveides viens no priekšnosacījumiem ir vienotās autentifikācijas risinājuma ieviešana valsts pārvaldē, jo tas nodrošinātu ērtu piekļuvi portālam bez papildu autentifikācijas informācijas norādīšanas (*single sign-on*). Ņemot vērā pasaulē arvien pieaugošo tendenci publicēt informāciju sociālajos tīklos, paredzēts, ka platforma ir integrēta ar populārākajiem sociālajiem tīkliem, kura var publicēt jaunumus un ar laiku atbildēt uz tur publicētajiem komentāriem.

Atbilstoši pamatprincipiem, šī platforma nodrošina funkcionalitāti arī programmatūras saskarnes veidā, ļaujot citām sistēmām publicēt informāciju automātiski (piemēram, iestādes portālā varētu automātiski publicēt informāciju par iestādes darbiniekiem, ja darbinieku pārvaldību veic ar sistēmas palīdzību, kas integrēta ar portālu).

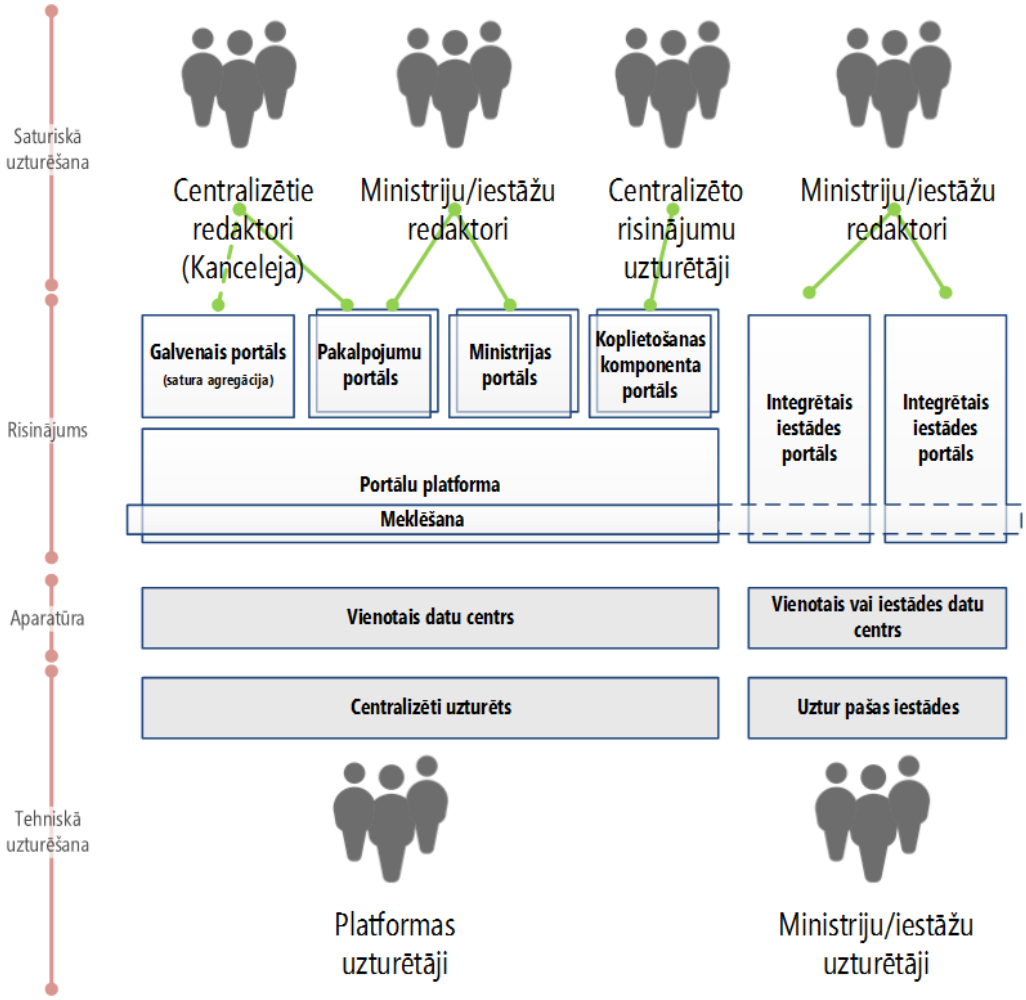
Lai nodrošinātu, ka portālu platforma ir vienotais iedzīvotāju piekļuves punkts, arī tās meklēšanas sistēmai jādarbojas ne tikai pa elementiem, kuri ir pašā platformā, bet jāļauj arī veikt ārējo vietņu (citu iestāžu mājas esošo lapu indeksēšana un attēlošana meklēšanas rezultātos). Arī šī meklēšanas funkcija tālāk publicēta programmatūras saskarnes veidā, ļaujot ārējām sistēmām to integrēt. Izmantojot iepriekš definēto pieeju, ka visi satura elementi ir standartizēti, meklēšanas risinājums var nodrošināt nevis tikai vienkāršu meklēšanu tekstā, bet arī elementu grupēšanu/filtrēšanu pēc dažāda veida piesaistītajiem metadatiem (izmantojot definētas taksonomijas), tai skaitā pēc elementa tipa, piemēram, atlasot tikai elementus "darba sludinājums" no visām valsts pārvaldes satura pārvaldības sistēmām, kas integrētas šajā meklēšanas risinājumā.



10. attēls. Portālu platformas sadarbības skats

Atbilstoši pamatprincipos definētajam, ka centralizētās sistēmas/platformas tiek uzturētas centralizēti bet pašas iestādes tās pārvalda, arī portālu platformas pārvaldības modelis ir tāds, ka tehniski platformu uztur viena komanda, saturiski pamatelementus definē centralizētie redaktori, bet katras iestrādes saturiskie un strukturālie pielāgojumi ir iestādes darbinieku ziņā – gan tehnisko darbinieku, gan satura pārvaldnieku. Šis portālu platformas organizatoriskais modelis ir parādīts shematiski zemāk esošajā 11. attēlā. Papildu portālu platformas pārvaldības modelim tajā parādīts arī, kā esošie iestāžu portāli tiek integrēti, izmantojot, piemēram, vienoto meklēšanas funkcionalitāti, iespējams, arī vienoto lietotāju autentifikāciju (ja iedzīvotāju autentifikācija nepieciešama).

Saturiski shēmā parādīts arī valsts galvenais portāls, kas varētu būt daļēji automātiski veidots, apkopojot citos portālos esošo informāciju, kas veidota izmantojot kopējos satura tipus, piemēram, jaunumu sadaļā tas attēlotu jaunumus no dažādām iestādēm vienviet. Lai gan šāda galvenā portāla izveide ir iespējama atbilstoši aprakstītajai pieejai, tas nebūtu pirmās kārtas uzdevums, jo vispirms nepieciešams veikt izmaiņas, lai platformā tiek darbināti daudzi iestāžu satura pārvaldības risinājumi vai lai esošie ir integrēti ne tikai tehniski, bet arī saturiski (izmanto tos pašus satura tipus un publicē informāciju strukturētā veidā ar metadatiem, piemēram, kā RSS).

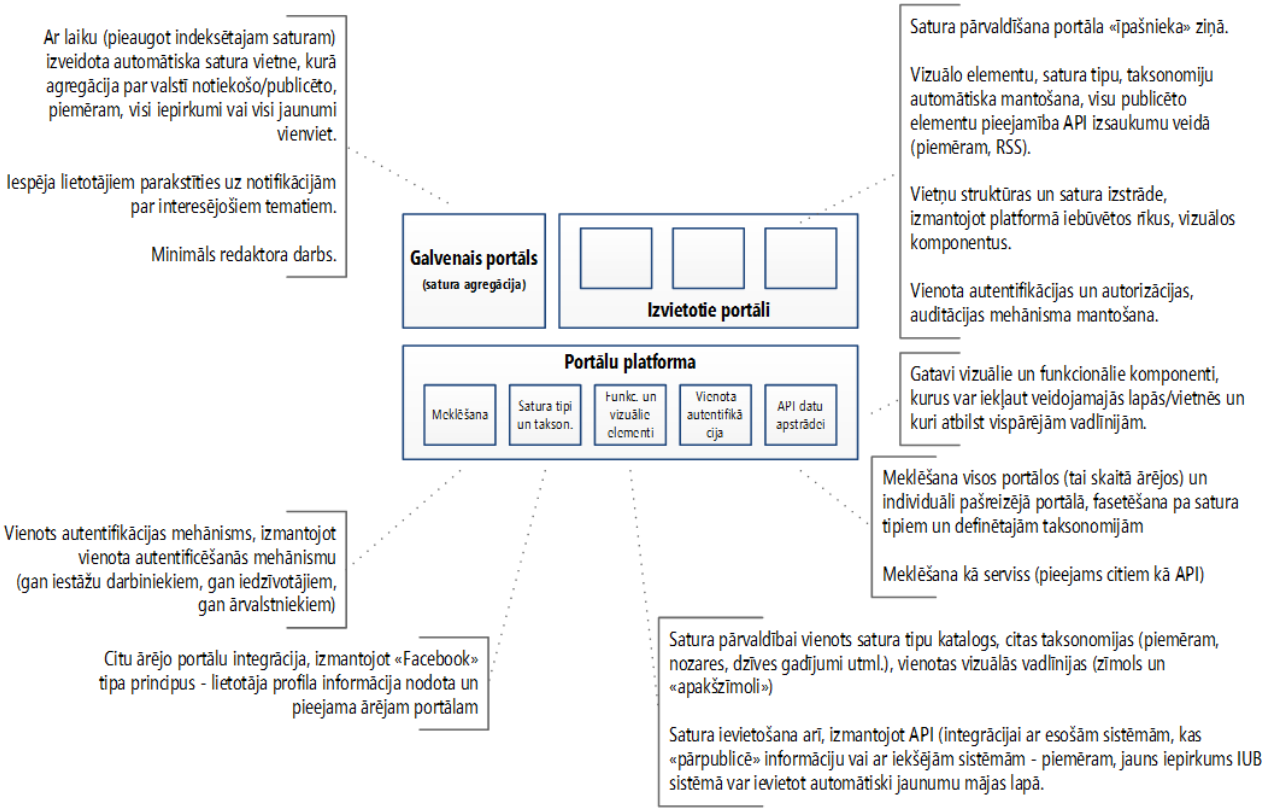


11. attēls. Portālu platformas organizatoriskais skats

Sīkāka informācija par portāla platformas funkcionālo (jeb saturisko pusi) ir sniegta 12. attēlā, kur ir parādīti galvenie bloki, kurus nodrošina pati platforma un aprakstīta dažādu elementu specifika.

Pašas portāla platformas galvenie bloki ir:

- Meklēšanas risinājums, kas nodrošina platformas un ārējo vietņu indeksēšanu, piesaisti metadatiem fasetēšanas nolūkos, funkcionalitātes pārpublicēšanu API veidā;
- Satura tipu un taksonomiju uzturēšana, lai nodrošinātu vienotus datu elementus dažādos portālos, ļaujot panākt vienotas informācijas arhitektūras ieviešanu satura publicēšanas daļā;
- Funkcionālo un vizuālo elementu atbalsts, ļaujot vietot vienotu vizuālo pieeju (vienoti logo, krāsas, vizuālais izkārtojums, zīmols un iespējams tā "apakšzīmoli") un vienotu veidu dažādu funkciju veikšanai (piemēram, portlets/widžets, kas veic raksta norādes publicēšanu sociālajā tīklā un kuru var izmantot visu iestāžu portālu veidotāji savās lapās);
- Vienota autentifikācija, kas integrēta ar vienoto federatīvās autentifikācijas mehānismu, ļaujot gan iestāžu darbiniekiem pieteikties portālu platformā bez papildu informācijas ievades, gan iedzīvotājiem autentificēties, izmantojot jau šobrīd ieviestos mehānismus;
- Programmatūras saskarnes (API) datu apstrādei attālināti un integrācijai ar ārējām sistēmām (gan informācijas publicēšanas, gan atkalizmantošanas nolūkos).



12. attēls. Portālu platformas saturiskais skats

6.2.3. Pakalpojumu piegādes platforma

Pakalpojumu piegādes platformas viens no galvenajiem mērķiem ir vienota sadarbības mehānisma izveide starp iedzīvotājiem un valsti, nodrošinot vienas pieturas principu (*one stop shop*[42]), ļaujot iedzīvotājiem saņemt pakalpojumus vienviet pēc iespējas tuvāk dzīves vietai.

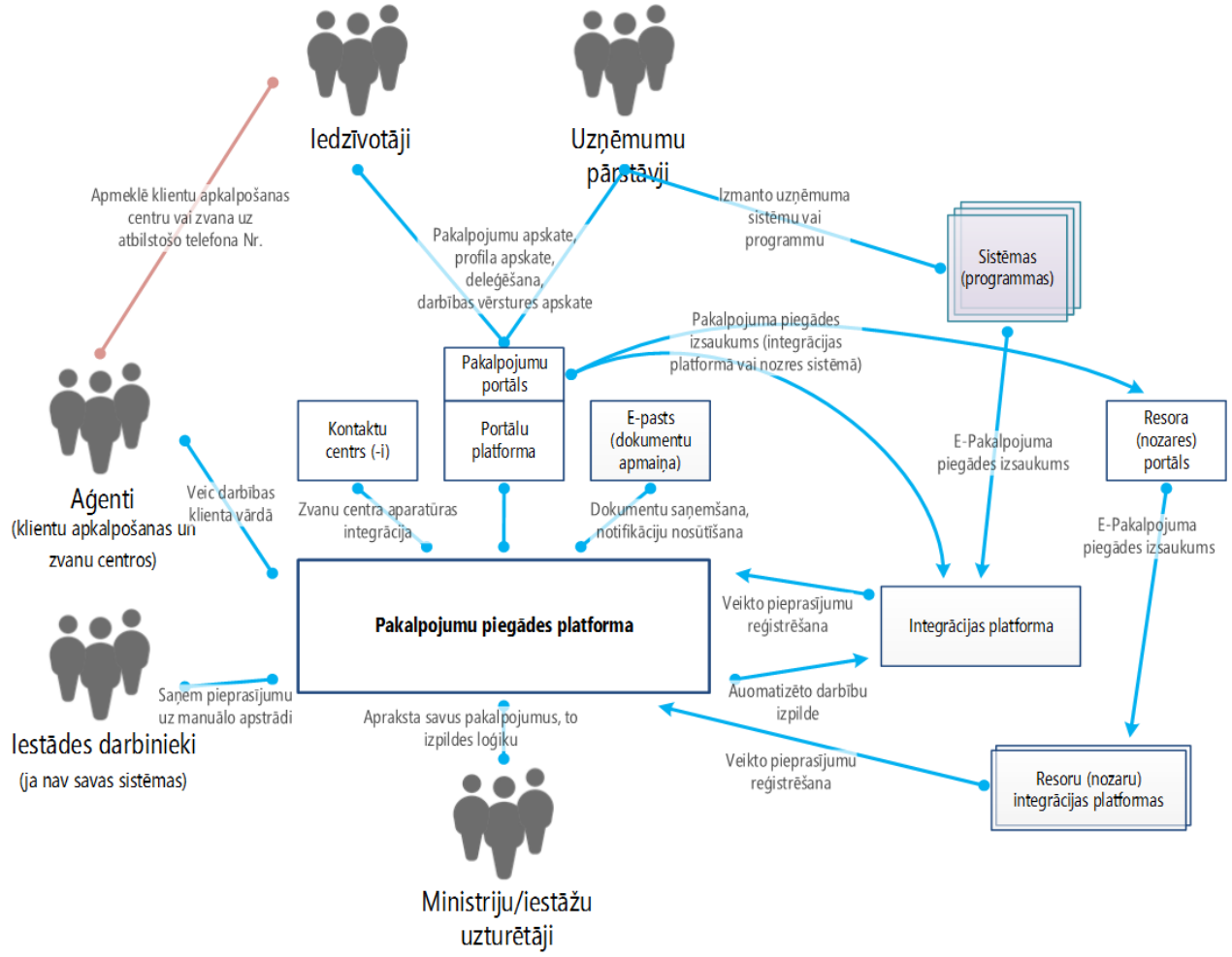
Atbilstoši definētajam programmatūras arhitektūras principos, šī platforma nodrošina atbalstu hibrīdam pakalpojumu piegādes modelim, ņemot vērā, ka papildu vienkāršiem pakalpojumiem, kuri balstīti uz iesniegumu un rezultējas ar, piemēram, atbildes vēstuli, ir arī nozarēm ļoti specifiski pakalpojumi, kuri prasa atbilstošus risinājumus, kuru uzturēšana centralizētā (vienotā) platformā nebūtu praktiska.

Piedāvātais modelis, kura sadarbības karte ilustrēta 13. attēlā, nodrošina, ka lietotājiem ir vienots ieejas punkts gan pakalpojuma iniciēšanai, gan arī rezultātu saņemšanai, bet atkarībā no paša pakalpojuma tā piegāde var norisināties arī specializētā sistēmā, piemēram, VID EDS vai e-Veselības portāls (shēmā sauktas par resora portāliem un resoru integrācijas platformām). Pieeja atbalsta ne tikai vienotu pieeju elektroniskajā vidē (portāli, e-pasts un tml.), bet arī vienotu informācijas krātuvi par prasītājiem un piegādātajiem pakalpojumiem klātienē vai pa telefonu.

Līdz ar to, piedāvātā risinājuma hibrīdais modelis izpaužas ne tikai tajā, ka tiek atbalstītas arī resoru specifiskas pakalpojumu piegādes platformas/risinājumi, bet arī tajā, ka paši pakalpojumu piegādes mehānismi var būt gan elektroniski (viss pakalpojums pilnībā automatizēts un veikts ar integrācijas vides palīdzību izsaucot iestādes sistēmu), gan neautomatizēti. Neautomatizēta pakalpojuma piegādes viens no piemēriem var būt tāds: iedzīvotājs vai nu ar portāla vai aģenta palīdzību KACā reģistrē savu pieprasījumu, atbilstošās iestādes lietotājs saņem pieprasījumu veikt darbību savā darba

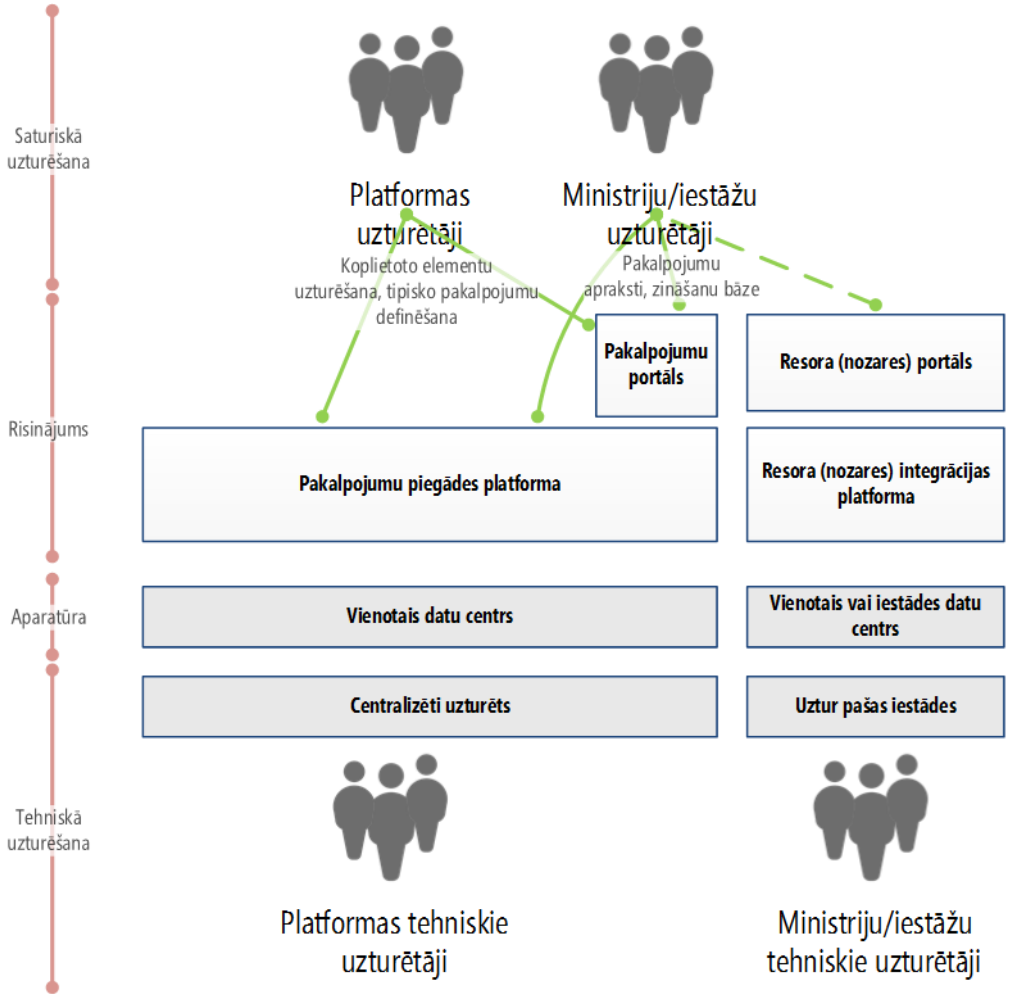
[42] The Case for Case Management Solutions, Gartner, Published: 19 June 2012

vidē, veic darbību manuāli, piemēram, sagatavo izziņu un izsūta prasītājam pa pastu, beigās sistēmā atzīmējot, ka pakalpojuma piegāde veikta.



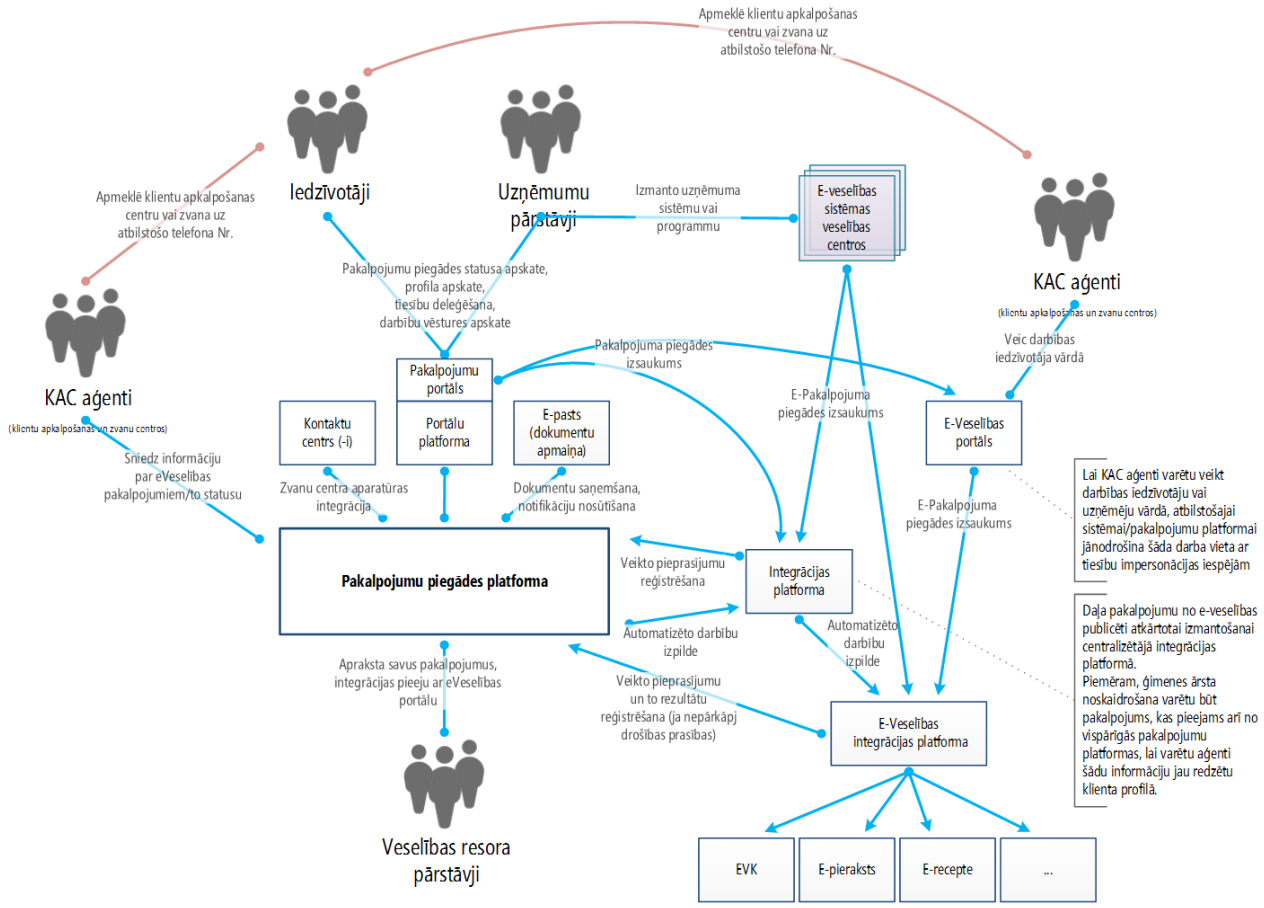
13. attēls. Pakalpojumu piegādes platformas sadarbības skats

Platformas uzturēšanas nozīmē pakalpojumu piegādes platforma seko tam pašam centralizētās tehniskās uzturēšanas, bet decentralizētās pārvaldības principam. Iestāžu darbinieki, kuri izmanto sistēmu kā primāro pakalpojumu piegādes atbalsta rīku, pārvalda gan savu pakalpojumu sarakstu, gan arī zināšanu bāzi, gan arī var veidot vienkāršas pakalpojumu piegādes darba plūsmas, kas iesaista arī iestāžu darbiniekus (ne tikai KAC reģistratorus). Iestāžu darbinieki, kuriem ir savas pakalpojumu piegādes platformas, vienotajā platformā definē visus pakalpojumus un to publiskos aprakstus, konfigurē tehnisko integrāciju starp centrālo un resora pakalpojuma piegādes vidi (piemēram, veicot lietotāja pārsūtīšanu *single sign-on* režīmā).



14. attēls. Pakalpojumu piegādes platformas organizatoriskais skats

Pakalpojumu platformas sadarbības piemērs, kurā attēlota pakalpojumu platforma, tajā esošā informācija, un resora pakalpojumu platforma (e-veselība) ar tajā nodrošināto funkcionalitāti, ir parādīts 15. attēlā. Attēlā parādīts, ka primāri visa elektronisko pakalpojumu piegāde tiek veikta e-veselības portālā (iedzīvotājiem) vai integrācijas vidē (uzņēmējiem, kuru sistēmas integrētas). Tikai fakts par sniegto pakalpojumu šajā gadījumā tiek reģistrēts centrālajā pakalpojumu piegādes vidē. KAC aģenti izmanto pakalpojumu piegādes centrālo platformu, lai atbildētu uz pamatjautājumiem, izmantojot integrāciju ar pamatinformāciju sniedzošajiem e-veselības servisiem, bet, ja nepieciešams veikt kādu darbību lietotāja vārdā, tad tiek izmantota tā pati e-veselības portāla platforma, kura nodrošina aģenta darba vietu (ar iespēju kontrolēti veikt darbības citu iedzīvotāju vārdā).



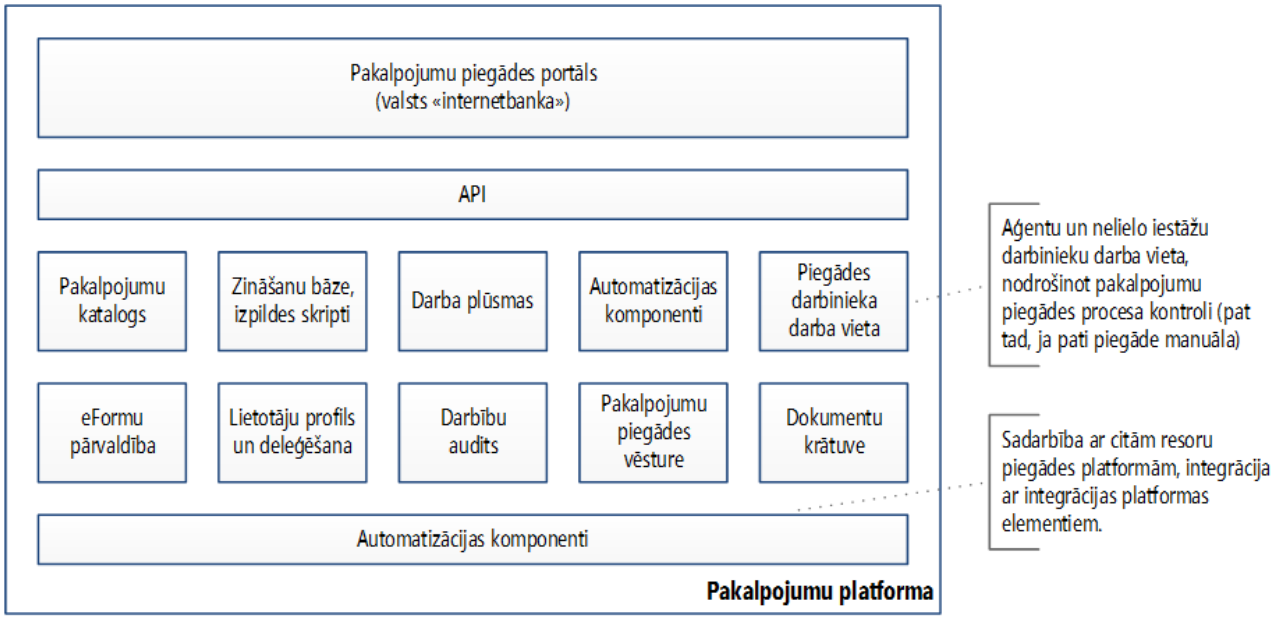
15. attēls. Pakalpojumu piegādes platformas sadarbības piemērs ar e-Veselības risinājumu

Saturiski funkcionālie bloki, kas nepieciešami, lai nodrošinātu pakalpojumu platformas darbu un atbilstu izvirzītajiem programmatūras arhitektūras principiem, ir parādīti 16. attēlā. Pakalpojumu piegādes platforma primāri sastāv no divām lielām sadaļām – pakalpojumu piegādes portāla, kas izvietots portālu platformā, un vairākiem servisiem, kuri nodrošina pakalpojumu platformas darbu:

- Pakalpojumu katalogs satur visu pakalpojumu aprakstu (gan e-pakalpojumu, gan pakalpojumu klātienē un pa telefonu);
- Zināšanu bāze satur papildu informāciju par pakalpojumiem, to sniegšanas specifisku, kas nepieciešama aģentiem KAC, skripti ir specifiska informācija, kas palīdz zvanu centra darbiniekiem organizēt strukturētu sarunu ar pakalpojuma pieprasītāju;
- Darba plūsmu izpildes komponents nodrošina vienkāršu darba plūsmu izveidi vienkāršu procesu automatizācijai, kur iesaistīti gan KAC aģenti, kas reģistrē pieprasījumus, gan viens vai vairāki iestāžu darbinieki, kuri tos apstrādā;
- Automatizācijas komponenti ir iepriekš sagatavoti komponenti galvenās iedzīvotāja vai uzņēmuma informācijas nolasīšanai, piemēram, lai aģentam būtu bāzes informācija par personu vai lai procesa laikā pirmo darbību varētu veikt automātiski (veicot kādu papildu pārbaudi pirms paša pakalpojuma sniegšanas);
- Piegādes darbinieka darba vieta nodrošina darbu ar uzdevumiem, kas reģistrēti atbilstošajam darbiniekam vai viņa iestādei, ļauj deleģēt uzdevumus utml.;
- eFormu pārvaldība nodrošina atbalstu vienkāršo pakalpojumu automatizēšanai, ļaujot vienkārša ar roku rakstīta brīvas formas pieteikuma vietā saņemt jau vairāk strukturētu

informāciju (kas rada iespēju izmantot papildu automatizāciju, atvieglojot pakalpojuma piegādi);

- Lietotāja profils un deleģēšana satur iedzīvotāja un/vai uzņēmēja pamatinformāciju, noklusētos iestatījumus, arī datus par darbību deleģēšanu (piemēram, uzņēmuma pārstāvji deleģējuši noteiktus e-pakalpojumus juristam, kurš šo uzņēmumu pārstāv);
- Darbību audits satur informāciju par veiktajām darbībām pakalpojumu platformā – tās ir gan iedzīvotāju veiktās darbības, profila konfigurēšana, autentificēšana, gan arī darbinieku veiktās darbības (piemēram, iedzīvotāja informācija, kurai piekļuva aģents, sniedzot pakalpojumu);
- Pakalpojumu piegādes vēsture satur sarakstu ar visiem pakalpojumu piegādes notikumiem (gan centralizētajā platformā, gan nozaru platformās); saraksts analogs "maksājumu vēsturei" Internetbanku risinājumos;
- Dokumentu krātuve ir tehnisks komponents, kas saglabā citviet nepieciešamos elektroniskos (strukturētos un skenētos papīra) dokumentus;
- API nodrošina piekļuvi visai šai funkcionalitātei attālināti, lai varētu nodrošināt integrāciju ar citām sistēmām, automatizācijas komponenti ir tehniski risinājumi, lai nepieciešamības gadījumā platformu varētu integrēt ar integrācijas vidē publicētajiem pakalpojumiem.



16. attēls. Pakalpojumu piegādes platformas saturiskais skats

6.2.4. Integrācijas platforma

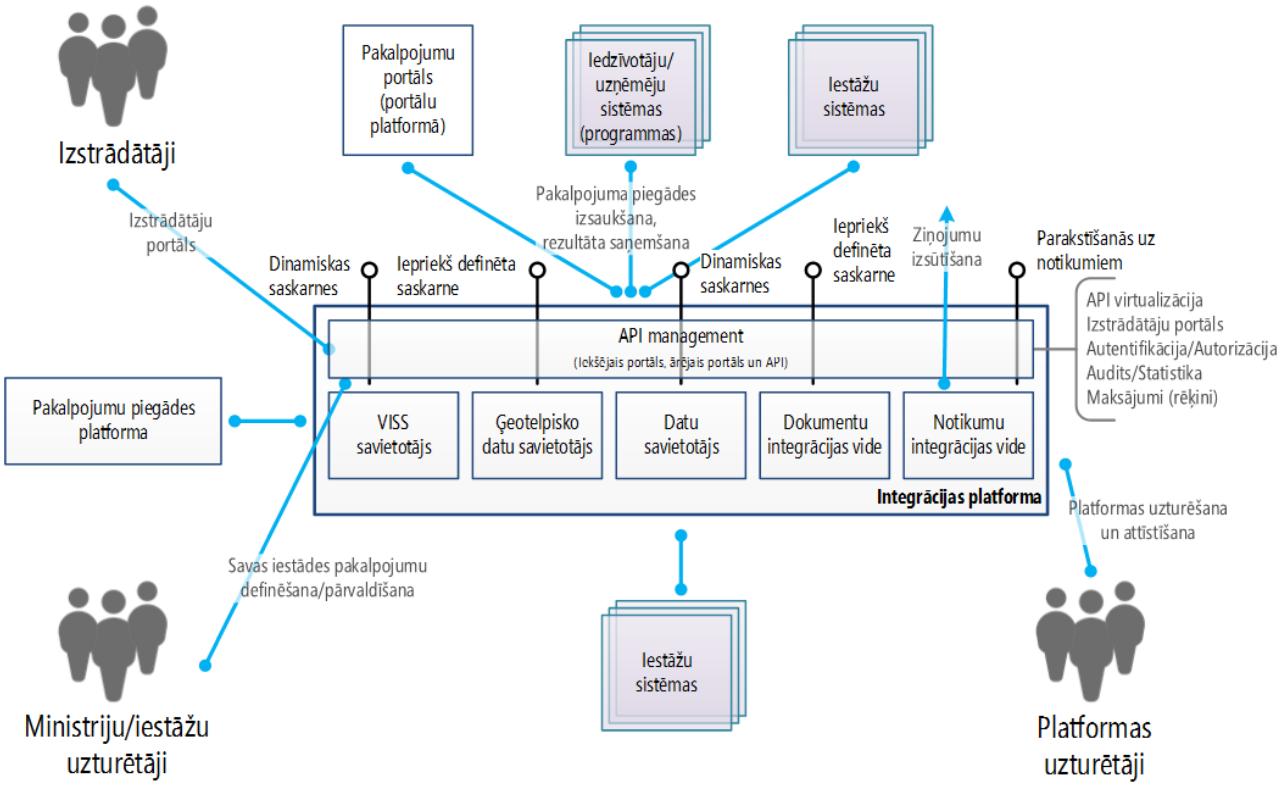
Valsts informācijas sistēmu savietotājs (VISS) pretēji savam nosaukumam primāri tā izveides laikā tika plānots kā e-pakalpojumu izveides un darbināšanas vide. Laika gaitā tas ieguvis arvien vairāk sistēmu integrācijai nepieciešamo funkciju un iespēju. Konceptuālais risinājums, kas aprakstīts šajā apakšnodaļā, koncentrējas tieši uz integrācijas funkciju veikšanu, primāri paredzot jaunu mūsdienīgu protokolu un datu formātu atbalstu, ieviešot jaunus integrācijas veidus un vismaz loģiski apvienojot tos vienotā risinājumā.

Ja pašreizējā risinājuma viena no būtiskām iespējām ir papildu funkcionalitātes izvietošana centralizēti, lai veiktu integrācijai nepieciešamo datu un protokolu transformēšanu, jo esošās iestāžu funkcionālās sistēmas tika veidotas pēc dažādiem principiem, tad piedāvātā nākotnes konceptuālā

risinājuma pieeja ir vairāk balstīta uz priekšnosacījumu, ka iestāžu funkcionālās sistēmas ir veidotas pēc vienotiem principiem un savietotājam (integratoram) jānodrošina tikai papildu iespējas nevis "jācīnās" ar pašu funkcionālās sistēmas izsaukšanu. Līdz ar to, gan konceptuālā integratora funkcionalitāte ir visai minimāla un papildinoša, ļaujot to pārvaldīt pašām iestādēm, vispārīgā gadījumā nodrošinot "pārmijnieka" funkcijas.

Shematiski integratora kopējais risinājums parādīts 17. attēlā. Tajā kā viens no galvenajiem redzams programmatūras saskarnes pārvaldīšanas komponents (*API management*), kurš nodrošina minimālo iepriekš aprakstīto funkcionalitāti, kas papildina un palīdz publicēt iestāžu servisus, neveidojot jaunus atvasinātus vai saliktus pakalpojumus. API pārvaldības līmenis nodrošina:

- API virtualizāciju, ļaujot iestādes pakalpojumu pārvietot no vienas sistēmas uz otru vai pat citu iestādi, nemainot saskarni un tās atrašanās vietu ārējiem lietotājiem;
- Izstrādātāju portālu kā būtisku atbalsta elementu trešo pušu un citu iestāžu izstrādātājiem, kuri vēlas integrēt kādu pakalpojumu savā risinājumā;
- Pakalpojumu autentifikāciju un autorizāciju atbilstoši iestādes definētiem noteikumiem, nodrošinot, ka papildu autentifikācija iestāžu sistēmās nav nepieciešama;
- Auditu un statistiku par izmantotajiem pakalpojumiem, to izpildes ilgumu, pieejamību; audits pieejams primāri iestāžu administratoriem, lai novērtētu potenciālas izmaiņas, kas nepieciešamas iekšējās sistēmās, definētu investīciju prioritātes, bet audita informācija izmantojama arī, lai iedzīvotājiem sniegtu informāciju par pieprasījumiem, kuros tikai iegūti iedzīvotāju dati;
- Maksājumu funkcionalitāti (kontrolējot, ka maksas pakalpojumus var izsaukt tikai tad, ja par tiem ir samaksāts, piemēram, iegādāta licence piekļuvei);
- Pārvaldīšanas portālu iestāžu pārstāvjiem, ar kura palīdzību var izveidot nepieciešamo pakalpojumu publicēšanas konfigurāciju, apskatīt audita ierakstus un atskaites.



17. attēls. Integrācijas platformas kopskats

API pārvaldības līmenis ir tas, caur kuru iet visi platformā publicētie pieprasījumi. Tā kā pieprasījumu tipi un pat izmantotie datu pārraides formāti un protokoli ir dažādi, tad API pārvaldības līmenis sadarbojas ar specifiskiem integratoriem:

- VISS, kas paredzēts, lai nodrošinātu primāri ļoti personalizētus pakalpojumus (pakalpojumi par konkrētu iedzīvotāju vai uzņēmumu) vai pakalpojumus, kuri veic izmaiņas iestāžu datu bāzēs; paredzēts, ka tiek saglabāta atpakaļsavietojamība ar esošajiem pakalpojumiem un arī nodrošināts jaunu protokolu atbalsts (REST/JSON/OAuth papildus esošajiem SOAP/XML/WS*Security);
- Ģeotelpisko datu savietotājs, kas nodrošina ģeotelpiskās informācijas apmaiņu starp iestādēm un kontrolētu publicēšanu ārējiem klientiem; ģeotelpisko datu savietotājs izmanto specifiskus protokolus, kas atbilst INSPIRE prasībām;
- Datu savietotājs, lai nodrošinātu gan autentificētu un aizsargātu datu publicēšanu starp iestādēm, gan atvērto datu publicēšanu (gan bez maksas, gan par papildu maksu), izmantojot OData atvērto protokolu un JSON kā tajā izmantoto datu formātu; salīdzinot ar pašreizējo datu apmaiņas funkcionalitāti, būtiskā atšķirība ir, ka papildus datu izplatīšanai *batch* režīmā tiek nodrošināti tieši OData pieprasījumi datu masīvos (atbilstoši definētajām tiesībām), tiek pievienoti papildu pārvaldības elementi;
- Dokumentu integrācijas vide paredzēta dokumentu apmaiņai gan starp iestādēm, gan arī starp iedzīvotājiem un uzņēmējiem un iestādēm, gan ar laiku arī starp uzņēmējiem un iedzīvotājiem, atbalstot principu par arvien lielāku centralizēto platformu pieejamību, tai skaitā privātajā sektorā, ja tas sekmē kopējo attīstību;
- Notikumu savietotājs, kas ļauj mainīt sistēmu sadarbības modeli no režīma, kad ārējā sistēma regulāri pieprasa datus un varbūt pat pati veic izmaiņu analīzi, uz modeli, kad primārā datu turētāja sistēma pati publicē nozīmīgus notikumus, uz kuriem citas sistēmas var parakstīties; piemēram, jauna uzņēmuma reģistrēšana var būt publicēta kā notikums, kas ļauj citām sistēmām iegūt papildu datus, negaidot fona datu masīvu apmaiņu, neveicot tiešu integrāciju ar sākotnējo sistēmu.

Salīdzinot ar esošajiem risinājumiem, būtiskās izmaiņas ir API pārvaldības slāņa ieviešana un arī divi savietotāji – datu savietotājs un notikumu savietotājs. Šie divi savietotāji aprakstīti un ilustrēti ar shēmām zemāk.

Datu savietotājs ir viens no API pārvaldības līmeņa integratoriem, kas nodrošina datu publicēšanu, izmantojot OData protokolu un JSON datu formātu vai sevišķi lielu datu apmaiņas uzdevumu gadījumā (fona režīmā) datu publicēšanu CSV formātā.

Tas nodrošina centralizētu datu pieprasījumu autorizāciju, datu izmantošanas licences kontroli un informācijas uzkrāšanu par datu izmantošanu, lai būtu iespējams uzskaitīt samaksu maksas datu gadījumā, kā arī veikt datu piekļuves auditu.

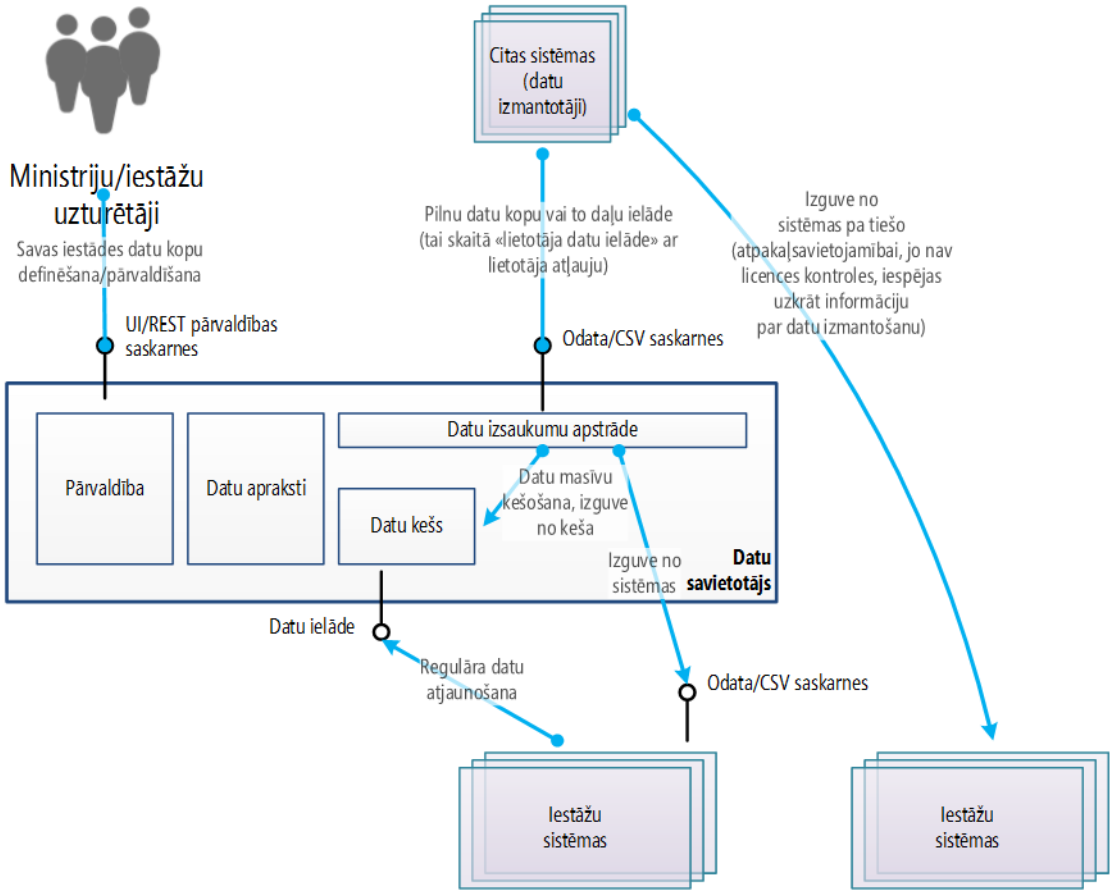
Iestāžu sistēmām, kas jau nodrošina OData vai CSV saskarnes atbilstoši arhitektūras principiem, datu savietotājs kalpo kā centralizēta vārteja un pēc datu pieprasījuma veiksmīgas autorizācijas, licences kontroles un audita ieraksta veikšanas datu pieprasījums tiek nodots tālāk konkrētajai iestāžu sistēmai, kas ir publicējusi pieprasītos datus.

Sistēmām, kurām ir nepieciešama ļoti augsta pieejamība un veiktspēja, piemēram, svarīgākajiem valsts reģistriem, datu savietotājs nodrošina datu kešatmiņu, kuras saturs tiek regulāri atjaunināts no iestāžu sistēmas, kas datus publicē. Šinī scenārijā ir jāņem vērā tas, ka datu kešatmiņā publicētie dati var nebūt aktuāli ar nelielu laika nobīdi, kas ir konfigurējams lielums katram datu tipam atsevišķi.

Ja iestāžu sistēma nav pielāgojama izmantošanai caur datu savietotāju, piemēram, tā nespēj uzkrāt informāciju par datu izmantošanu vai to nevar saintegrēt ar licenču kontroli, tad atpakaļsavietojamībai ir pieļaujama datu masīvu izguve no sistēmas pa tiešo.

Arī datu savietotājs atbilst centralizētās tehniskās uzturēšanas, bet decentralizētās pārvaldības principam. Iestāžu darbinieki, kuri izmanto datu savietotāju kā primāro datu publicēšanas mehānismu, paši pārvalda gan savas iestādes datu kopu, gan arī drošības uzstādījumus. Papildus datu savietotājs nodrošina arī lietotāju saskarni un REST bāzēto saskarni datu savietotāja pārvaldībai.

Shematiski datu savietotāja kopējais risinājums parādīts 18. attēlā.

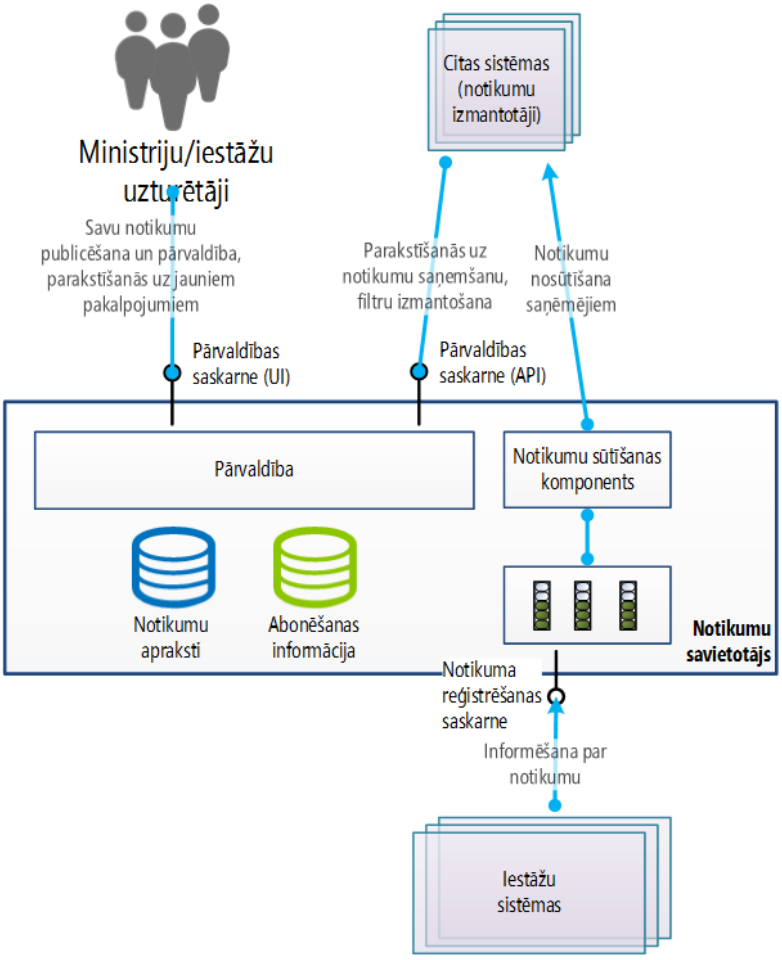


18. attēls. Datu integrācijas platformas konceptuālā arhitektūra

Notikumu savietotājs nodrošina sistēmu sadarbības modeli, kurā sistēmas publicē nozīmīgus notikumus, uz kuriem savukārt citas sistēmas var parakstīties – līdzīgi kā cilvēki abonē presi. Piemēram, ja iedzīvotāju reģistrā ir nomainījies cilvēka statuss, šis notikums potenciāli interesē visām sistēmām, kurās tiek glabāti dati par iedzīvotājiem. Tas nodrošina vienveidīgu uz notikumiem orientētu sistēmu sadarbību, un tādā veidā atvieglo sistēmu savstarpējo integrāciju priekš šādiem sadarbības scenārijiem, neveicot tiešu integrāciju ar sistēmu – notikumu publicētāju.

Iestāžu darbinieki vai izstrādātāji, izmantojot notikumu savietotāja pārvaldības saskarni, publicē un pārvalda notikumu aprakstus, kā arī paraksta savas sistēmas uz citu sistēmu publicētajiem notikumiem. Sistēmas – notikumu publicētāji informē par publicētajiem notikumiem, izmantojot notikumu savietotāja notikumu reģistrēšanas saskarni. Notikumu savietotājs asinhroni šos notikumus nosūta sistēmām – notikumu saņēmējām, kas ir parakstījušās uz konkrēto notikumu veidu.

Shematiski notikumu publicētāja kopējais risinājums parādīts 19. attēlā.



19. attēls. Notikumu integrācijas platformas konceptuālā arhitektūra

6.2.5. Vienotais iestāžu darbinieku autentifikācijas risinājums

Starpiestāžu procesu integrācijas IT atbalstam iespējamas vairākas pieejas, piemēram, izmantoto sistēmu integrācija, kas bieži vien ir tipiskais risinājums, kas tiek izmantots. Bet bieži vien vienkāršākos gadījumos, iespējams, daudz saimnieciski izdevīgāks, bet joprojām efektīvs risinājums ir ļaut citas iestādes lietotājiem piekļūt sistēmai pirmajā iestādē.

Lai efektīvi nodrošinātu šādu scenāriju un izvairītos no identitātes pārvaldības problēmām katrā iestādē, nepieciešams vienots darbinieku autentifikācijas risinājums. Tāpat vienots autentifikācijas risinājums nepieciešams arī centralizēto sistēmu izmantošanai.

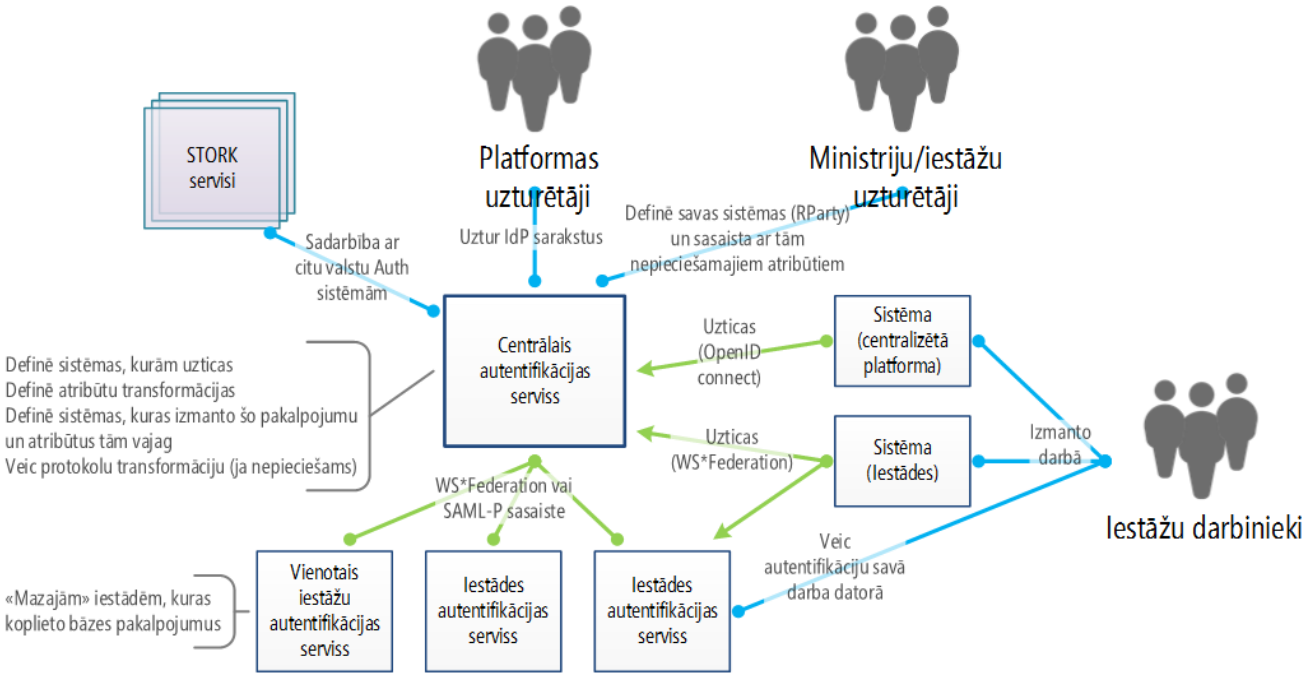
Konceptuālajā arhitektūrā piedāvātais nākotnes modelis iestāžu darbinieku vienotai autentifikācijai ir balstīts uz federatīvo modeli, kurš paredz uz standartiem balstītu autentifikācijas risinājumu savienošanu "federācijā" nevis viena risinājuma izveidi. Lai gan viens risinājums būtu labāks no resursu ekonomijas viedokļa, federatīvs modelis labāk pielāgojas dalītai identitātes pārvaldībai, kur katra iestāde pārvalda savus lietotājus, un esošajai situācijai, kur dažādu iemeslu dēļ (tai skaitā dažādu drošības apgabalu nodalīšanai) resoros un iestādēs ir izveidotas daudzas identitātes pārvaldības, līdz ar to, lietotāju autentifikācijas sistēmas.

Neskatoties uz federatīvo pieeju, kur iestādēm vai resoriem ir savas autentifikācijas sistēmas un ir viens centralizētais autentifikācijas serviss, kurš savienots ar citiem, lai nodrošinātu piekļuvi centrālajām sistēmām un platformām, konceptuāli ir paredzēts arī vienotais iestāžu autentifikācijas

serviss, kurš saturētu vairāku iestāžu lietotāju informāciju gadījumā, ja iestāde nav liela vai tai nav vajadzības (piemēram, specifiskas drošības prasības) savu neatkarīgu servisu uzturēšanai.

Shematiski aprakstītā pieeja parādīta 20. attēlā. Shēmā parādīti vairāku iestāžu autentifikācijas servisi un arī vienotais serviss iestādēm, kas koplieto autentifikācijas risinājumu, kuri savienoti federatīvā konfigurācijā ar centrālo autentifikācijas servisu (lai piekļūtu centrālajiem servisiem) un, iespējams, savā starpā (ja vienas iestādes darbiniekiem jāpiekļūst otras sistēmām). Centrālais autentifikācijas serviss kalpo arī kā iedzīvotāju autentifikācijas risinājums (izmantojot ārējos autentifikācijas mehānismus – EID karti, bankas utml.) un ārvalstu iedzīvotāju autentifikācijas risinājums sadarbībā ar citu valstu STORK pieslēgumiem. Shēmā arī attēlots centralizētās sistēmas/platformas piemērs, kas uzticas centrālajam servisam un iestādes sistēma, kas var uzticēties gan centrālajam, gan pašas iestādes autentifikācijas servisam.

No tehniskā viedokļa paredzētie risinājumi saglabā līdz šim izmantoto federatīvās autentifikācijas protokolu atbalstu (WS*Federation un saistītie protokoli), bet tiek paplašināti, lai nākotnē atbalstītu lietotāju autentifikāciju no mobilajām ierīcēm, ieviešot atbalstu OpenID Connect.



20. attēls. Autentifikācijas un autorizācijas konceptuālais risinājums

Lai nodrošinātu, ka lietotāju pārvaldības process tiek piesaistīts darbinieka statusam valsts pārvaldē, vienotā personāla pārvaldības sistēma var tikt integrēta ar iestāžu autentifikācijas servisiem vai vienoto iestāžu autentifikācijas servisu. Šāds papildu integrācijas risinājums novērš risku, ka darba attiecību izbeigšanas gadījumā darbinieks vēl joprojām var piekļūt valsts pārvaldes sistēmām. Risinājums sevišķi svarīgs tāpēc, ka, ieviešot vienoto federatīvo autentifikācijas risinājumu, darbinieku piekļuve dažādām sistēmām arī citās iestādēs ir vienkāršāka (ja piekļuve atļauta).

7. Tehnoloģiju arhitektūra

7.1. Tehnoloģiju arhitektūras principi

PT1: IKT infrastruktūra kā pakalpojums

Nepieciešamība

Pasaulē vispārpieņemta prakse ir IKT funkciju nodrošināt kā pakalpojumu, izmantojot pakalpojumu pārvaldības labo praksi un principus. Šī pieeja nozīmē, ka IKT struktūrvienība IKT funkciju organizācijā nodrošina kā precīzi definētu IKT pakalpojumu kopumu. Tādējādi attiecības starp IKT struktūrvienību un biznesa struktūrvienībām tiek veidotas kā attiecības starp pakalpojumu sniedzēju un pakalpojumu pasūtītāju/saņēmēju.

IKT funkciju ir nepieciešams nodrošināt kā pakalpojumu, izmantojot pakalpojumu pārvaldības labo praksi un principus.

Kā norādīts esošās situācijas aprakstā (KV5) IKT pakalpojumu pārvaldība kopumā valsts pārvaldē nav ieviesta.

Pakalpojumu pārvaldības galvenie mērķi ir sekojoši:

- Nodrošināt, ka IKT pakalpojumi tiek piegādāti, ievērojot noteiktos termiņus un prasības;
- Uzturēt un pakāpeniski uzlabot IT pakalpojumu kvalitāti (efektivitāti un produktivitāti);
- Samazinot piegādāto pakalpojumu izmaksas;
- Minimizēt incidentu un problēmu kaitējumu.

Pakalpojumu pārvaldība ir būtisks priekšnoteikums arī mākoņdatošanai, jo viens no mākoņdatošanas principiem ir IT procesu maksimāla automatizēšana, kas nav iespējama bez šo procesu sākotnējas sakārtošanas.

Risinājums

IKT infrastruktūra veidojamajiem risinājumiem tiek nodrošināta kā pakalpojums.

Lai to nodrošinātu, ir nepieciešams:

- Izveidot centralizētu IKT dienestu centralizētajiem IKT infrastruktūras pakalpojumiem, skat. PT2: ;
- Ieviest pakalpojumu pārvaldību atbilstoši nozares labākai praksei, piemēram, ITIL.

IKT infrastruktūru kā pakalpojumu var nodrošināt gan valsts, gan arī privātie uzņēmēji.

Laika gaitā ir izveidojusies situācija, ka gan valsts pārvaldē ir IKT dienesti ar uzkrātu lielu pieredzi, gan arī ir privāti uzņēmumi, kas nodrošina IKT pakalpojumus un ir uzkrājuši būtisku pieredzi. Tāpēc pārvaldot IKT pakalpojumus, veidojot jaunus IKT pakalpojumus vai mainot esošos, ir nepieciešams objektīvi izvērtēt saimnieciski izdevīgāko risinājumu, kas var būt gan:

- Valsts IKT dienesta pilnībā nodrošināts IKT pakalpojums;
- Privāta uzņēmuma pilnībā nodrošināts IKT pakalpojums;
- Hibrīds pakalpojums, kur tā daļu nodrošina valsts IKT dienests, daļu nodrošina privāts uzņēmums.

Kā bāzes vadlīnijas šai izvēlei var kalpot pieeja, ka pēc iespējas standartizēti pakalpojumi (kas parasti ir ne tikai valsts pārvaldes iestādēs un tāpēc tos nodrošina arī uzņēmēji) var tikt nodoti uzņēmējiem nodrošināšanai iepirkuma rezultātā, nozarei vai valsts pārvaldei specifiski risinājumi (it sevišķi tie, kas jau šobrīd tiek uzturēti un kur uzkrāta uzturēšanas pieredze) paliek valsts IKT atbalsta dienestu pārziņā.

Pakalpojumu pārvaldība var būt balstīta uz ITIL[43], kas ir populārākā IKT pārvaldības metodika un labākās prakses dokumentu un standartu kopa, kuru ir izstrādājusi OGC (*Office of Government Commerce*, Apvienotā Karaliste).

Lai ieviestu pakalpojumu pārvaldību, ir nepieciešams:

- Standartizēt IKT pakalpojumus - definēt un aprakstīt IKT pakalpojumus un to rādītājus pakalpojumu katalogā, noteikt, kā un kādi pakalpojumi tiek sniegti, iekļaujot detalizētas pakalpojumu specifikācijas un nodalot standartpakalpojumus, uz kuriem var attiecināt pakalpojumu līmeņa vienošanos (angliski – *Service Level Agreement*), no īpašiem. Katram IKT pakalpojumam ir jābūt mērāmam un iegūtajiem mērījumiem analizējamiem;
- Ieviest pakalpojumu līmeņa vienošanās starp IKT struktūrvienību un biznesa struktūrvienībām – pakalpojumu saņēmējiem. Pakalpojuma līmeņa vienošanās ir vienošanās starp piegādātāju un pasūtītāju, kas definē piegādājamos pakalpojumus, metriku, pieņemamos un nepieņemamos pakalpojuma līmeņus, abu pušu saistības un ko darīt netriviālās situācijās
- Mērīt faktisko IKT pakalpojumu sniegumu, dodot iespēju tālāk analizēt IKT struktūrvienības darbu;
- Pielietojot pakalpojumu pārvaldības procedūras, paaugstināt IKT pakalpojumu efektivitāti un produktivitāti;
- Ieviest veiktspējas pārvaldību. Veiktspējas pārvaldība definē testa uzdevumus, metrikas un sasniedzamos mērījumu mērķus;

Ieviest problēmu pārvaldību. Problēmu pārvaldība specificē, kādi procesi jāpiemēro problēmu gadījumā un apraksta preventīvās darbības, lai minimizētu incidentu skaitu, kā arī definē incidentu un problēmu reģistrēšanas procesu.

Ieguvumi

Pakalpojumu pārvaldības ieviešanas sniedz sekojošus ieguvumus:

- Uzlaboti IKT pakalpojumi;
- Uzlabota efektivitāte un produktivitāte, samazinot piegādāto pakalpojumu izmaksas;
- Galvenais pakalpojumu pārvaldības uzsvars ir uz klienta vajadzību apmierināšanu.

Pareizi sastādīta pakalpojumu līmeņa vienošanās:

- Identificē un definē klienta – IKT pakalpojumu saņēmēja vēlmes;
- Definē kopīgus jēdzienus (*framework*);
- Vienkāršo sarežģītus gadījumus;
- Samazina konfliktu apgabalus;
- Nesaskaņu gadījumā rosina diskusiju;

[43] http://www.itil-officialsite.com/

- Novērš nereālistiskas cerības.

PT2: Centralizēts IKT dienests centralizētajiem IKT infrastruktūras pakalpojumiem

Nepieciešamība

Lai nodrošinātu kadru izaugsmes iespējas, lielāku motivāciju, lai caur specializāciju palielinātu IKT atbalsta dienesta resursu kvalitāti, nepieciešami lielāki atbalsta dienesti, kas specializējas uz noteiktu pakalpojumu sniegšanu.

Kā norādīts esošās situācijas aprakstā (KV7) IKT personāla skaits kopumā atbilst nozares vidējiem rādītājiem, taču IKT kapacitāte un kompetence ir fragmentēta un nepietiekama. Šobrīd valsts IKT infrastruktūras administrēšanas un IKT atbalsta kompetences ir izkaisītas pa daudzām iestādēm, tās ir nepietiekamas un grūti pārvaldāmas. Nelielie IKT atbalsta dienesti ierobežo darbinieku izaugsmes iespējas. IKT personāla atalgojums ir zemāks nekā vidēji nozarē, dēļ kā iestādēm ir grūti nodrošināt konkurētspējīgu personālu, ir liela kadru mainība.

Šī iemesla dēļ ir jāturpina darbs pie IKT atbalsta dienestu apvienošanas resoru ietvaros un centrāla atbalsta dienesta izveidi centralizētajiem vispārīgajiem (nozarei nespecifiskajiem) pakalpojumiem.

Risinājums

Lai ieviestu koplietošanas pakalpojumu (shared services) pieeju IKT infrastruktūras pakalpojumiem atbilstoši vispārējam principam PB6: , kuri ir standartizēti un nozarēm kopīgi, ir nepieciešams izveidot centralizētu IKT dienestu, kas sniegtu centralizētos IKT infrastruktūras pakalpojumus. Tas ļaus arī palielināt IKT struktūru darbības mērogu un efektivitāti, kā arī nodrošinās IKT personāla specializāciju un izaugsmes iespējas.

Piedāvātais modelis nodalītu pakalpojumu un to atbalstu pēc to nozares specifikas - vispārīgākos pakalpojumus (piemēram, darbstaciju pārvaldīšana, serveru infrastruktūras un tīkla pārvaldīšana) lielākajā daļā gadījumu var nodrošināt augsti kvalificēti centralizēta dienesta speciālisti, specifiskus pakalpojumus (gan nozarei specifiskus, gan specifiskus drošības prasību ziņā) var veikt nozares IKT atbalsta dienests – pat gadījumos, kad pakalpojuma daļa (piemēram, serveru infrastruktūra) tiek nodrošināta centralizētajā datu centrā un par to atbild centralizētais dienests.

Šāda prakse ir novērota arī vairākās reģiona valstīs, kur pieejas realizācija ir ļāvusi specializēties un nodrošināt kvalitatīvākos pakalpojumus, arī lielākā IKT dienestā ieviest jaunas lomas, kuru atbildība ir ne tikai ikdienas pakalpojumu uzturēšanas darbs, bet gan attīstības stratēģijas izstrāde, ņemot vērā industrijā novērojamās tendences.

Ir jānozīmē vai jāizveido jauna atbildīgā institūcija, kura centralizēti nodrošina IKT infrastruktūras pakalpojumus. Tā būtu vienota un profesionāla komanda, kas veidota no esošo IKT departamentu pārstāvjiem, grupējot tos pēc profesionālās jomas. Kā atsevišķas lomas šinī komandā ir nepieciešams arī drošības pārvaldnieks (vai birojs) un risinājumu lietojamības (*user experience*) eksperts (vai birojs). Tāpat ir nepieciešams izveidot centralizētu IKT palīdzības un atbalsta dienestu (*service desk*), kurš sniedz vienotu kontaktpunktu, caur kuru notiek saziņa starp lietotājiem un IKT darbiniekiem.

IKT palīdzības un atbalsta dienesta galvenie uzdevumi ir sekojoši:

- Incidentu reģistrēšana un sākotnējās informācijas ieguve;
- Servisa pieprasījumu reģistrēšana;
- Pasūtītāju informēšana par sagaidāmajiem notikumiem;
- Citi uzdevumi: problēmu pārvaldība, izmaiņu pieprasījumu reģistrēšana, konfigurāciju pārvaldība, servisa līmeņa pārvaldība u.c.

Ieguvumi

- Iespēja iestādes IKT personālu specializēt uz pamatdarbības atbalstam būtiskām lomām, kā sistēmu analīze, biznesa analīze, pakalpojumu dizains;
- Iespēja saņemt augstas kvalitātes servisu, nedomājot par to, kā piesaistīt, noturēt un attīstīt profesionālu IKT personālu;
- Profesionāla IKT infrastruktūras pārvaldība valsts (perspektīvā – arī pašvaldību) iestāžu nodrošināšanai;
- Iespēja koncentrēti attīstīt mākoņdatošanas kompetences valsts sektorā, nonākot līdz mazākam IKT speciālistu skaitam valsts pārvaldē, bet ar augstām kompetencēm un motivāciju.
- Ieguvumi, ieviešot IKT palīdzības un atbalsta dienestu:
    - Lietotājiem - labāks pakalpojums, kā rezultātā pieaug to apmierinātība;
    - IKT darbiniekiem – atvieglo darbu, nodrošinot ienākošo zvanu filtrēšanu un maršrutēšanu.

Alternatīvas

1. alternatīva. Pilns ārpakalpojums.

Nodrošinot IKT atbalstu kā pilnu ārpakalpojumu, nav nepieciešamības rūpēties par administratoru un citas iekšējās kompetences uzturēšanu, tomēr šinī gadījumā potenciāli tiek zaudēta kontrole pār valstij būtiskiem resursiem, kā arī kopējās izmaksas var arī nebūt zemākas.

2. alternatīva. Centralizācija resoru ietvaros.

Atsevišķu resoru ietvaros IKT kompetences jau tiek konsolidētas, tomēr Latvijas mērogiem tas vienalga ir pārlieku sadrumstaloti, kā arī resoru ietvaros faktiski ir jārisina tās pašas problēmas, kas centralizētā risinājumā, tikai vairākkārtīgi. Vienīgais potenciālais ieguvums šinī gadījumā ir starpresoru sadarbības barjeru neesamība.

PT3: Pakāpeniska virzība no fiziskās izmitināšanas uz lietojumu servisiem

Nepieciešamība

Viena no globālās IKT attīstības tendencēm ir IKT resursu kā servisa pieejas izmantošana pretstatā resursu iegādei, piemēram, infrastruktūra kā serviss jeb IaaS, platforma kā serviss jeb PaaS un lietojumi kā serviss jeb SaaS. Kā norādīts esošās situācijas aprakstā (KT7) Latvijā nav nodefinēta nacionālā līmeņa mākoņdatošanas stratēģija un mākoņdatošana pašlaik netiek izmantota pilnā tās apjomā. Datu centros visbiežāk tiek izmantotas tikai fiziskā serveru izmitināšana un serveru virtualizēšana.

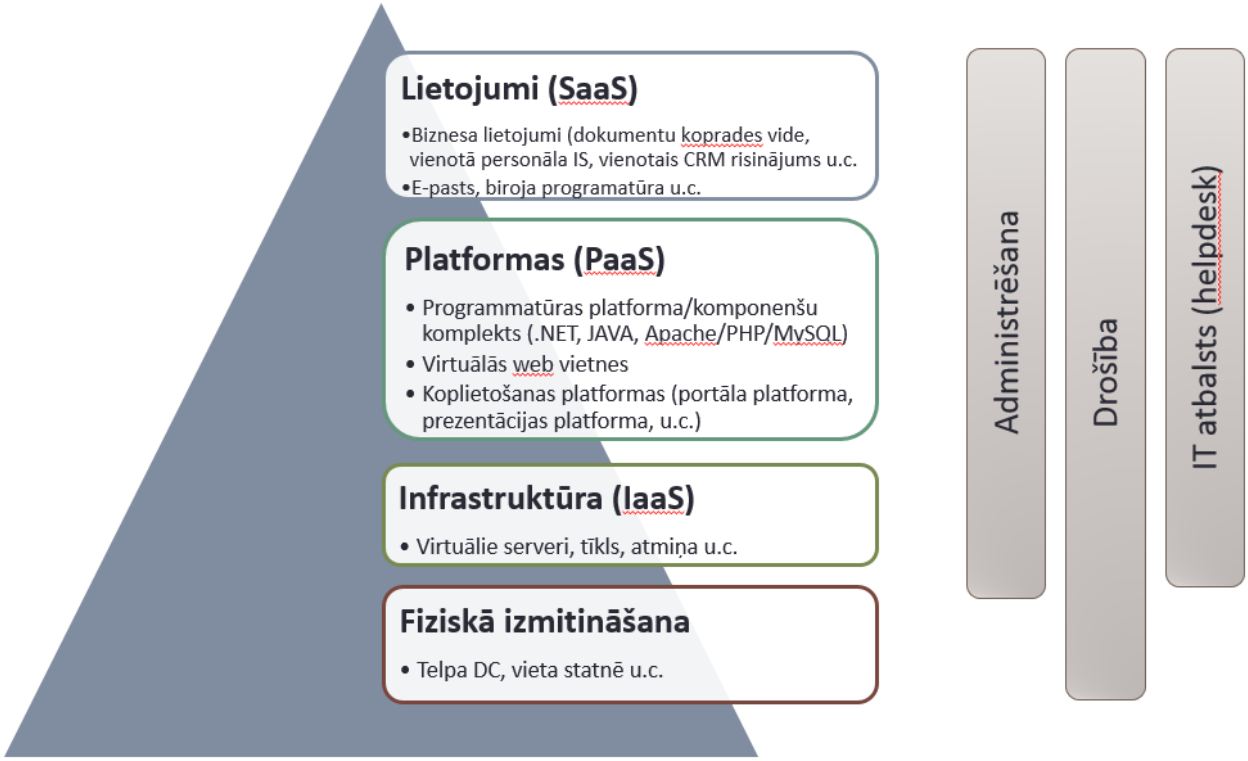
Risinājums

Šobrīd notiekošo platformu virtualizēšanas darbu ir jāturpina kvalitatīvi jaunā – mākoņdatošanas līmenī. Pie tam, mākoņdatošanas izmantošanai valsts pārvaldē ir jābalstās uz sekojošiem principiem:

- Jo standartizētāks pakalpojums, jo labāk, t.i., izvēloties pakalpojumus, tie ir jāiegādājas sekojošo prioritāšu secībā:
    - Lietojumi kā serviss (SaaS) sniedz vislielāko biznesa vērtību, jo to uzturēšanu var pilnībā nodot servisa sniedzējam;

- Platforma kā serviss (PaaS) gadījumā konkrētie biznesa lietojumi un dati joprojām paliek klienta pārziņā;
- Infrastruktūra kā serviss (IaaS) gadījumā klientam vēl papildus ir pašam jāuztur arī operētājsistēmas un izpildlaika vides (*runtime*);
- Fiziskā serveru izmitināšana sniedz vismazāko pievienoto vērtību, jo šinī gadījumā klientam ir jāpārvalda arī serveri, datu glabātuves un tīkls.

- Mākoņa paplašināšanas iespējas (*cloudburst*), izmantojot ārējos mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējus.



21.attēls. Mākoņdatošanas pakalpojumu modeļi

Šo principu ieviešana var notikt ar sekojošu pieeju:

- Sākotnēji tiek nodrošināti pirmie divi līmeņi (fiziskā izmitināšana un IaaS);
- PaaS un SaaS tiek nodrošināti pēc konkrētas vajadzības pakāpeniski atbilstoši konkrētu risinājumu/projektu vajadzībām (netiek *apriori* definētas standarta platformas).

Ieguvumi

Jo lielāka ir procesu automatizācija un jo piedāvātais pakalpojums ir standartizētāks, jo lielāka ir tā ekonomiskā atdeve un arī jaunu risinājumu ieviešanas ātrums.

PT4: Loģiski vienota datu centra izveide uz esošo datu centru (DC) bāzes

Nepieciešamība

Lai nodrošinātu resursu ekonomiju un arī pēc iespējas kvalitatīvāku pakalpojumu uzturēšanu, jāturpina iesāktais konsolidācijas process, koncentrējot resursus nozaru un centrālajā datu centrā (saprotot to kā vienu loģisku datu centru, kas var saturēt vairākus fiziskus), darbinot tos uz vienotiem IKT resursiem – skaitļošanas aparatūra, programmatūras licences, datu masīvi, tīkla aparatūra.

Protams, speciālos gadījumos iespējami izņēmumi, piemēram:

- Sistēmas ar dažādām informācijas drošības prasībām var tikt tehniski nodalītas dažādos drošības segmentos (ar katram savu aparatūru);
- Sistēmas, kas iegādātas ar ES līdzfinansējumu, kas neļauj izmantot to aparatūru citu servisu nodrošināšanai.

Kā noklusētā ir izmantojama pieeja, ka visi jaunie pakalpojumi tehniski jādarbina centrālajā datu centrā, nodrošinot, ka to tehniskā apkalpošana ir centralizēta, bet sistēmas „biznesa pārvaldīšana" ir nozares speciālistu darbs. Arī šajā gadījumā kā izņēmums var būt ļoti specifiski (tehniski vai drošības ziņā) risinājumi, kuri tiek izvietoti speciāli šim nolūkam paredzētos nozares datu centros.

Pieminot konkrētus pakalpojumus, jāizceļ tie, kuru efektīva ieviešana var būtiski paātrināt citu pakalpojumu ātrāku vai labāku ieviešanu. Kā viens no tādiem ir jāmin vienota federēta autentifikācijas pieeja valsts iestādēs, lai nodrošinātu, ka jebkuras vienas iestādes darbinieks var ērti un bez papildu autentifikācijas piekļūt citas iestādes sistēmām, ja dota šāda atļauja. Šādu pakalpojumu sakārtošana centralizēti vai vienotā veidā būtu jāuzskata par prioritāti.

Prakse citās reģiona valstīs liecina, ka ir pat pieejas, kur iestādēm ir aizliegts iegādāties savu IKT aparatūru, jo valsts investējusi centrālas infrastruktūras nodrošināšanā. Jaunas datorjaudas tiek iepirktas pēc iespējas tikai šajā organizācijā.

Kā norādīts esošās situācijas aprakstā (KT1) IKT infrastruktūras nodrošinājums ir decentralizēts un sadrumstalots. Iepriekšējā ERAF plānošanas periodā IKT infrastruktūra ir pirkta katra IS attīstības projekta ietvaros, neizmantojot iespējas veidot optimālāku infrastruktūru, ir liela IKT resursu sadrumstalotība un neefektivitāte, kā arī potenciāli ļoti dārga ekspluatācija. Esošo risinājumu uzturēšanai un nākamā ERAF periodā paredzēto risinājumu ieviešanai ir nepieciešamas būtiskas investīcijas IKT infrastruktūrā (desmiti miljoni EUR).

Risinājums

Lai nodrošinātu centrālā valsts datu centra izveidi ar pēc iespējas minimālām investīcijām, loģiski tiek veidots viens datu centrs, kas fiziski būvēts no vairākiem datu centriem dažādās atrašanās vietās, izmantojot tās investīcijas datu centru izveidē, kas dažādās valsts nozarēs pēdējā laikā jau veiktas.

IKT infrastruktūras pakalpojumi tiek nodrošināti, izmantojot dažādus resursus:

- Pašas institūcijas serverus, DC u.c. resursus;
- Esošos citu resoru/iestāžu DC u.c. resursus;
- Privāto komersantu piedāvātos resursus/pakalpojumus;
- Mākoņpakalpojumus.

Tas var iekļaut sevī arī privātu uzņēmēju fizisko datu centru daļas, kurās var tikt izvietota daļa no pakalpojumiem vai infrastruktūras. Šinī gadījumā tiks nodrošināta centralizēta ārpakalpojumu iegāde, t.sk. ietvara līgumu slēgšana.

Loģiski vienotais datu centrs tiks veidots uz trīs līdz piecu loģiski apvienojamu, savstarpēji aizvietojamu esošo datu centru bāzes. Tas piegādās valsts pārvaldes iestādēm visus raksturīgos mākoņdatošanas servisus (infrastruktūra kā serviss, platforma kā serviss, programmatūra kā serviss).

Pēc vienotā datu centra ieviešanas mazie datu centri un serveru telpas, kurām ir ierobežojumi, kas ir saistīti ar drošību, ietilpību, atrašanās vietu vai atbilstību moderna datu centra prasībām, var pamazām tikt vērti ciet.

Ieguvumi

- Iespēja koncentrēties uz savu pamatdarbību, netērējot laiku un resursus IKT infrastruktūras jautājumu risināšanai;
- Iespēja saņemt pamatdarbības atbalstam nepieciešamos IKT resursus pēc pieprasījuma, nerīkojot iepirkumus;
- Vieglāka finanšu plānošana, neuztraucoties par līdzekļu pieprasīšanu "dzelžu" uzturēšanai vai nomaiņai;
- Ilgtermiņā – izmaksu samazinājums uz DC un infrastruktūras platformu konsolidācijas rēķina;
- Konsolidējot infrastruktūru, iespēja lielāku investīciju daļu novirzīt pakalpojumu uzlabošanai;
- Uzlabota valsts kritisko IKT resursu drošība;
- Efektīva esošo IKT infrastruktūras aktīvu izmantošana;
- Stimulē mākoņdatošanas tehnoloģiju un kompetenču attīstību arī privātajā sektorā, tādējādi stiprinot valsts un IKT nozares konkurētspēju.

Alternatīvas

1. alternatīva. Pilns ārpakalpojums.

Nodrošinot IKT atbalstu kā pilnu ārpakalpojumu, nav nepieciešamības rūpēties par administratoru un citas iekšējās kompetences uzturēšanu, tomēr šinī gadījumā potenciāli tiek zaudēta kontrole pār valstij būtiskiem resursiem, kā arī kopējās izmaksas var arī nebūt zemākas.

2. alternatīva. Centralizācija resoru ietvaros.

Atsevišķu resoru ietvaros IKT kompetences jau tiek konsolidētas, tomēr Latvijas mērogiem tas vienalga ir pārlieku sadrumstaloti, kā arī resoru ietvaros faktiski ir jārisina tās pašas problēmas, kas centralizētā risinājumā, tikai vairākkārtīgi. Vienīgais potenciālais ieguvums šinī gadījumā ir starpresoru sadarbības barjeru neesamība.

PT5: Vienota un koordinēta valsts datu pārraides tīkla attīstība

Nepieciešamība

Lai nodrošinātu sekojošus scenārijus un vajadzības:

- IKT infrastruktūras resursu daļēja centralizēšana;
- Vienotā datu centru vīzija;
- Vienotā datu telpa;
- Starpnozaru scenāriji;
- Pārrobežu scenāriji;
- Datu, balss un video pārraide;
- Centralizēti drošības un monitoringa risinājumi,

ir nepieciešams nodrošināt vienotu un drošu datu pārraidi starp institūcijām.

Vienots valsts datu pārraides tīkls arī veicinātu jauno tehnoloģisko iespēju izmantošanu darba vides uzlabošanai, piemēram, IP telefonija, videokonferences un pakalpojumu pieejamība mobilajās iekārtās.

Šobrīd datu pārraides tīkls starp valsts institūcijām ir fragmentēts, neelastīgs un nedrošs, jo tiek izmantoti dažādi tīkla pakalpojumu sniedzēji un savienojumi bez vienotas pieejas un kopējiem drošības standartiem. Tīkla koplietošanas ir sarežģīta un nav optimizēta, jo visbiežāk starp institūcijām tiek veidoti tiešie VPN (*Virtual Private Network*) tīkla savienojumi. Tas arī palielina kopējās izmaksas, jo ir nepieciešama papildus tīkla aparatūra.

Risinājums

Lai nodrošinātu vienotu un drošu datu pārraidi starp institūcijām, loģiski tiek veidots vienots valsts datu pārraides tīkls datu centru un citu kritisko resursu savienošanai, ko nodrošina vairāki piegādātāji.

Ieguvumi

- Samazinātas izmaksas un sarežģītība. Veidojot tiešos savienojumus starp katrām divām institūcijām atsevišķi, izmaksas un sarežģītība aug eksponenciāli. Centralizēts tīkls šīs izmaksas samazina, jo katra institūcija tiek pieslēgta pie kopējā tīkla, nevis pie katras institūcijas atsevišķi;
- Ir iespējams sniegt centralizētus tīkla pakalpojumus, piemēram *top level DNS* servisus (gov.lv);
- Mazāki un lielāki operatori ir līdzīgās pozīcijās.

Alternatīvas

1. alternatīva. Tiešie (*point-to-point*) savienojumi starp institūcijām. Veidojot savienojumus starp katrām divām institūcijām pa tiešo, izmaksas un sarežģītība aug eksponenciāli, kā arī centralizēti servisi praktiski nav iespējami. Arī mazākiem operatoriem tas ir neizdevīgi, jo daudz savstarpējo savienojumu un līgumu.

PT6: IKT komponenšu standartizēšana

Nepieciešamība

Efektīvas mūsdienu IT infrastruktūras viens no pamatprincipiem ir pēc iespējas liela standartizēšana, kas ļauj izmantot pēc iespējas vienādus infrastruktūras risinājumus, līdz ar to ekonomēt infrastruktūras uzturēšanā, veikt vienkāršāku jaunu resursu pievienošanu esošiem risinājumiem, risinājumu pārcelšanu no viena datu centra uz citu.

No jauna veidojamajām sistēmām/servisiem, arī sistēmām, kas tiek pārstrādātas, tāpēc pēc iespējas jāizmanto tikai standartizēti infrastruktūras resursi. Tikai izņēmuma kārtā – esošo sistēmu uzturēšanai, jaunu ļoti specializētu risinājumu izveidei vai speciālu drošības prasību gadījumā – ir pieļaujama specifiskas atsevišķas infrastruktūras izveide.

IKT vadītāji visā pasaulē sastopas ar līdzīgiem izaicinājumiem – kā nodrošināt un pat uzlabot IKT pakalpojumu sniegšanu uzņēmumos ar samazinātu IT budžetu. Pasaules labākā prakse rāda, ka izmaksas, kas ir saistītas ar bāzes IT infrastruktūru, var samazināt, izmantojot sekojošas stratēģijas:

- IT infrastruktūras risinājumu standartizēšana;
- Infrastruktūras konsolidēšana un virtualizācija;
- Mākoņdatošana (Cloud computing);

- Tīkla un sakaru izmaksu optimizēšana;
- IT procesu racionalizēšana.

Konsolidācijas, virtualizācijas un mākoņdatošanas priekšnoteikums - pēc iespējas liela IT infrastruktūras risinājumu standartizēšana.

Kā norādīts esošās situācijas aprakstā (KT4) IKT resursi nav standartizēti.

Risinājums

Lielo mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēju pieredze rāda, ka, jo lielāka ir aparatūras un procesu standartizācijas pakāpe, jo labāki ir rezultāti gan izmaksu, gan kvalitātes ziņā.

Tāpēc viens no principiem, plānojot pakalpojumus, plānojot datu centru attīstību, plānojot dažādus gala lietotājiem pieejamos resursu tipus, ir pēc iespējas liela standartizācija, paredzot tikai nelielu skaitu iepriekš definētu variantu.

Piemēram, plānojot valsts pārvaldes darbinieka e-pasta servisa pakalpojumu, būtu jāparedz tikai neliels variāciju skaits dažādām funkcionālajām iespējām un pasta kastes izmēriem. Tas ļauj:

- Prognozēt datu centra noslodzi, plānot nepieciešamo kapacitāti;
- Veikt vienkāršāku lietotāju apmācību, sadalot tos atbilstošajās funkcionalitātes grupās;
- Izvairīties no papildu riskiem migrācijas procesā (zinot, ka visi vienas grupas lietotāji izmanto pakalpojumā tikai specifisku funkcionalitāti iepriekš noteiktā apjomā).

Piemēram, plānojot valsts izstrādes platformas pakalpojumu (*Platform as a Service*), būtu jānodrošina atbalsts tikai noteiktam skaitam populārāko izstrādes platformu. Turpmāk to izmantošana iepirkumu piedāvājumos pretendentiem dotu papildu punktus tāpēc, ka kopējās izmaksas šādam risinājumam uz standartizētas platformas būs mazākas (jo platforma jau izveidota, administratori apmācīti, par platformas atbalstu ražotājam jau samaksāts).

Arī viens no IKT resursu konsolidācijas priekšnoteikumiem ir pēc iespējas liela standartizācija visos līmeņos:

- Lietotāju datoru un serveru standartizācija;
- Instalāciju standartizācija;
- Pēc iespējas standartizēts programnodrošinājums, atstājot izvēles iespējas.

No jauna veidotajiem risinājumiem vai pārstrādājamajām sistēmām kā obligātas prasības izvirzīt:

- Atbalstu darbam X64 serveru vidē;
- Atbalstu serveru, tīkla un datu glabāšanas risinājuma virtualizēšanai.

Sistēmas var darboties arī citās vidēs, ja tas nodrošina saimnieciski izdevīgāku risinājumu konkrētā gadījumā, bet tām jābūt pārnesamām/darbināmām arī standartizētajā vidē.

Tiek ieviests standarta darba staciju un serveru konfigurāciju (*T-Shirt model*, piemēram, datu bāzes serveriem nodefinēt sekojošus līmeņus - S DB, M DB, L DB).

Ieguvumi

- Samazinātas kopējās uzturēšanas izmaksas – gan administratoru apmācības ziņā, gan aparatūras iegādes ziņā;
- Kvalifikācijas celšana un pieredzes apmaiņa starp iestādēm, kuras nodrošina līdzīgu un vienotiem principiem atbilstošas infrastruktūras (un tajā strādājošu programmu) atbalstu;

- Licenču izmaksas un izmaksas, kas ir saistītas ar bāzes IT infrastruktūru, tiek samazinātas;
- Vienkāršāka jaunajiem risinājumiem nepieciešamo IKT resursu izvēle;
- Ļauj prognozēt datu centra noslodzi, plānot nepieciešamo kapacitāti.

Alternatīvas

1. alternatīva. Neierobežot programmu darbināšanas platformas.

Neierobežojot programmu darbināšanas vides un nenosakot vismaz galvenos augsta līmeņa ierobežojumus, saglabājas situācija, ka valsts pārvaldes datoru parks ir ļoti dažāds, kas:

- Ierobežo efektīvas uzturēšanas iespējas, risinājumu migrācijas iespējas no specifiskas platformas uz kādu koplietošanas infrastruktūru (piemēram, nozares vienoto dati centru);
- Palielina kopējās uzturēšanas izmaksas, jo vajadzīga speciāla kompetence un atsevišķi aparatūras, tās rezerves detaļu iegāde.

PT7: IKT resursu uzskaite, konfigurācijas un izmaiņu pārvaldība

Nepieciešamība

Būtiska efektīvas infrastruktūras uzturēšanas procesa sastāvdaļa ir pieejamo resursu (programmatūra, aparatūra) inventarizācija un plānošana. Ir nepieciešama gan centrālo, gan iestāžu resursu uzskaite, lai redzētu attīstības tendences un varētu koriģēt uzņēmuma arhitektūru.

Šis pamatprincips ir ļoti būtisks priekšnosacījums, lai apzinātu esošo situāciju un pamazām (ņemot vērā budžeta ierobežojumus) veiktu izmaiņas vēlamajā attīstības virzienā.

Risinājums

Kā principa realizēšanas mehānisms jāizveido regulārs process, ar kura palīdzību var nodrošināt visu izmantoto programmatūras elementu un aparatūras inventarizāciju un tai sekojošu attīstības plānošanu, optimizējot esošo resursu izmantošanu vai investējot jaunas iegādē tieši tur, kur tas visvairāk nepieciešams. Lielu daļu šī darba var veikt arī automatizēti, izmantojot industrijā pieejamus rīkus, kas nozīmē, ka šāda principa ieviešana nenozīmē lielu un regulāru papildu slodzi IKT atbalsta dienestiem darbiniekiem.

Tiek veikta detalizēta organizācijas aparatūras un programmatūras uzskaite, ieskaitot risinājumu komponenšu versijas un instalētos atjauninājumus. Tiek ieviesta vienota uzskaites kārtība atbilstoši kurai katra iestāde uzskaita savus IKT resursus. Programmatūras licences tiek uzskaitītas centralizēti, lai būtu iespējams optimizēt licenču iepirkumus.

Ieguvumi

Efektīvi veicot datoru un programmatūras licenču parka pārvaldību pēc iespējas centralizēti, var nodrošināt gan papildu ekonomiju, gan arī izvairīties no situācijām, kad dažādās iestādēs dēļ viņu dalības vai nepiedalīšanās Eiropas Savienības līdzfinansētos projektos datoru un serveru parks ir ļoti atšķirīgs.

PT8: Integrēti un funkcionāli bagāti pārvaldības/monitoringa rīki IKT infrastruktūras efektīvai pārvaldīšanai

Nepieciešamība

Lai samazinātu kopējās risinājumu uzturēšanas izmaksas un vienlaicīgi palielinātu uzturēšanas kvalitāti kopā ar lielāku risinājumu koncentrāciju centrālajā un nozaru datu centros ir jāattīsta IKT

infrastruktūras un risinājumu pārvaldības rīki, kuri būtu integrēti un ļautu efektīvi uzraudzīt un pārvaldīt pakalpojumus – sākot ar aparatūru un beidzot ar programmatūras komponentiem, kas tajā darbojas.

Visās iestādēs jāievieš monitorings (tai skaitā SLA), incidentu un problēmu pārvaldība un konfigurācijas vadība.

Būtiski, lai šādi risinājumi ir integrēti, piemēram, monitoringa rīks integrēts ar problēmu pārvaldības rīku, konfigurācijas vadības rīks integrēts ar servisa pieprasījumu uzskaites rīku un automatizētas pārvaldības rīku.

Pārejot no modeļa, kur viena aparatūras vienība darbina tikai vienu sistēmu, uz koplietošanas modeli, kur gan aparatūru, gan programmatūras darbināšanas platformu (lietojumu serveri vai datu bāžu vadības serveri) izmanto vairākas dažādas sistēmas, ļoti būtiska kļūst arī padziļināta problēmu analīze, lai precīzi noteiktu kļūdu patiesos iemeslus un avotus.

Risinājums

Jāattīsta IKT infrastruktūras un risinājumu pārvaldības rīki, kas ir funkcionāli bagāti un savstarpēji integrēti.

Ieguvumi

- Samazinātas kopējās risinājumu uzturēšanas izmaksas;
- Uzlabota uzturēšanas kvalitāte.

PT9: Centralizēti iepirkumi

Nepieciešamība

Centralizētu iepirkumu organizēšana standartizētām precēm un pakalpojumiem (datori, standarta programmatūras licences u.c.) ir uzskatāma par vienu no potenciāliem IKT pārvaldības centralizācijas ieguvumiem, kas ļautu gan saņemt labākus piedāvājumus (apjoma dēļ), gan arī atbrīvotu atsevišķas iestādes no nepieciešamības nodrošināt ļoti specifisku iekšēju kompetenci.

Piemēram, centralizēta licenču iepirkšana ļautu samazināt izmaksas un izvēlēties piemērotāko licencēšanas modeli, piemēram:

- Pārejot no lietotāju licencēm uz serveru procesoru licencēm vai otrādi;
- Pārejot no nomātām licencēm uz iegādātām licencēm vai otrādi.

Kā norādīts esošās situācijas aprakstā (KV9) IKT iepirkumi tiek veikti decentralizēti.

Risinājums

Standartizētu preču un pakalpojumu plānošana un iegāde tiek veikta centralizēti, tai skaitā licenču, datoru, Interneta pieslēgumu, datu centra ārpakalpojumu iegāde, atbalsta un ietvara līgumu slēgšana.

Centralizēts licenču iepirkums kopējo izmaksu samazināšanai tiek veikts vismaz nelielajām valsts iestādēm, kuru IT tiek pārvaldīts centralizēti.

Ieguvumi

- Zemākas izmaksas dēļ iepirkumu apjoma;
- Iepirkumu rezultātā tiek izvēlēti optimālie risinājumi.

7.2. Konceptuālo risinājumu detalizācija

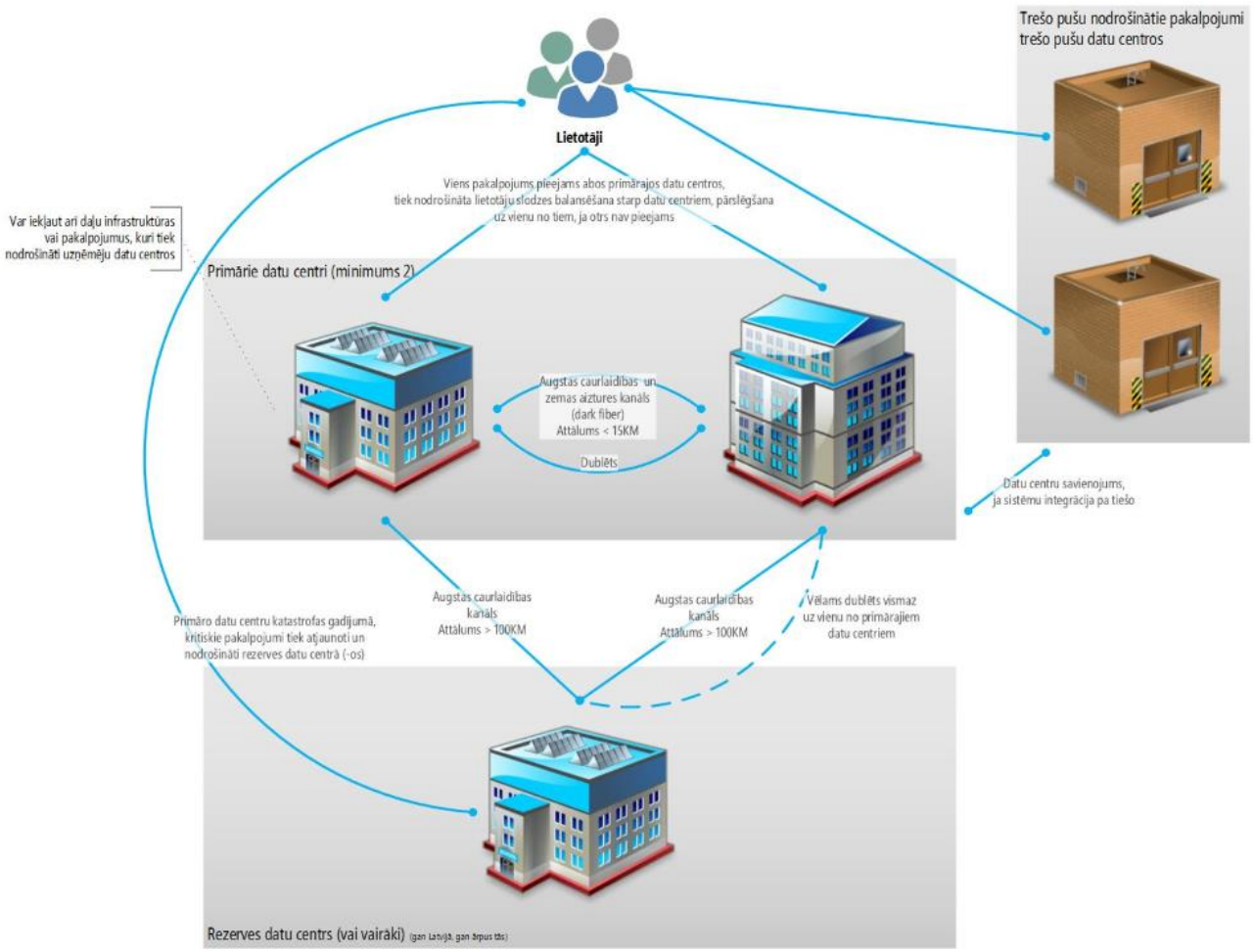
7.2.1. Loģiski vienotais valsts datu centrs

Minimālais valsts datu centrs

Atbilstoši piedāvātai koncepcijai ar laiku arvien vairāk standartizētie pakalpojumi un pakalpojumi, kuru lietotājām iestādēm pašām nav resursu to efektīvai uzturēšanai, tiks darbināti un atbalstīti centralizēti. Šādai centralizētai uzturēšanai nepieciešami datu centri ar atbilstošu tehnisko nodrošinājumu.

Ņemot vērā šīs vajadzības, valsts centrālais datu centrs veidojams kā vienots loģisks datu centrs uz vairāku esošo fizisko valsts un/vai privāto uzņēmēju datu centru bāzes, nepieciešamības gadījumā veicot datu centra izvietošanas pakalpojumu vai gatavu programmatūras pakalpojumu iepirkumus. Esošo valsts datu centru izmantošanas gadījumā daļa no datu centra paliktu lietošanā esošai iestādei/nozarei, daļa tiktu izmantota centrālo pakalpojumu nodrošināšanai.

Kā minimums centrālais datu centrs satur 2 fiziski netālu novietotus fiziskus un infrastruktūras ziņā labi savienotus centrus, lai nodrošinātu iespējas veidot vairāku aktīvu instanču risinājumus, kas vienlaicīgi darbojas vismaz divos datu centros. Savienojumam starp šiem datu centriem jābūt tādam, lai nodrošinātu liela apjoma datu pārraidi ar zemu tīkla aizturi (*latency*). Šie divi fiziskie datu centri ir papildināti ar vismaz vienu attālinātu datu centru, kas kalpo par rezervi gadījumos, kad abi primārie nosacīti tuvu atrodošies datu centri tiek bojāti vai padarīti nepieejami, piemēram, plūdu rezultātā. Shematiski piedāvātais minimālais risinājums, identificējot arī iespējamos/ietiktos attālumus un nepieciešamos tehnoloģiskos risinājumus ir ilustrēts attēlā zemāk.



22.attēls. Minimālā valsts datu centru shēma

Attēlā redzams, ka trešo pušu datu centri kā bāzes infrastruktūra daļēji var tikt iekļauta pa tiešo valsts datu centru infrastruktūrā kā to daļa, bet ir iespējams arī variants, kad trešās puses nodrošina visu pakalpojumu – šinī gadījumā tas var tikt nodrošināts pa tiešo no trešo pušu datu centra (šajā gadījumā prasības pieejamībai un katastrofu pārvarēšanai nosaka nodrošinātais pakalpojums – pašlaik tikai piemēra pēc parādīts, ka tiek izmantoti divi trešo pušu pakalpojumu nodrošinoši datu centri).

Pakalpojumu tipi un tiem atbilstoši risinājumi

Kā jau minēts iepriekš, viens no būtiskiem principiem ir pēc iespējas gatavāku pakalpojumu nodrošināšana gala lietotājiem (citu iestāžu IT departamentiem vai pašiem lietotājiem).

Lai arī tas ir mērķis, arī tuvākajā pārskatāmajā periodā pastāvēs četru veidu pakalpojumu izvietošanas tipi atkarībā no vajadzībām un esošajiem ierobežojumiem. Visu tipu servisus ir jāvar nodrošināt valsts IKT infrastruktūrai:

- Tradicionālā izvietošana – fiziski serveri vai serveri ar virtualizāciju specifiskam risinājumam – izmantota tad, ja risinājums neļauj to efektīvi pārvietot uz koplietošanas vidi tehnoloģisku vai juridisku (Eiropas Savienības finansēta infrastruktūra) iemeslu dēļ;
- Infrastruktūra kā serviss – virtuālo mašīnu darbināšanai – izmantota gadījumos, kad esošie pakalpojumi, kas veidoti un darbojas fiziskā vidē vai iestādes datu centrā ir jākonsolidē, nemainot paša pakalpojumu uzbūvi;
- Platforma kā serviss – programmu un datu bāžu darbināšanai – izmantota gadījumos, kad ir jāveido jauni pakalpojumi, kuri nav pieejami kā gatavi pakalpojumi, bet ir

nepieciešamība izmantot pēc iespējas daudzas iestrādes; šāda vide var nodrošināt automātisku valsts iestāžu darbinieku, var nodrošināt ārējo lietotāju autentifikāciju un citus standarta komponentus, lai paātrinātu izstrādi; viens no platformas piemēriem ir VISS vide, kura ļauj veidot risinājumus uz esošas platformas;

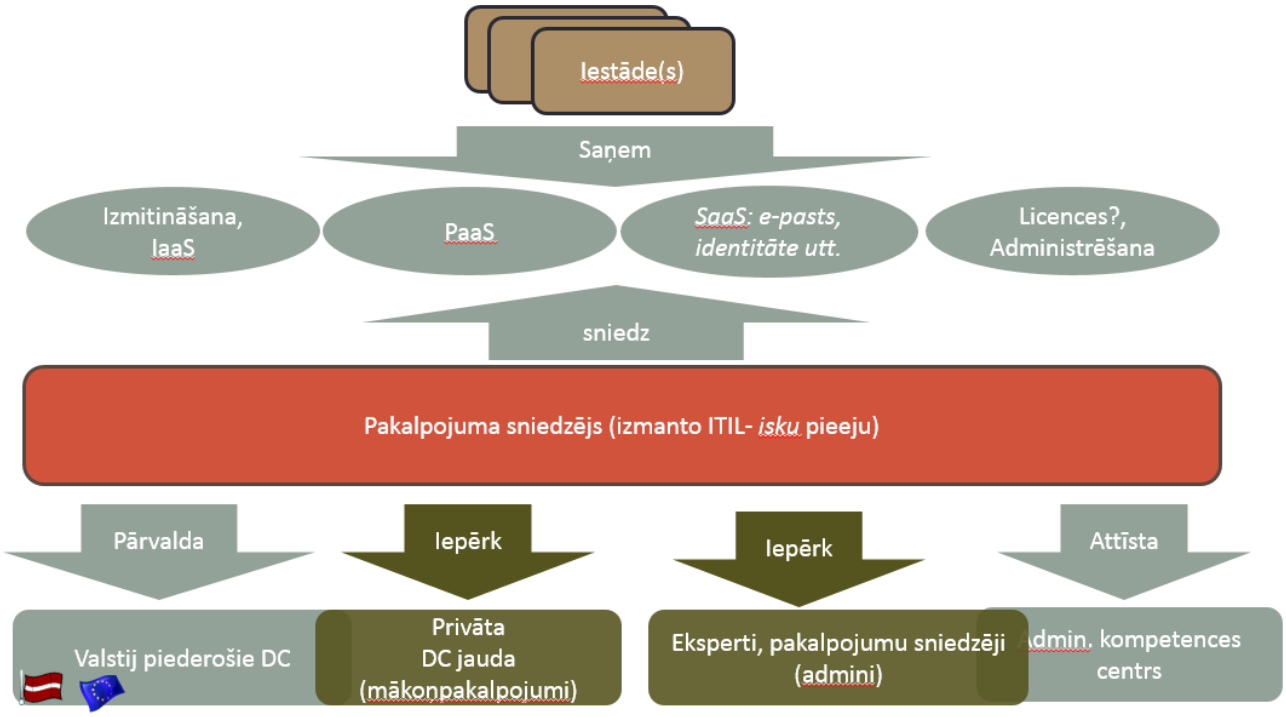
- Programmatūra kā serviss – gatavu pakalpojumu izmantošana, kurus pats gala lietotājs pieprasa un darbina bez papildu administratoru un izstrādātāju iesaistes; piemēri no citām valstīm šādam iespējamam servisam, tiek nodrošināts gatavs un tikai ļauj gala lietotājiem veikt konfigurēšanu ir:
    - Valdības e-pasts kā serviss, kuru piešķir jauniem lietotājiem, pieņemot darbiniekus darbā;
    - Valdības satura pārvaldības sistēma (portāls) kā serviss, kas ļauj veidot jaunus valsts iestāžu portālus un pēc tam tos konfigurēt atbilstoši vajadzībām, bet ievērojot vienoto valsts zīmolu un vadlīnijas, kas jau iestrādātas pašā risinājumā.

Sīkāk apskatot šos tipus un to izvietošanu dažādu pakalpojumu sniedzēju datu centros, pakalpojumi, kuri paliks esošajās iestāžu infrastruktūrās vai arī fiziski tiks pārcelti uz centralizētajiem valsts datu centriem, ir tradicionālās izvietošanas pakalpojumi. Platforma kā serviss, kura sevī iekļauj valsts definētas vadlīnijas jau platformas līmenī ir attīstāma uz esošā VISS bāzes, pievienojot jaunus nepieciešamos koplietošanas servisus, nodrošinot ērtu to izmantošanu. Savukārt gan infrastruktūra kā serviss savas universālās dabas dēļ, gan programmatūra kā serviss savas „pabeigtības" dēļ, ir pakalpojumi, kuri vienlīdz labi var tikti veidoti un nodrošināti gan no valsts uzturētiem datu centriem, gan no uzņēmēju datu centriem.

Loģiski vienotais valsts datu centrs var nodrošināt, piemēram, šādus IKT infrastruktūras pakalpojumus:

- Vienots datu pārraides tīkls;
- Balss un video saziņa;
- Koplietošanas datu centru izveide, IS ekspluatācijas centralizācija;
- Vienots lietotāju direktorijas serviss;
- Vienots e-pasts;
- Darba staciju pārvaldība, virtualizācija (plānie klienti);
- Monitoringa un drošības risinājumi.

Iespējamais IKT infrastruktūras pakalpojumu pārvaldības modelis ir redzams attēlā zemāk.



23.attēls. Pakalpojumu pārvaldības modelis

Moderns datu centrs ar standartizētiem datu centra resursiem

Loģiski vienotais datu centrs tiks veidots kā moderns datu centrs ar standartizētiem datu centra resursiem, kas aktīvi izmanto jaunas pieejas kopējo izmaksu samazināšanai. Lai gan no vienas puses vienmēr jaunu risinājumu ieviešana nozīmē papildu izmaksas, pašlaik industrija ir tādā attīstības stadijā, ka pateicoties mākoņdatošanai lielos apjomos, parādās būtiski citādāki un efektīvāki risinājumi IKT infrastruktūras nodrošināšanai, kuru ieviešana par spīti pārejas izmaksām var atmaksāties visai drīz no kopējo izmaksu viedokļa.

Piemēri šīm tehnoloģijām, kas jau šobrīd būtiski maina pieeju datu centru un IKT infrastruktūras izveidē, ir sekojoši:

- Vienotās tīklošanas (*converged networking*) pieeja, kas nozīmē, ka fiziski vairs netiek dalīti dažādi tīkli – gan telekomunikācijas, gan datu pārraide, gan saziņa starp serveriem un datu masīviem fiziski notiek, izmantojot tās pašas ierīces un tīkla kabeļus, būtiski samazinot kopējās izmaksas, nodrošinot vienu centralizētu administrēšanu;
- Programmatūras definētas tīklošanas (*software defined networking*) pieeja, kura ļauj nepirkt dārgas fiziskas tīkla maršrutēšanas ierīces, bet gan definēt visus tīklus programmatūrā iebūvētās maršrutēšanas ierīcēs, kas papildu izmaksu ieguvumiem nodrošina arī ātrāku jaunu pakalpojumu ieviešanu;
- Lēti un jaudīgi disku masīvi JBOD (*just a bunch of disks, no RAID*), kas ļauj ar programmatūras un lētu vienkāršu disku masīvu palīdzību izveidot datu glabāšanas tīkliem (SAN) jaudas ziņā līdzīgus un pat tos pārspējošus risinājumus par kārtu lētāk;
- Izaugsmes vienības (*scale unit*) izmantošana prognozētai kapacitātes plānošanai un pieaudzēšanai vai samazināšanai;
- Mākoņa paplašināšanas iespējas (*cloudburst*), izmantojot ārējos mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzējus;
- Standartizētas virtuālās mašīnas, izmantojot iepriekš definētas sagataves;

- Pašapkalpošanās pakalpojumi;
- Maksimāla automatizēšana;
- u.c.

Redzot šīs izmaiņas, kā pamatprincips, attīstot IKT infrastruktūru valstī, jāparedz organizatoriski mehānismi, lai valsts IT atbalsta dienesti proaktīvi sekotu šīm tendencēm un regulāri mainītu vadlīnijas standarta aparatūrai un ieteiktajām pieejām, veicinot šādu efektīvu risinājumu pēc iespējas ātru ieviešanu.

Datu centra platformai ir jābūt veidotai atbilstoši servisu piegādātāja modelim - ar klientu savstarpējo izolāciju.

Viena fiziskā datu centra iekšējā uzbūve

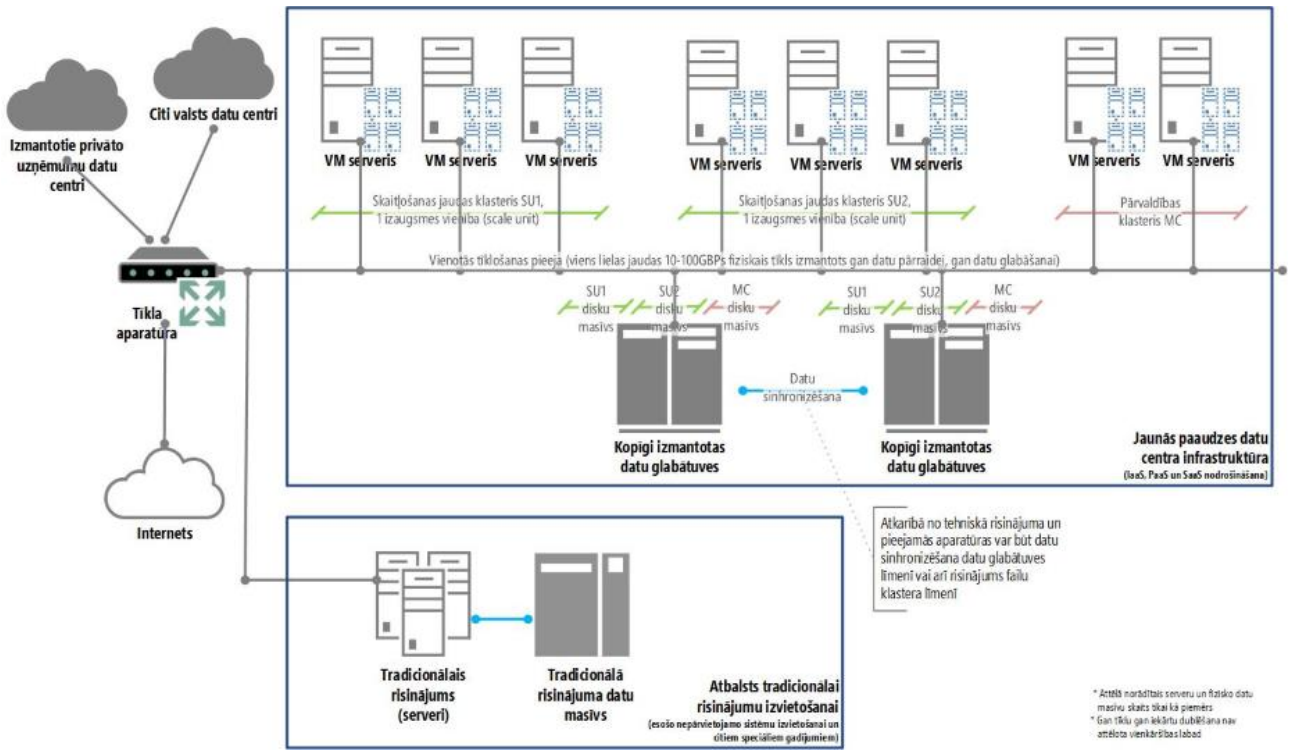
Datu centra iekšējā infrastruktūra konceptuāli satur divu veidu novietnes:

- Tradicionālo risinājumu izvietošanas novietni;
- Mūsdienīgu risinājumu izvietošanas novietni.

Tradicionālo risinājumu novietnē tiek novietoti esošie risinājumi, kuri tehnisku vai juridisku iemeslu dēļ nevar tikt pārvietoti uz modernāku koplietošanas infrastruktūru; šādos gadījumos sistēmas tiek novietotas tā, kā tās ir bijušas sākotnēji izveidotas, iespējams, veicot nelielas optimizācijas; ar laiku, standartizējot iepirkumus tā, lai arvien vairāk tiek izmantota koplietošanas platforma, šādai izvietotu sistēmu skaitam būtu jāsamazinās, saglabājot tikai sistēmas, kurām ir specifiskas prasības pret drošību.

Mūsdienīgā risinājumu novietne ļauj izvietot risinājumus, kuri koplieto infrastruktūru un nodrošina dažādu līmeņu bāzes pakalpojumus - gan infrastruktūru kā pakalpojumu esošo sistēmu pārvietošanai, gan platformu kā pakalpojumu jaunu risinājumu izveidei, izmantojot esošos komponentus, gan programmatūrai kā pakalpojumam, kas lietotājiem piedāvā jau gatavu risinājumu, kuru nepieciešams vien konfigurēt.

Viena fiziskā datu centra iekšējo uzbūve shematiski ilustrēta attēlā zemāk. Attēlā ilustrēti gan divi novietošanas veidi, gan arī parādīta iekšējā uzbūve mūsdienīgo risinājumu novietnei. Katrs no datu centriem tiktu veidots atbilstoši šai norādītajai datu centra iekšējās uzbūves pieejai.



24.attēls. Viena fiziskā datu centra iekšējā konceptuālā uzbūve

Attēlā arī ilustrēti dažādi tehniski risinājumi, kurus jāņem vērā, veidojot datu centrus:

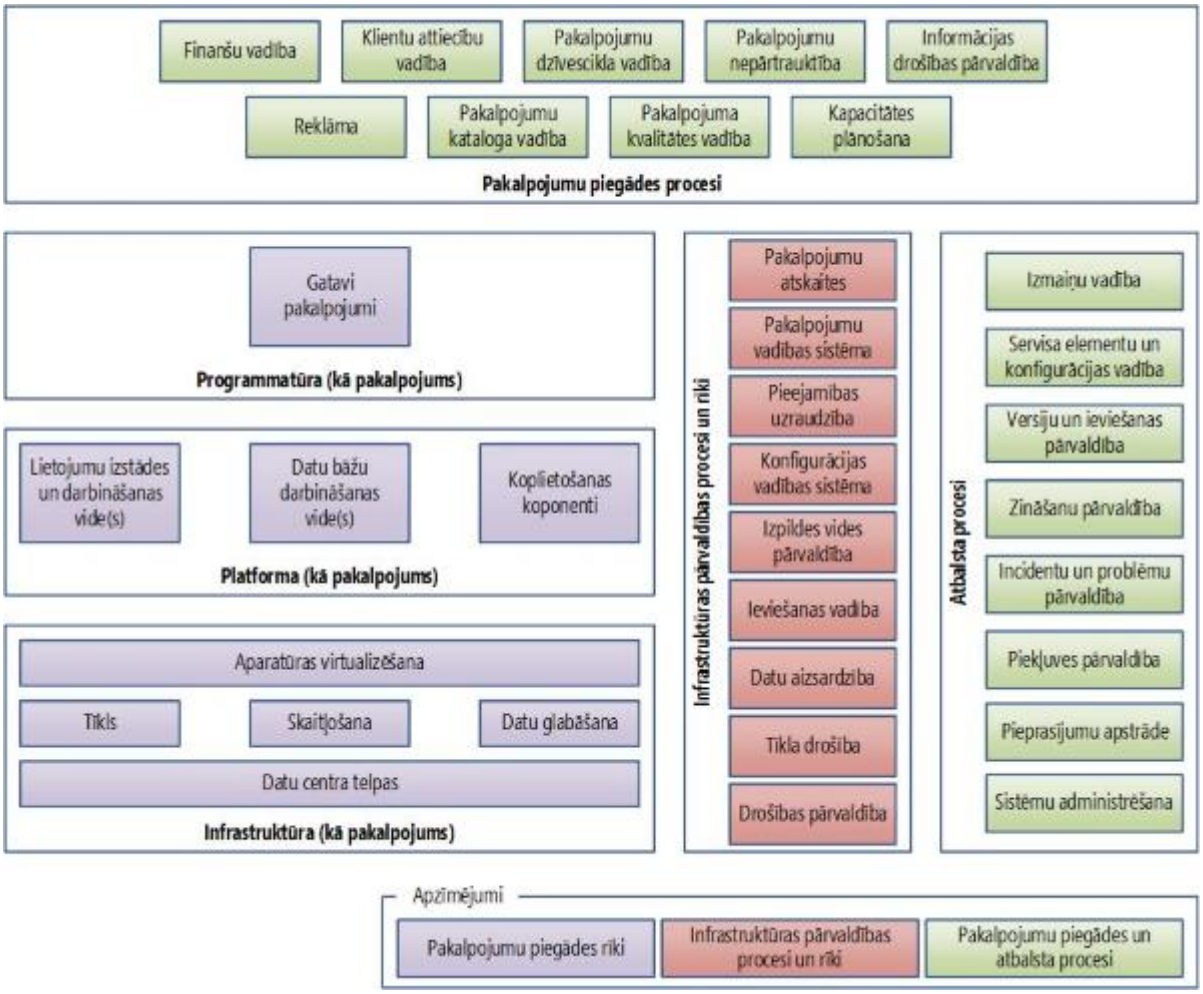
- Atdalīts risinājumu uzraudzības un pārvaldības bloks no sistēmu un pakalpojumu darbināšanas bloka;
- Darbināšanas bloks un datu glabātuves sadalītas pa izaugsmes vienībām (scale unit), lai nodrošinātu prognozētu un kapacitātes ziņā precīzi izplānotu kapacitātes palielināšanu un samazināšanu, novecojot viena klastera aparatūrai;
- Visa infrastruktūra ir standartizēta – viena klastera ietvaros izmantotie serveri ir pilnīgi vienādi gan jaudas, gan izmantoto komponentu ziņā (samazinot uzturēšanas izmaksas);
- Visa infrastruktūra izmanto serveru virtualizācijas tehnoloģijas, kas nodrošina gan ātru jaunu resursu izveidi, gan pamata augstas pieejamības risinājumus;
- Izmantots vienotās tīklošanas princips ar vienu lielas jaudas iekšējo tīklu, bet bez papildu aparatūras, lai pievienotos datu masīviem (pārejas posmā iespējams izmantot arī atsevišķu tīklu datu glabāšanai, izmantojot valsts jau veiktās investīcijas dārgu datu glabāšanas ierīču iegādei).

Lai gan abas novietnes norādītas atsevišķi, integrēto pārvaldības risinājumu (atkarībā no esošajām sistēmām, kas tradicionālajā izvietošanā) iespējams izmantot arī esošo risinājumu aparatūras, operētājsistēmu un tur strādājošās programmatūras pārvaldībai, nodrošinot atbalsta dienestam vienu rīku komplektu visas pakļautībā esošās infrastruktūras uzraudzīšanai, paātrinot atbalsta dienesta darbu un samazinot kopējās uzturēšanas izmaksas.

Privātā valdības mākoņa (loģiskā datu centra) paraugmodelis

Iepriekš apskatītais datu centra IKT arhitektūras konceptuālais modelis nosaka galvenās pieejas datu centra izveidei no infrastruktūras viedokļa, nosakot, ka tas satur gan infrastruktūras pārvaldības bloku, gan sistēmu un pakalpojumu darbināšanas bloku.

Bet saturiski funkcijas un rīki, kuri nepieciešami katrā no šiem blokiem un arī procesi, kurus ideālā gadījumā jāveic IT dienestam, kas pārvalda valstības mākoņa infrastruktūru, shematiski ilustrētas zemāk redzamajā valdības mākoņa paraugmodelī (*reference model*), skat attēlu zemāk.



25.attēls. Valdības mākoņa paraugmodelis

7.2.2. Loģiski vienotais valsts datu pārraides tīkls

Vienots valsts datu pārraides tīkls ir nepieciešams, lai nodrošinātu vienotu un drošu datu pārraidi starp institūcijām - datu centru un citu kritisko resursu savienošanai. Tas nodrošina savienojumu starp loģiski vienotā valsts datu centra fiziskajiem centriem Rīgas robežās, kā arī savienojumus uz ārzemju rezerves datu centriem. Savienojums starp šiem datu centriem nodrošina liela apjoma datu pārraidi ar zemu tīkla aizturi (*latency*).

Loģiski vienotais valsts datu pārraides tīkls ir:

- Vienota, integrēta tīkla infrastruktūra, ko piegādā vairāki iepriekš izvēlēti (akreditēti) tīkla servisu piegādātāji;
- Valsts pārvaldes privāts tīklu tīkls, kas nodrošina drošības, pieejamības un elastības vajadzības;
- Tas ir globāls, iekļaujot starptautiskos tīkla servisa piegādātājus un valsts pārvaldes iestādes.

Faktiski to var uzskatīt par droša Interneta tīkla versiju, kas paredzēta valsts pārvaldei. Piekļuves kontrole tiek balstīta uz lietotāja identitāti, izmantoto iekārtu un tā atrašanās vietu.

Tas nodrošina:

- Pilnu (*end-to-end*) tīkla servisu pieejamību un to pārvaldību neatkarīgi no servisu piegādātāju skaita;
- Publisko pakalpojumu piegādes vides un koplietošanas IKT servisu atbalstu;
- Piekļuvi valsts informācijas resursiem, informācijas sistēmām, personu grupām un indivīdiem neatkarīgi no atrašanās vietas, iekārtas un tīkla;
- Vienkāršāku un centralizētu iepirkumu procedūru;
- Vienotās tīklošanas (*converged networking*) pieeju, kas nozīmē, ka fiziski vairs netiks dalīti dažādi tīkli – gan telekomunikācijas, gan datu pārraide, gan saziņa starp serveriem un datu masīviem fiziski notiek, izmantojot tās pašas ierīces un tīkla kabeļus, būtiski samazinot kopējās izmaksas un nodrošinot vienu centralizētu administrēšanu;
- Datu, balss un video pārraidi.

Loģiski vienotā valsts datu pārraides tīkla sniegto pakalpojumu piemēri:

- WAN (Wide Area Network), kas savieno reģionālos birojus;
- Darbinieku attālinātā piekļuve no publiskā Internet;
- IP telefonija un zvanu centri;
- Videokonferences;
- Novērošanas kameru tīkls;
- Datu šifrēšana;
- VPN tīkls.

Lai ieviestu loģiski vienoto valsts datu tīklu, vēl ir nepieciešams izstrādāt tā arhitektūru, kas aprakstīs:

- Tīkla arhitektūru;
- Servisu arhitektūru;
- Servisu modeli;
- Drošības modeli.

Papildus ir nepieciešams ieviest atbilstošos standartus un vadlīnijas iestāžu tīklu veidošanai, kā arī prasības tīkla piegādātājiem un to pakalpojumu sertificēšanai.

7.2.3. E-identitātes risinājums

Latvijas Valsts Televīzijas un Radio Centrs (LVRTC) šobrīd ir Latvijā akreditēts kvalificēto digitālo sertifikātu izsniedzējs, kura sertifikāti tiek ievietoti gan pašu izdotās kartēs, gan izmantoti virtuālā paraksta risinājumā, gan arī ievietoti Latvijas ID kartēs.

LVRTC uzticamības pakalpojumu platforma šobrīd nodrošina sekojošus publiskus pakalpojumus:

- Sertifikātu izsniegšana, anulēšana, apturēšana un atjaunošana;
- Sertifikātu tiešsaites statusa pārbaude;
- Laika zīmogu izsniegšana un pārbaude;
- Elektronisko parakstu un elektronisko dokumentu radīšana un pārbaude;

- Virtuālais e-paraksts.

Eiropas Parlamenta un Padomes regula par elektronisko identifikāciju un uzticamības pakalpojumiem elektroniskajos darījumos iekšējā tirgū (COM/2012/238) (eIDAS) apskata sekojošus pakalpojumus, kas visi ir būtiska uzticamu un drošu elektronisko darījumu sastāvdaļa:

- Elektroniskā identifikācija (eID);
- Elektroniskie uzticamības pakalpojumi (eTS);
    - Elektroniskais paraksts;
    - Elektroniskais zīmogs (juridiskās personas elektroniskais paraksts);
    - Laika zīmogs;
    - Elektroniskā piegāde (ierakstītās vēstules analogs);
    - Tīmekļa vietņu autentifikācija (uzticama informācija par tīmekļa vietni, piemēram, sertifikāts, kas ļauj vietnes lietotājiem noteikt tās autentiskumu un personu – vietnes turētāju);
- Elektroniskie dokumenti.

Kā norādīts esošās situācijas aprakstā (KA16) LVRTC šobrīd ir atstāti novārtā autentifikācijas un identifikācijas scenāriji, pamatā fokusējoties tikai uz elektroniskajiem uzticamības pakalpojumiem.

LVRTC uzticamības pakalpojumu platforma tiks attīstīta par nacionālo infrastruktūru, kas nodrošinās ne tikai eID iekļaujamo autentifikācijas, paraksta un šifrēšanas sertifikātu izsniegšanu un pārvaldību, bet arī nodrošinās eID elektroniskās identifikācijas shēmas attīstību un uzturēšanu atbilstoši regulas eIDAS prasībām tā, lai tā varētu tikt iekļauta ES uzticamības sarakstā un nākotnē kļūtu izmantojama Latvijas iedzīvotājiem piekļuvei citu ES valstu publiskajiem pakalpojumiem.

Atbilstoši fizisko personu elektroniskās identifikācijas likumprojektam kvalificēta personas elektroniskā identifikācijai ir pieejami divi drošības līmeņi:

- Kvalificēta personas elektroniskā identifikācija;
- Paaugstinātas drošības kvalificēta personas elektroniskā identifikācija.

Kvalificētai personas elektroniskā identifikācijai minimālās tehniskās un organizatoriskās prasības ir paredzēts noteikt internetbanku autentifikācijas, izmantojot kodu karti, līmenī (atbilstoši Eiropas STORK projektā noteiktajam QAA 2 līmenim).

Kvalificētai personas elektroniskā identifikācijai minimālās tehniskās un organizatoriskās prasības ir paredzēts noteikt eID drošības prasību līmenī (atbilstoši Eiropas STORK projektā noteiktajam QAA 4 līmenim).

Personas elektroniskās identifikācijas pakalpojums nodrošina sekojošu funkcionalitāti:

- Personas elektronisko identifikācijas līdzekļu izsniegšana un darbības izbeigšana;
- Autentifikācijas apliecinājumu izsniegšana;
- Pierakstu un saņemto autentifikācijas faktu apliecinājumu uzkrāšana;
- Personas elektronisko identifikācijas datu radīšana un uzturēšana.

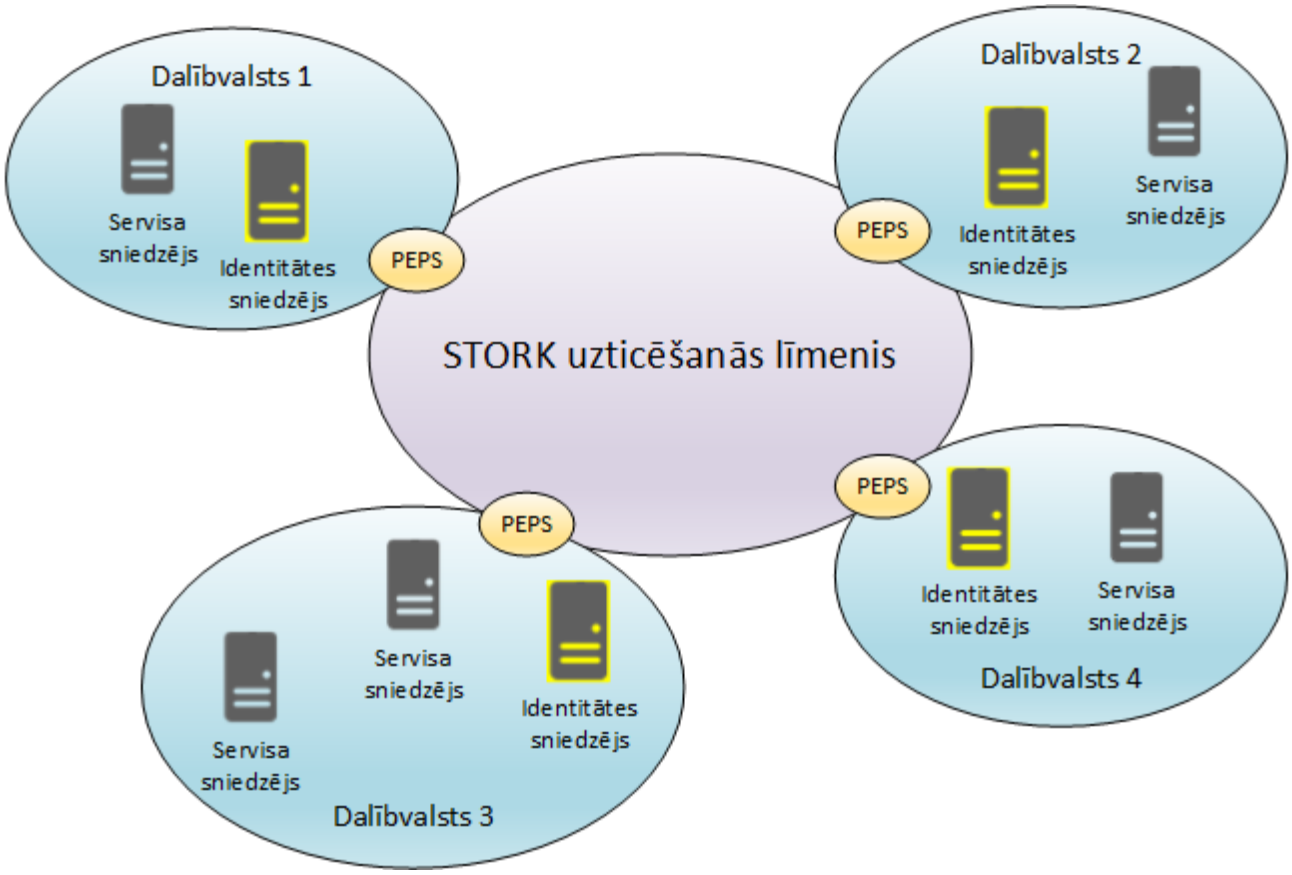
Pārrobežu elektroniskā identifikācija

Lai veicinātu eIDAS regulas uzstādījumu ieviešanu, šobrīd notiek arī ES STORK (*Secure IdenTity across boRders linked*) pilotprojekti, kuros piedalās institūcijas no ES valstīm.

Lai nodrošinātu pārrobežu elektronisko identifikāciju, STORK darba grupa rekomendē izmantot PEPS (*Pan European Proxy Service*) nacionālās vārtejas. Šo vārteju galvenie mērķi ir sekojošie:

- Nodrošināt integrācijas starpslāni, kas apslēpj konkrētās valsts elektroniskās identifikācijas shēmas specifiku;
- Kalpot par savstarpējās uzticamības (*trust*) punktu pārrobežu elektroniskās identifikācijas dalībniekiem;
- PEPS savieno nacionālo eID infrastruktūru ar ārvalstu servisa piegādātājiem, kā arī nacionālos servisa piegādātājus ar ārvalstu eID infrastruktūru.

Attēlā zemāk ir parādīts, ka katrai valstij, kas piedalās pārrobežu elektroniskās identifikācijas shēmā, ir izvietota PEPS vārteja, kas kalpo par pieslēguma un savstarpējās uzticamības punktu. Katrā dalībvalstī var būt viens vai vairāki identitātes sniedzēji un servisa sniedzēji. Identitātes sniedzēji, lietotājam autentificējoties, sniedz papildus atribūtus par personu, piemēram, vārds, uzvārds, dzimums, dzimšanas datums un nacionalitāte. Servisa sniedzēji satur publiskos pakalpojumus, kuriem lietotāji vēlas piekļūt, autentificējoties.

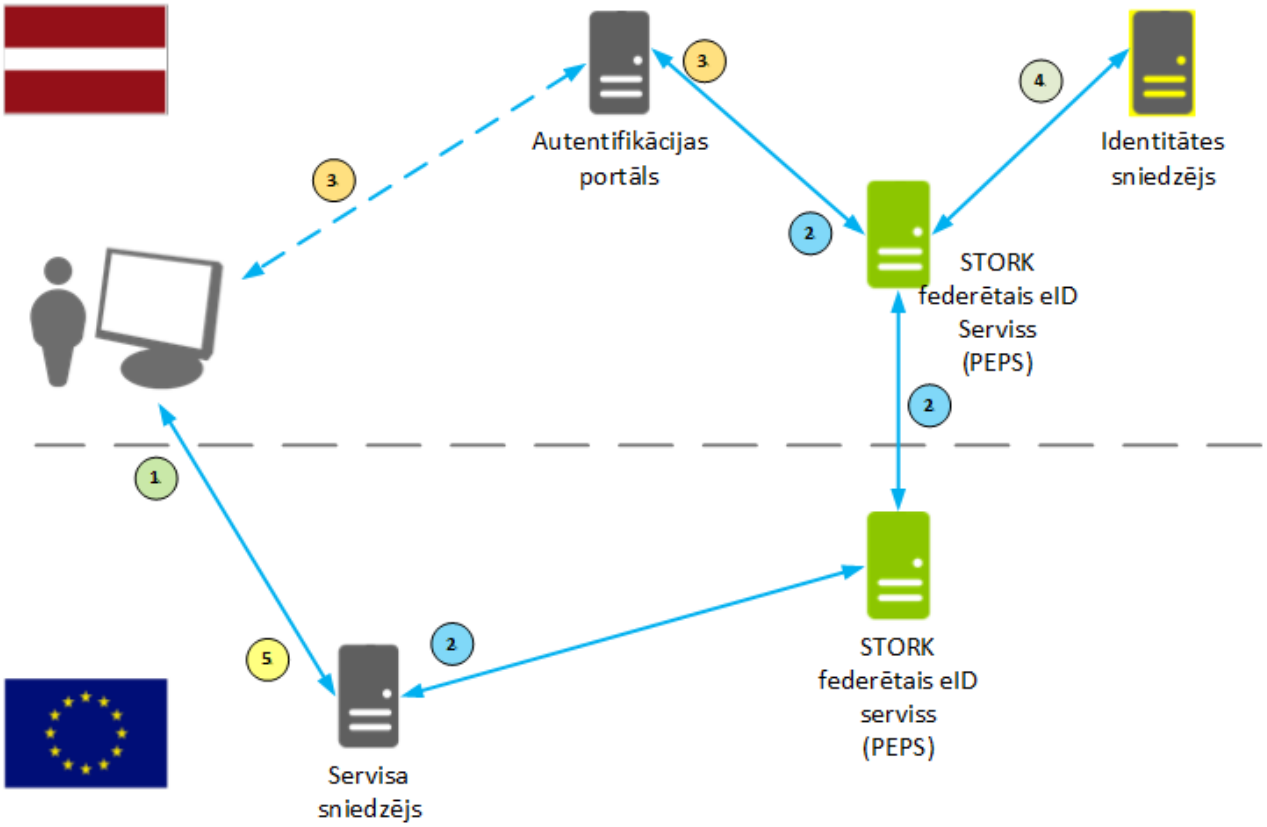


26.attēls. Eiropas Kopienas dalībvalstu pārrobežu elektroniskā identifikācija

Lietotāja autentifikācijas process ir parādīts attēlā zemāk un tas notiek sekojoši:

1. Kad lietotājs no vienas dalībvalsts vēlas pieslēgties kādam servisa sniedzējam no citas valsts un izmantot tā personalizēto daļu, servisa sniedzējs liks lietotājam autentificēties. Ja tas izvēlēsies autentificēties kā ārzemnieks, tam liks izvēlēties konkrēto valsti no saraksta;
2. Tā rezultātā servisa sniedzējs nosūtīs pieprasījumu uz lietotāja valsts PEPS serveri;
3. PEPS serveris pārsūtīs lietotāju uz tā autentifikācijas portālu;

4. Pēc lietotāja veiksmīgas autentifikācijas PEPS serveris no identitātes sniedzēja servisa pieprasīs tos papildus atribūtus par lietotāju, kuri ir nepieciešami konkrētajam servisa sniedzējam;
5. Rezultātā lietotājs iegūs piekļuvi servisa sniedzējam.



27.attēls. Pārrobežu elektroniskā identifikācija, izmantojot PEPS vārtejas

STORK autentifikācijas process lieto federatīvās autentifikācijas pieeju, izmantojot SAML formāta drošības talonus. Publiski ir pieejams PEPS servera pilns pirmkods Java izstrādes videi.

7.2.4. IKT drošības platforma

IKT drošības koplietošanas platforma ir paredzēta ielaušanās profilaksei un identificēšanai (*IDS - intrusion detection system, IPS - intrusion prevention system*) nozīmīgākajiem publiskās pārvaldes IKT resursiem – pirmkārt, loģiski vienotā publiskās pārvaldes datu centra ietvaros.

Ielaušanās atklāšanas sistēmas (IAS) caurskata pilnīgi visus tām cauri izsūtītos datus un konstatē ielaušanos vai ielaušanās mēģinājumus. Šādos gadījumos tās izsūta paziņojumu administratoriem un/vai liedz pieeju turpmāk izmantot resursus. Tā kā IAS var tikt novietota pirms ugunssienas (vai arī apvienota ar ugunssienu, vispirms datus apstrādājot IAS, pēc tam ugunssienai), tad IAS ir iespēja vērot pilnīgi visus datus, kas plūst tai cauri, tādējādi iegūstot datus par pilnīgi visiem uzbrukumu mēģinājumiem.

IAS analizē tīkla datus pakešu līmenī un uzkrāj reālā laika uzbrukumu norises gaitu datubāzē, lai uzbrucējs nevarētu noslēpt pēdas. Šie pierādījumi var būt noderīgi tiesā, ja tiek izvirzīta apsūdzība uzbrucējam. IAS atklāj ielaušanās mēģinājumus reālajā laikā - brīdī, kad tie notiek, uzreiz tiek izsaukta trauksme.

Loģiski vienoto valsts datu pārraides tīklu ir vēlams veidot tādu, kuram ir minimāls skaits pieslēguma punktu Internet tīklam, lai būtu iespējams pēc iespējas efektīvi kontrolēt datu plūsmu caur to un veikt ielaušanās profilaksi un identificēšanu.

Ielaušanās profilakses un identificēšanas ieviešana notiks atbilstoši resursu klasifikācijai, tāpēc IKT drošības platformas priekšnosacījums ir valsts informācijas sistēmu un citu IKT resursu drošības risku izvērtējums, kā arī klasificēšanas ietvara izstrāde un klasificēšana.

1.pielikums. Problēmu un principu/risinājumu sasaiste

Sekojošā tabulā ir parādīta sasaiste starp esošās situācijas analīze konstatētajām problēmām un piedāvātājiem konceptuālās arhitektūras principiem/risinājumiem (3 – liela ietekme, 2 –vidēja, 1 –maza, tukšums – nav ietekmes).

Princips / Konstatējums, problēma	PB1: Vienas organizācijas politika	PB2: Iestāžu sadarbība un koplietošanas servis	PB3: "Digital by default"	PB4: Vienota daudzkanālu publisko pakalpojum	PB5: KA un pakalpojumu izpildes nodalīšana	PB6: IKT attīstība kontekstā ar darbības	PB7: Vienota un koordinēta IKT attīstības proje	PB8: IKT rādītāju definēšana un mērīšana valst	PI1: Informācijas resursa jēdziena ieviešana	PI2: Vienota datu telpa valsts pārvaldē	PI3: Valsts informācija – atvērtie dati	PI3: Koplietošanas risinājumu izmantošana IR	PI4: Vienotu datu izmantošanas licences	PI5: Semantiskā un tehniskā savietojamība	PI6: Vienotā valsts datu modeļa prasību ievēroš	PA1: Lietotāju iesaiste un lietojamības testēšan	PA2: Droša izstrāde kā obligāts izstrādes eleme	PA3: Centralizētas platformas, decentralizēta	PA4: Platformu ieviešana kopā ar to izmantošar	PA5: Risinājumu atkalizmantošana servisu līmer	PA6: Datu publicēšana vienotās valsts datu telp	PA7: Mobilajām ierīcēm draudzīgi protokoli	PA8: Visu galveno funkciju pieejamība API līme	PA9: Federatīvās autentifikācijas izmantošana v	PA10: Platformu paplašināšana standarta veidā	PA11: Hibrīds pakalpojumu piegādes modelis	PA12: Centralizēts atbalsts procesu elektronizāc	PA13: Centralizēto servisu atkalizmantošana	PA14: Ģeotelpiskās informācijas pieejamība	PA15: ĢIS kompetences centrs	PT1: IKT infrastruktūra kā pakalpojums	PT2: Centralizēts IKT palalpojumu dienests	PT3: Pakāpeniska virzība no fiziskās izmitināšar	PT4: Loģiski vienota datu centra izveide	PT5: Vienota valsts datu pārraides tīkla attīstība	PT6: IKT komponenšu standartizēšana	PT7: IKT resursu uzskaite	PT8: Pārvaldības/monitoringa rīki	PT9: Centralizēti iepirkumi
KV1: IKT pārvaldība ir decentralizēta	3	3	2	2			3	1	1	3		3	3	3	3			3	2	2	3		1	2		2	2	2			2	3	1	2	1	1	2
KV2: IS attīstība valstī notiek ārpus vienota ietvara	3	2	2	2		1	3	1	1	3		3	3	3	3			3	2	2	3		1	2		2	2	2										
KV3: Esošais normatīvais regulējums ir nepilnīgs	3	3	1	1	1	3			3	3	3	2	2	1																1	2		1					1
KV4: Pašvaldības ir autonomas IKT attīstības jautājumos un to IS attīstība ļoti dažāda			1	2	2		1			2	1	1		1					1		1						1	2									
KV5: Nav ieviesta IKT pakalpojumu pārvaldība	1	2						2																			2	1			2	2	2	1	2			
KV6: Nav definēti un netiek mērīti IKT atbalsta un IS rādītāji								3																												1	
KV7: IKT personāla skaits atbilst nozares vidējiem rādītājiem, taču IKT kapacitāte un	3	3																													3	3	1	3	1	2		2	1
KV8: IKT iepirkumos netiek vērtētas kopējās risinājumu nodrošināšanas izmaksas						1																									2	2		1					3
KV9: IKT iepirkumi tiek veikti decentralizēti	3	2																													2	2		1					3
KV10: Šķēršļi iestāžu sadarbībai IKT jomā	3	3								3																						2		1					

Princips / Konstatējums, problēma	PB1: Vienas organizācijas politika	PB2: Iestāžu sadarbība un koplietošanas servis	PB3: "Digital by default"	PB4: Vienota daudzkanālu publisko pakalpojum	PB5: KA un pakalpojumu izpildes nodalīšana	PB6: IKT attīstība kontekstā ar darbības	PB7: Vienota un koordinēta IKT attīstības proje	PB8: IKT rādītāju definēšana un mērīšana valst	PI1: Informācijas resursa jēdziena ieviešana	PI2: Vienota datu telpa valsts pārvaldē	PI3: Valsts informācija – atvērtie dati	PI3: Koplietošanas risinājumu izmantošana IR	PI4: Vienotu datu izmantošanas licences	PI5: Semantiskā un tehniskā savietojamība	PI6: Vienotā valsts datu modeļa prasību ievēroš	PA1: Lietotāju iesaiste un lietojamības testēšan	PA2: Drošа izstrāde kā obligāts izstrādes eleme	PA3: Centralizētas platformas, decentralizēta	PA4: Platformu ieviešana kopā ar to izmantošan	PA5: Risinājumu atkalizmantošana servisu līmer	PA6: Datu publicēšana vienotās valsts datu telp	PA7: Mobilajām ierīcēm draudzīgi protokoli	PA8: Visu galveno funkciju pieejamība API līme	PA9: Federatīvās autentifikācijas izmantošana v	PA10: Platformu paplašināšana standarta veidā	PA11: Hibrīds pakalpojumu piegādes modelis	PA12: Centralizēts atbalsts procesu elektronizāc	PA13: Centralizēto servisu atkalizmantošana	PA14: Ģeotelpiskās informācijas pieejamība	PA15: ĢIS kompetences centrs	PT1: IKT infrastruktūra kā pakalpojums	PT2: Centralizēts IKT palalpojumu dienests	PT3: Pakāpeniska virzība no fiziskās izmitināšan	PT4: Loģiski vienota datu centra izveide	PT5: Vienota valsts datu pārraides tīkla attīstība	PT6: IKT komponenšu standartizēšana	PT7: IKT resursu uzskaite	PT8: Pārvaldības/monitoringa rīki	PT9: Centralizēti iepirkumi
KB1: Atsevišķi jautājumi pakalpojumu sniegšanas proceos vēl atvērti			3	3	3	2	2			3									1							3	2	1									
KB2: Nav tipveida e-pakalpojumu procesa, katra iestāde to dara dažādi			3	3	3	2	2			3									1							3	2	1									
KB3: IKT attīstības projekti bieži atrauti no funkciju/procesu pilnveidošanas						3	2											1	1																		
KB4: Praksē joprojām izplatīta papīra dokumentu izmantošana informācijas apritē, tiesību un statusu			3	2	2																					2	3									
KB5: Nav vienota Latvijas tēla e-vidē – katra ministrija/iestāde veido savu īpašo identitāti				3	2																					3										
KI1: Valsts pārvaldē notiekošajā informācijas apritē informācijas resursa jēdziens nav ieviests									3	2																											
KI2: Informācijas resursu pārvaldība valsts līmenī faktiski netiek realizēta									3	2	1	1	1	2	2																						
KI3: Nepietiekama informācijas semantiskā savietojamība, standartu izmantošana										2		1		3								2															
KI4: Nav izveidoti centralizēti atbalsta risinājumi informācijas pārvaldībai												3										3															
KI5: Atvērto datu/informācijas atkalizmantošanas principu ieviešana ir nepietiekama										1	3	1										3															
KI6: Tehniski un organizatoriski šķēršļi datu apmaiņai									2	3	1	3			2							3															
KI7: Datu objektus rada vairāki turētāji tāpēc informācijas patērētājiem nav skaidrības par									3	2			2		3																						
KI8: Sadarbspējas nodrošināšana ar ārvalstu vai Eiropas informācijas resursiem										2		2		2					2			2															

Princips / Konstatējums, problēma	PB1: Vienas organizācijas politika	PB2: Iestāžu sadarbība un koplietošanas servis	PB3: "Digital by default"	PB4: Vienota daudzkanālu publisko pakalpojum	PB5: KA un pakalpojumu izpildes nodalīšana	PB6: IKT attīstība kontekstā ar darbības	PB7: Vienota un koordinēta IKT attīstības proje	PB8: IKT rādītāju definēšana un mērīšana valst	PI1: Informācijas resursa jēdziena ieviešana	PI2: Vienota datu telpa valsts pārvaldē	PI3: Valsts informācija – atvērtie dati	PI3: Koplietošanas risinājumu izmantošana IR	PI4: Vienotu datu izmantošanas licences	PI5: Semantiskā un tehniskā savietojamība	PI6: Vienotā valsts datu modeļa prasību ievēroš	PA1: Lietotāju iesaiste un lietojamības testēšan	PA2: Drošа izstrāde kā obligāts izstrādes eleme	PA3: Centralizētas platformas, decentralizēta	PA4: Platformu ieviešana kopā ar to izmantošan	PA5: Risinājumu atkalizmantošana servisu līmer	PA6: Datu publicēšana vienotās valsts datu telp	PA7: Mobilajām ierīcēm draudzīgi protokoli	PA8: Visu galveno funkciju pieejamība API līme	PA9: Federatīvās autentifikācijas izmantošana v	PA10: Platformu paplašināšana standarta veidā	PA11: Hibrīds pakalpojumu piegādes modelis	PA12: Centralizēts atbalsts procesu elektronizāc	PA13: Centralizēto servisu atkalizmantošana	PA14: Ģeotelpiskās informācijas pieejamība	PA15: ĢIS kompetences centrs	PT1: IKT infrastruktūra kā pakalpojums	PT2: Centralizēts IKT palalpojumu dienests	PT3: Pakāpeniska virzība no fiziskās izmitināšan	PT4: Loģiski vienota datu centra izveide	PT5: Vienota valsts datu pārraides tīkla attīstība	PT6: IKT komponenšu standartizēšana	PT7: IKT resursu uzskaite	PT8: Pārvaldības/monitoringa rīki	PT9: Centralizēti iepirkumi
KA1: Iestrādes pakalpojumu sniegšanas risinājumu izveidē																																						
KA2: Nav pienācīga IKT atbalsta pakalpojumu piegādei un klientu apkalpošanai			1	3	3																						3	2									
KA3: Sistēmu integrēšana ir apgrūtinoša							2											2		3	3	1	3	2	1	1	2	2										
KA4: Sistēmu arhitektūra nav unificēta							2													1			2	1	1	1	1	2										
KA5: Programmatūras atkalizmantošana ir sarežģīta							2											2					3					2										
KA6: Ne vienmēr vajadzīgā koplietošanas funkcionalitāte ir pieejama																				2			2			2	2	3										
KA7: Notiek risinājumu dublēšana																		2		2			2			3	2	2										
KA8: Sistēmas ir sarežģīti modificējamas, pārlieka atkarība no piegādātājiem																		2		2			2		3													
KA9: Izstrādes, testa, pirmsprodukcijas un apmācības vides netiek pienācīgi plānotas							2										3																					
KA10: Koplietošanas sistēmas nav pietiekoši modulāras							2													3		2	3															
KA11: Cieša pakalpojumu piesaiste platformai							2													2			2			3	1	2										
KA12: VISS Pieprasījumu serviss nav ērti lietojams																				1	3	3						1										
KA13: Sistēmu konfigurācija nav centralizēta							2																															

Princips / Konstatējums, problēma	PB1: Vienas organizācijas politika	PB2: Iestāžu sadarbība un koplietošanas servis	PB3: "Digital by default"	PB4: Vienota daudzkanālu publisko pakalpojum	PB5: KA un pakalpojumu izpildes nodalīšana	PB6: IKT attīstība kontekstā ar darbības	PB7: Vienota un koordinēta IKT attīstības proje	PB8: IKT rādītāju definēšana un mērīšana valst	PI1: Informācijas resursa jēdziena ieviešana	PI2: Vienota datu telpa valsts pārvaldē	PI3: Valsts informācija – atvērtie dati	PI3: Koplietošanas risinājumu izmantošana IR	PI4: Vienotu datu izmantošanas licences	PI5: Semantiskā un tehniskā savietojamība	PI6: Vienotā valsts datu modeļa prasību ievēroš	PA1: Lietotāju iesaiste un lietojamības testēšan	PA2: Drošа izstrāde kā obligāts izstrādes eleme	PA3: Centralizētas platformas, decentralizēta	PA4: Platformu ieviešana kopā ar to izmantošan	PA5: Risinājumu atkalizmantošana servisu līmer	PA6: Datu publicēšana vienotās valsts datu telp	PA7: Mobilajām ierīcēm draudzīgi protokoli	PA8: Visu galveno funkciju pieejamība API līme	PA9: Federatīvās autentifikācijas izmantošana v	PA10: Platformu paplašināšana standarta veidā	PA11: Hibrīds pakalpojumu piegādes modelis	PA12: Centralizēts atbalsts procesu elektronizāc	PA13: Centralizēto servisu atkalizmantošana	PA14: Ģeotelpiskās informācijas pieejamība	PA15: ĢIS kompetences centrs	PT1: IKT infrastruktūra kā pakalpojums	PT2: Centralizēts IKT palalpojumu dienests	PT3: Pakāpeniska virzība no fiziskās izmitināšan	PT4: Loģiski vienota datu centra izveide	PT5: Vienota valsts datu pārraides tīkla attīstība	PT6: IKT komponenšu standartizēšana	PT7: IKT resursu uzskaite	PT8: Pārvaldības/monitoringa rīki	PT9: Centralizēti iepirkumi
KA14: IKT pakalpojumu pārvaldības procesi un rīki ieviesti tikai daļēji								2																							3							1	
KA15: Dokumentācija izstrādātājiem nav pietiekoši kvalitatīva							2													3			3					2									
KA16: LVRTC uzticama sertifikācijas pakalpojumu sniedzēja (USPS) risinājums netiek																																							
KA17: ĢEOPORTĀLS un ĢDS – labs pamats valsts ģeotelpiskās informācijas pārvaldības																																							
KA18: Nozīmīga pieredze un attīstīti ĢIS risinājumi atsevišķās iestādēs																																							
KA19: Nepietiekama valsts nodrošināmo ĢIS pamatdatu pieejamība																													3	3									
KA20: Atšķirīgi procesi dažāda lieluma pašvaldībās			2	2	2																						2	2										
KA21: Netiek piesaistīts/paredzēts finansējums koplietošanas risinājumu uzturēšanai							2																																
KA22: IKT funkcija tiek realizēta atšķirīgā apjomā katras pašvaldības ietvaros																																							
KA23: Paralēlu datu uzturēšana atsevišķās pašvaldībās							2		2	2																		3	3	3									
KA24: Neveiksmīga pieredze ar centralizētu koplietošanas risinājumu pārvaldību, ko īsteno							2																					2	2	2									
KA25: Ierobežotas datu izvietošanas un pārvaldības iespējas saistītajās valsts IS												2										2																
KA26: Pašvaldību IS segmentā dominē viens piegādātājs																																							

Princips / Konstatējums, problēma	PB1: Vienas organizācijas politika	PB2: Iestāžu sadarbība un koplietošanas servis	PB3: "Digital by default"	PB4: Vienota daudzkanālu publisko pakalpojum	PB5: KA un pakalpojumu izpildes nodalīšana	PB6: IKT attīstība kontekstā ar darbības	PB7: Vienota un koordinēta IKT attīstības proje	PB8: IKT rādītāju definēšana un mērīšana valst	PI1: Informācijas resursa jēdziena ieviešana	PI2: Vienota datu telpa valsts pārvaldē	PI3: Valsts informācija – atvērtie dati	PI3: Koplietošanas risinājumu izmantošana IR	PI4: Vienotu datu izmantošanas licences	PI5: Semantiskā un tehniskā savietojamība	PI6: Vienotā valsts datu modeļa prasību ievēroš	PA1: Lietotāju iesaiste un lietojamības testēšan	PA2: Drošа izstrāde kā obligāts izstrādes eleme	PA3: Centralizētas platformas, decentralizēta	PA4: Platformu ieviešana kopā ar to izmantošan	PA5: Risinājumu atkalizmantošana servisu līmer	PA6: Datu publicēšana vienotās valsts datu telp	PA7: Mobilajām ierīcēm draudzīgi protokoli	PA8: Visu galveno funkciju pieejamība API līme	PA9: Federatīvās autentifikācijas izmantošana v	PA10: Platformu paplašināšana standarta veidā	PA11: Hibrīds pakalpojumu piegādes modelis	PA12: Centralizēts atbalsts procesu elektronizāc	PA13: Centralizēto servisu atkalizmantošana	PA14: Ģeotelpiskās informācijas pieejamība	PA15: ĢIS kompetences centrs	PT1: IKT infrastruktūra kā pakalpojums	PT2: Centralizēts IKT palalpojumu dienests	PT3: Pakāpeniska virzība no fiziskās izmitināšan	PT4: Loģiski vienota datu centra izveide	PT5: Vienota valsts datu pārraides tīkla attīstība	PT6: IKT komponenšu standartizēšana	PT7: IKT resursu uzskaite	PT8: Pārvaldības/monitoringa rīki	PT9: Centralizēti iepirkumi
KA27: Pašvaldību deleģēto funkciju īstenotāji izmanto/plāno izmantot savus autonomos		2					2					2									2																
KA28: Lielas attīstības iespējas pašvaldību e-pakalpojumu izveides jomā		2	3	3	3	2	2																			3	2	2								
KA29: Nav skaidrs normatīvais regulējums attiecībā pret pašvaldību kapitālsabiedrībām																																					
KA30: Datu atvēršana pašvaldībās ir atbalstāma										2	2										2						2										
KT1: Decentralizēts un sadrumstalots IKT infrastruktūras nodrošinājums	3	3																												3	3	2	3	2	2	1	1	
KT2: Nav nacionālā līmeņa politikas datu centru infrastruktūras un valsts mākoņa veidošanā																														3	3	2	3	2	2		1	
KT3: Datorparks ir novecojis, netiek pietiekami investēts IKT infrastruktūras atjaunināšanā																														3	3	2	3			2		
KT4: IKT resursi nav standartizēti																																			3	2		
KT5: Centralizēti netiek veikta visu IKT resursu uzskaite																																				3		
KT6: Nav ieviesta vienota pieeja iestāžu lietotāju autentificēšanai visās sistēmās																									3												
KT7: Nav nodefinēta nacionālā līmeņa mākoņdatošanas stratēģija																														3	3	2	3	2			1	
KT8: Netiek izmantoti efektīvi, mūsdienīgi un integrēti pārvaldības rīki																																					3	
KT9: Nepietiekama IT drošības pārvaldība																														2	2		3	1				

2.pielikums. Informācijas resursa gadījumu izpēte

Šajā sadaļā detalizētāk izpētīti piemēri dažādu grupu informācijas resursiem, brīvi izvēloties kādu tipisku piemēru no informācijas resursu kopas.

BĪSTAMO IEKĀRTU REĢISTRS

Nosaukums	„Bīstamo iekārtu reģistrs”
Pārzinis	Patērētāju tiesību aizsardzības centrs (PTAC)
Uzdevumi, funkcijas	Nodrošina bīstamo iekārtu reģistrāciju. Bīstamās iekārtas ir iekārtas un to kompleksi, kas neatbilstošas lietošanas un uzturēšanas rezultātā var apdraudēt cilvēku dzīvību un veselību, vidi un materiālās vērtības un kas to lietošanas laikā ir pakļautas likumā Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību noteiktajai valsts uzraudzībai un kontrolei un normatīvajos aktos noteiktajām pārbaudēm. Bīstamās iekārtas ir: ■ Lifti; ■ Kravas celtņi; ■ Cilvēku celšanai paredzētie pacēlāji; ■ Trošu ceļu iekārtas; ■ Eskalatori un konveijeri; ■ Katliekārtas; ■ Spiedieniekārtu kompleksi (3.un 4.kategorija); ■ Degvielas uzpildes stacijas; ■ Sašķidrinātās naftas gāzes balonu uzpildes stacijas; ■ Bīstamo vielu uzglabāšanas rezervuāri; ■ Tērauda kausēšanas iekārtas; ■ Tērauda velmēšanas iekārtas; ■ Autotransporta līdzekļu cisternas bīstamo kravu pārvadāšanai; ■ Atrakciju iekārtas; ■ Maģistrālie cauruļvadi (gāze naftas produkti) Sk. arī http://www.ptac.gov.lv/page/525
Kāpēc izvēlēts:	Tipisks reģistrs, kuram ir arī kontroles funkcija, un kura izmantošanai, visticamāk, ir iespējams atrast optimālākus scenārijus, lai iegūtu lielāku atdevi no ieguldītajiem resursiem resursa izveidošanā un uzturēšanā, piemēram, būtu jāveic izpēte, vai šāda informācija nav nepieciešama pašvaldībām, piemēram, civilās aizsardzības plānu veidošanai, avārijas dienestiem u.c potenciālajiem informācijas patērētājiem.
Normatīvie akti	■ Likums "Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību", http://likumi.lv/doc.php?id=50117

	■ Ministru kabineta 2009.gada 17.novembra noteikumi Nr.1320 "Noteikumi par bīstamo iekārtu reģistrāciju", http://likumi.lv/doc.php?id=200936
Pieejamība	■ Patērētāju tiesību aizsardzības centra speciālistiem ■ Inspicēšanas institūcijām
Informācijas resursa aktualizācija	Bīstamo iekārtu reģistrē uz valdītāja iesnieguma pamata, kuru sagatavo papīra formā un iesniedz PTAC. Datus ievada PTAC vai inspicēšanas institūcijas. Informācija tiek aktualizēta trīs dienu laikā.
Validācija	Resursi pret kuriem būtu jāveic validācija: ■ Uzņēmumu reģistrs- juridiskās personas – valdītāji, inspicēšanas institūcijas, uzstādītāji ■ Adrešu reģistrs – bīstamās iekārtas tehniskās pārbaudes vieta, pārējās adreses ■ Akreditēto personu saraksti – sertifikācijas institūcijas
Datu kopas, kuras būtu publiskojamas	■ Iekārtu atrašanās vietas un riska līmenis, ko tas izraisa, izvērtējot vai tas nerada apdraudējumu šo iekārtu drošībai un iespējams ierobežojot personu loku, kam šo datu kopu padara pieejamu ■ Riska līme
Izmantojamie vai radāmie klasifikatori	■ Riska līmenis ■ Adrešu klasifikators iekārtu atrašanās vietām ■ Iekārtu veidi
Neskaidrie jautājumi	■ Uz kurām iekārtām attiecas regulējums un uz kurām nē. Likumā ietvertā definīcija ir pārāk plaša „iekārtas un to kompleksi, kas neatbilstošas lietošanas un uzturēšanas rezultātā var apdraudēt cilvēku dzīvību un veselību, vidi un materiālās vērtības un kas to lietošanas laikā ir pakļautas šajā likumā noteiktajai valsts uzraudzībai un kontrolei un normatīvajos aktos noteiktajām pārbaudēm". Iekārtu veidi noteikti tikai MK noteikumu līmenī - Ministru kabineta 2000.gada 7.novembra noteikumi Nr.384 "Noteikumi par bīstamajām iekārtām" ■ Nav noteikta avāriju reģistrēšanas kārtība, attiecinot to uz reģistrētajām iekārtām
Sadarbspējas jautājumi	■ Nav skaidra iekārtu klasifikācija, unikālā identifikatora veidošana. ■ Nav definēti datu formāti, kurus būtu iespējams izmantot datu apmaiņai, ja tāda notiktu

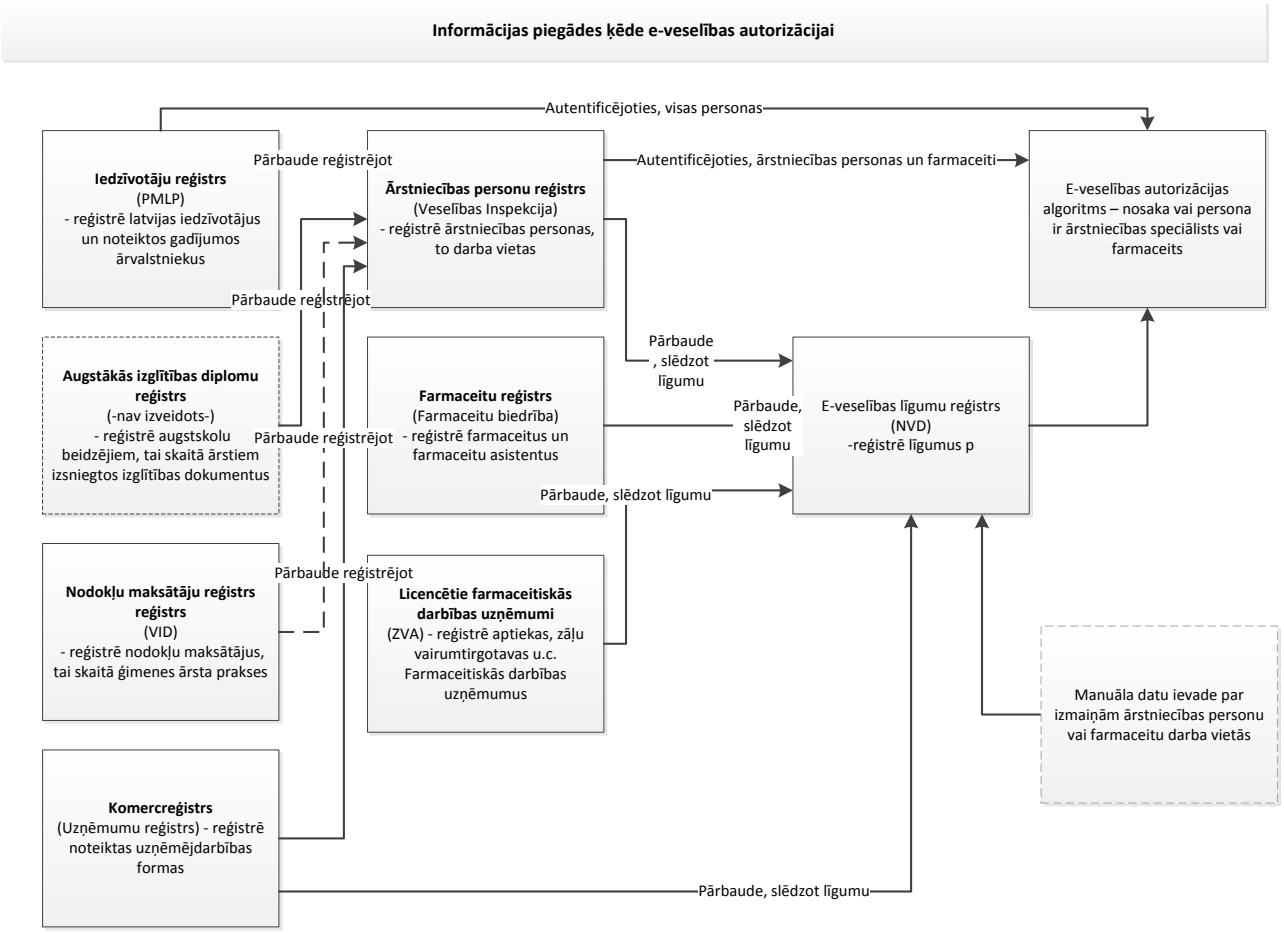
E-VESELĪBA

Nosaukums	E-veselības integrētajā informācijas sistēmā apstrādātie informācijas resursi
Pārzinis	Nacionālais veselības dienests

Uzdevumi, funkcijas	E-veselības attīstības mērķi ir: ■ uzlabot veselības stāvokli, veicinot iedzīvotāja kontroli par savu veselību (sniedzot iedzīvotājam pieeju saviem veselības datiem), kā arī efektīvāku veselības veicināšanas lēmumu pieņemšanu (palielinot pieejamību informācijai par veselības veicināšanas pasākumiem, sabiedrībā popularizējot veselīgu dzīves veidu); ■ samazināt pacienta patērēto laiku, kontaktējoties ar ārstniecības iestādēm, piemēram, reģistrēšanās pie ģimenes ārsta, EVAK pieteikšana, veselības pamatdatu aplūkošana, ārstniecības rezultātu aplūkošana, pieraksta veikšana pie ārsta, elektroniskas konsultācijas ar ģimenes ārstu, vakcināciju plānošana, jaundzimušo datu aplūkošana u.c.; ■ paaugstināt veselības aprūpes efektivitāti, nodrošinot veselības aprūpes pakalpojumu sniedzējiem ātru pieeju pie nepieciešamajiem pacienta veselības datiem; ■ paaugstināt iedzīvotāju veselības datu ticamību un drošību; ■ samazināt ārstam ievadāmās informācijas apjomu veselības aprūpē izmantojamajos dokumentos; ■ palielināt ārstniecības personu un veselības aprūpes iestāžu darba efektivitāti. Sk. arī http://vmnvd.gov.lv/lv/e-veseliba/par-e-veselibu
Kāpēc izvēlēts:	Nozares informācijas sistēma, kurā tiek apstrādāti ļoti daudzi un dažādi informācijas resursi un risināti jautājumi par to savietojamību, tai skaitā nozares standartizācijas jautājumi par elektronisko dokumentu veidlapām, izmantojamiem klasifikatoriem, pārveidojumiem biznesa procesos un datu kvalitātes uzlabošanā
Normatīvie akti	■ Ārstniecības likums ■ Ministru kabineta 2014.gada 11.marta noteikumi Nr.134 "Noteikumi par vienoto veselības nozares elektronisko informācijas sistēmu" ■ Citi nozarei saistoši normatīvie akti
Pieejamība	■ Iedzīvotājiem ■ Ārstniecības personām ■ Farmaceitiem ■ Ārstniecības iestāžu darbiniekiem ■ Valsts pārvaldes institūcijām (VM, NVD, VI)
Informācijas resursu aktualizācija	■ Klasifikatori tiek aktualizēti attiecīgajās sistēmās un izplatīti visiem sistēmas lietotājiem, izmantojot integrācijas platformas servisus ■ Medicīnas dokumentāciju aizpilda ārstniecības personas

	■ Centralizēti tiek uzturēta informācija, kas nepieciešama sistēmas darbības nodrošināšanai
Validācija	Resursi pret kuriem tiek veikta validācija: ■ Iedzīvotāju reģistrs ■ Adrešu reģistrs – pakalpojuma sniegšanas vieta, pacienta adrese, ārstniecības iestādes adrese u.c. ■ Ārstniecības personu reģistrs, Ārstniecības iestāžu reģistrs, Zāļu valsts reģistrs ■ u.c.
Datu kopas, kuras būtu publiskojamas	■ Statistikas rādītāji par sabiedrības veselību, saslimšanu skaitu, ■ Ārstniecības iestāžu, aptieku atrašanās vietas ■ Ārstniecības iestāžu sniegto pakalpojumu klāsts ■ Rindas ārstniecības iestādēs uz noteiktiem pakalpojumiem
Izmantojamie vai radāmie klasifikatori	■ Jau šobrīd vairāk kā 360 klasifikatori, kuri būs pieejami visiem nozarē iesaistītajām pusēm. Galvenie no tiem ir SSK-10, Zāļu saraksts, Pakalpojumu saraksts, Ārstniecības iestāžu saraksts u.c.
Neskaidrie jautājumi	■ Datu analīzes iespējas E-veselības pirmajā kārtā nav iekļautas
Sadarbspējas jautājumi	■ NVD mājas lapā publicēts saskarņu standarts, ■ Iespējams pieslēgties testa videi, pirms tam noslēdzot līgumu

Sekojošā attēlā ilustrēta viena no informācijas piegādes ķēdēm e-veselības informācijas apritē.



Attēls 28. E-veselības autentifikācijas servisa informācijas piegādes ķēde

REĢIONĀLĀS ATTĪSTĪBAS INDIKATORU MODULIS

Nosaukums	Reģionālās attīstības indikatoru modulis
Pārzinis	Valsts reģionālās attīstības
Uzdevumi, funkcijas	Reģionālās attīstības indikatoru modulis ir instruments reģionālās attīstības monitoringam un lēmumu pieņemšanas atbalstam, pašvaldību teritorijas attīstības tendenču izvērtēšanai, kā arī attīstības programmu sagatavošanai un uzraudzībai. http://www.vraa.gov.lv/lv/petnieciba/raim/
Kāpēc izvēlēts:	Kāpēc izvēlēts – analītisks risinājums, kas apkopo datus no vairākiem avotiem, tāpēc to ietekmē iespēja saņemt vajadzīgos datus vajadzīgajā detalizācijas pakāpē, datu kvalitāte katrā no resursiem, papildus izaicinājumu rada biznesa likumi un algoritmi rādītāju veidošanai, metadati.
Normatīvie akti	■ RAIM izmantošanai nepieciešamie tiesību akti ir 2014.gada vasarā pieņemti Ministru kabinetā, taču vēl nav publicēti likumi.lv
Pieejamība	■ Plānota publiska pieejamība, kā arī piekļuve pašvaldību lietotājiem
Informācijas resursu aktualizācija	Katram rādītājam noteikta sava aktualizācijas kārtība, šim nolūkam datu kopas rādītāju aprēķinam iesniedz reizi gadā vai reizi kvartālā.

Validācija	Notiek veicot datu kopu ielādi ETL procesa ietvaros
Datu kopas, kuras būtu publiskojamas	■ Faktiski visas datu kopas, izņemot tās, kuras satur detalizētus datus un kuras RAIM izmanto rādītāju aprēķinam
Izmantojamie vai radāmie klasifikatori	■ ATVK, ■ NACE
Neskaidrie jautājumi	■ Izmantošanas uzsākšana ■ Resursa attīstība, lai iegūtu pilnu informāciju, kas nepieciešama ne tikai reģionālās attīstības novērtēšanai, bet valsts attīstībai kopumā
Sadarbspējas jautājumi	■ Jārisina jautājums par automātisku datu piegādi, šobrīd informācijas avoti datus sagatavo manuāli, tāpēc ir samērā daudz kļūdas, lai tiktu ievērots ielādei nepieciešamais datu formāts