

Loģiski vienotais datu centrs (1.kārta)

Detalizētais projekta apraksts

Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs

Versija 3.0

Rīga, 2018

Satura rādītājs

Satura rādītājs	2
Termini un saīsinājumi	5
1. Problēmas apraksts	7
2. Projekta mērķi un sasniedzamie rezultāti	8
2.1. Projekta rezultāta rādītāji	9
3. Risinājuma apraksts.....	10
3.1. LVDC izveides organizatoriskie jautājumi	11
3.1.1. Atbildīgā iestāde un sadarbības partneri	11
3.1.2. LVDC funkcijas.....	12
3.1.3. Pakalpojumu finansēšanas modelis un avoti.....	14
3.2. Publiskās pārvaldes procesi, pakalpojumi un to normatīvais regulējums.....	15
3.3. Dati.....	17
3.4. Programmatūra.....	17
3.5. Infrastruktūra	17
3.5.1. LVDC tehniskā koncepcija	17
3.5.1.1. Fiziskais modelis.....	18
3.5.1.2. Tehniskais modelis	20
3.5.1.3. Viena fiziskā datu centra iekšējā uzbūve	24
3.6. Mijiedarbība ar pašvaldībām	25
4. Projekta ieguldījums SAM rezultātu rādītājos un projekta sociālekonomiskā indikatīvā lietderība 26	
4.1. Ieguldījums SAM rezultāta rādītāju sasniegšanā	26
4.2. Sociālekonomiskais indikatīvais lietderīgums.....	26
5. Projekta darbības, laika plāns un izmaksas	28
5.1. Projekta darbību īstenošanas laika grafiks.....	28
5.2. Projekta izmaksu sadalījums	28
6. Projekta pārvaldība	30

Projekta apraksts (kopsavilkums)

Iekšlietu ministrijas Informācijas centra īstenojamā projekta virsmērķis ir veicināt darbības programmas „Izaugsme un nodarbinātība” 2.2.1. specifiskā atbalsta mērķa “Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību” (turpmāk - SAM) sasniegšanu, īstenojot projektu “Loģiski vienotais datu centrs” 2.2.1.1.pasākuma „Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība” ietvaros.

Projekta mērķi:

Projektam ir izvirzīti sekojoši mērķi:

M1. Izveidot ietvaru, kurā Iestādes saņem centralizētus IKT koplietošanas infrastruktūras (tikai x86 arhitektūras) pakalpojumus atbilstoši to darbības vajadzībām.

M2. Izveidot bojājumpiecieietīgu, drošu un viegli paplašināmu augstas pieejamības koplietošanas infrastruktūru, kurā tiks darbinātas gan esošās, gan jaunajā Eiropas fondu plānošanas periodā izstrādājamās Iestāžu IS, kā arī tiks izvietotas testa vides;

M3. Nodrošināt augstas pieejamības kvalitatīvus IKT infrastruktūras pakalpojumus Iestādēm, kam tas ir nepieciešams.

Darbības projekta mērķu sasniegšanai:

Projekta mērķu sasniegšanai tiks īstenotas sekojošas darbības:

- 1. Izpētes veikšana** ar mērķi iegūt detalizētu informāciju par lietotāju vajadzībām un nepieciešamo infrastruktūru, kā arī tās pilnveides iespējām un metodēm.
- 2. Centralizētu IKT pakalpojumu saņemšanai nepieciešamās infrastruktūras izveide**, kas ļaus iestādēm saņemt nepieciešamos pakalpojumus, nodrošinot atbilstoša līmeņa lietotāju atbalstu un infrastruktūras pakalpojumu pieejamību.
- 3. Lietotāju apmācība**, kas ļaus veiksmīgi realizēt projekta mērķi un nodrošinās atgriezenisko saikni ar lietotājiem projekta īstenošanas laikā.
- 4. Nepieciešamo izmaiņu veikšana normatīvajos aktos**, lai nodrošinātu tiesisko pamatu Loģiski vienotā datu centra darbībai un pakalpojumu sniegšanai.

Projekta rezultāta rādītāji:

	Rezultāta rādītājs	Mērvienība	Sākotnējā vērtība	Sasniedzamā vērtība 2 gadus pēc projekta beigām	Sasniedzamā vērtība 3 gadus pēc projekta beigām
1.	LVDC vienotajā tīklā pieslēgto esošo datu centru skaits	Skaits	2	3	3
2.	LVDC izvietotās Iestāžu IS (jaunās, kas ir savietojamas ar LVDC x86 arhitektūru)	Skaits	0	2	vismaz IS, kuras ERAF ietvaros izstrādās IeM resorā
3.	LVDC izvietotās Iestāžu IS	%	0%	50%	100%

	(esošās, kas ir savietojamas ar LVDC x86 arhitektūru)				
4.	IKT resursu saņemšana pamatotiem pieprasījumiem, kas ir savietojamas ar LVDC x86 arhitektūru, ieskaitot saskaņošanas procesu	Procentuāls gadījumu skaits noteiktajā laikā periodā	90% gadījumos 2 mēnešu laikā	90% gadījumos 1 mēneša laikā	90% gadījumos 1 mēneša laikā
5.	Augstas pieejamības (rezervētas) infrastruktūras katra piešķirtā IKT resursa gada pieejamība	%	99,5%	99,5%	99,5%
6.	Infrastruktūras (nerezervētas) katra piešķirtā IKT resursa gada pieejamība	%	99%	99%	99%
7.	LVDC izvietotās IeM resora ietvaros izmantojamās testa vides, īpatsvars	%	0%	50%	100%
8.	Iestādes, kas IS darbināšanai izmanto tikai LVDC	Skaits	0	vismaz 8	vismaz 8

Projekta iznākuma rādītāji:

	Iznākuma rādītājs	Mērvienība	Starpvērtība (2 gadi pēc projekta sākuma)	Sasniedzamā vērtība projekta beigās
1	Pilnveidoti darbības procesi	skaits	1	3
2	Izveidoti darbības procesi	skaits	3	10
3	Īstenoti apmācību, informatīvie un publicitātes pasākumi	skaits	2	8
4	LVDC pieejami pakalpojumi	skaits	3	12
5	Izveidots Loģiski vienotais datu centrs	skaits	0	1

Projekta finansējuma kopējais apjoms ir **4 500 000 EUR** un tā īstenošana ilgs **36 mēnešus**.

Nepieciešamās uzturēšanas izmaksas sistēmas darbināšanai

Pirms projekta uzsākšanas un detalizētas plānotās infrastruktūras plānošanas nav iespējams norādīt konkrētu IKT risinājumu izmaksas, taču var pielietot vispārēju praksē pārbaudītu pieeju infrastruktūras uzturēšanas izdevumu aprēķinam, kas nosaka, ka vidēji aparatūras uzturēšanas izmaksas gadā sastāda 15% no to iegādes vērtības un infrastruktūras pārvaldības programmatūras uzturēšanas izmaksas sastāda 25% no to iegādes izmaksas, t.i. vidēji 20% no kopējās programmatūras un aparatūras iegādes izmaksām.

Nr.p.k.	Nepieciešamās IKT risinājuma uzturēšanas izmaksas	(2020.gads), euro	(2021.gads), euro	(2022.gads), euro	KOPĀ, euro
1.	Aparatūras uzturēšanas izmaksas	337 500	337 500	337 500	1 012 500
2.	Infrastruktūras pārvaldības programmatūras uzturēšanas izmaksas	562 500	562 500	562 500	1 687 500

Saistība ar iepriekšējā plānošanas perioda projektiem, projekta lietderība un ieguldījums SAM rezultāta rādītājos:

Projekta ietvaros tiek izveidoti 10 jauni procesi un pilnveidoti 3 esoši darbības procesi, kas ir saskaņā ar Ministru kabineta 2015.gada 17.novembra noteikumu Nr.653 "Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 2.2.1. specifiskā atbalsta mērķa "Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību" 2.2.1.1. pasākuma "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība" īstenošanas noteikumi" 7.1.1.apakšpunktu.

LVDC tiek būvēts uz esošo IeM IC datu centru infrastruktūras bāzes. Uz detalizētā apraksta iesniegšanas brīdi IeM IC jau ir 2 savstarpēji saslēgti datu centri, kas nodrošina daļēju LVDC funkcionalitāti. LVDC projekta ietvaros paredzēts modernizēt datu centru savienojumus un kapacitāti, lai to kapacitāte būtu pietiekoša datu centros izvietotajai papildu slodzei.

Termini un saīsinājumi

Termins, saīsinājums	Skaidrojums
LVDC	Loģiski vienotais datu centrs
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
IKT	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
IS	Informācijas sistēma
IeM IC	Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs
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
IaaS	Infrastruktūra kā pakalpojums

SaaS	Programmatūra kā pakalpojums
PaaS	Platforma kā pakalpojums
BaaS	Datu rezerves kopēšana kā pakalpojums
NFS	Tīkla datņu sistēma
CIFS	Interneta kopējā datņu sistēma
LUN	Loģiskais vienības numurs

1. Problēmas apraksts

Daļēji centralizēts un sadrumstalots IKT infrastruktūras nodrošinājums

Vēsturiski, pateicoties neatkarīgai IT atbalsta attīstībai dažādās iestādēs, vēl joprojām ir situācija, ka ieguldījumi IT infrastruktūrā ir sadrumstaloti, rezultātā tā atsevišķos gadījumos tiek dublēta un izmantota neefektīvi. Eksploatācijā ir datu centru telpas un resursi, kuri netiek izmantoti pietiekoši intensīvi. Netiek rezervētas infrastruktūras kritiskās sistēmas, kā, piemēram, elektroapgāde, dzesēšana u.c. Vairākām iestādēm IKT infrastruktūra izvietota tikai vienā datu centrā, tādējādi radot riskus sniegto IT pakalpojumu nepārtrauktībai.

Iepriekšējā ERAF plānošanas periodā IKT infrastruktūra ir pirka dažādu IS attīstības projektu ietvaros, nav viendabīga un nav izmantotas iespējas veidot optimālu infrastruktūru. Līdz ar to vērojama IKT resursu sadrumstalotība un neefektivitāte, kā rezultātā ļoti sadārdzinās ekspluatācija un infrastruktūras drošība un pieejamība. Esošo risinājumu uzturēšanai un nākamā ERAF plānošanas periodā paredzēto risinājumu ieviešanai ir nepieciešamas būtiskas investīcijas IKT infrastruktūrā.

IKT resursi nav standartizēti

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

- IKT infrastruktūras risinājumu standartizēšana;
- infrastruktūras konsolidēšana un virtualizācija;
- mākoņdatošana (*Cloud Computing*).

Serveru un darbstaciju platformu standartizācija ir pirmais solis IT efektivitātes paaugstināšanā un izmaksu samazināšanā. Izveidojot standartizētu infrastruktūru, iespējams samazināt uzturēšanas izmaksas, mazināt administratīvo slogu tehnisko resursu uzturēšanā, kā arī nodrošināt augsti kvalificētu darbinieku sagatavošanu noteiktu standartizētu tehnisko resursu un risinājumu uzturēšanā un administrēšanā, nevis pastāvīgi cīnīties ar lielu skaitu dažādu ražotāju, dažādu paaudžu un radikāli dažādu tehnisko risinājumu uzturēšanas niansēm, tādējādi radot darbiniekiem atbilstošu darba vidi, kas pozitīvi ietekmē darbinieku produktivitāti, kā arī panākot infrastruktūras drošību un ievērojami uzlabojot tās pieejamību.

Visefektīvākais veids, kā samazināt nepieciešamo serveru skaitu un ar to uzturēšanu saistītās izmaksas, ir izmantot serveru virtualizāciju. Konsolidācijas, virtualizācijas un mākoņdatošanas būtisks priekšnoteikums ir pēc iespējas plašāka IT infrastruktūras risinājumu standartizēšana.

Šobrīd joprojām iestādēs tiek lietoti visdažādāko platformu un konfigurācijas serveri, darbstacijas, datu krātuves un tīkla iekārtas. IKT resursu standartizēšana samazinātu to iegādes un uzturēšanas izmaksas, ļautu būt pārliecinātiem par to atbilstību jaunākajiem tehnoloģiju standartiem, labākajai praksei un drošības prasībām, par apkalpojošā personāla kvalifikāciju noteiktu resursu uzturēšanā, kas mazinātu cilvēciskā faktora ietekmi uz infrastruktūras pieejamību un darbības efektivitāti.

Standartizēts programmnodrošinājums ļautu samazināt tā atbalsta un uzturēšanas izmaksas, kā arī personāla apmācību laiku un izmaksas, kā arī nodrošinātu vienkāršāku budžeta plānošanu.

Nav ieviesti efektīvi, mūsdienīgi un integrēti pārvaldības rīki

Ņemot vērā, ka datu centrs ir daļa no kritiskas infrastruktūras, kurai ir augstas drošības, pieejamības un veiktspējas prasības, tā pārvaldīšanai nepieciešami rīki, kas nodrošina risinājumu uzraudzību un pārvaldību centralizēti un visos līmeņos – sākot ar datu pārraides tīklu aparatūru un, beidzot ar programmatūras komponentēm, kas to pārvalda.

Izstrādes, testa, pirmsprodukcijas un apmācības vides netiek pienācīgi pārvaldītas

Risinājumu izstrādes laikā netiek pievērsta pietiekoša uzmanība dažādām vidēm un to izveidei. Ļoti bieži testa un pirmsprodukcijas vides sakrīt ar produkcijas vidi. Vides nav standartizētas, to izveidošana parasti nav automatizēta. Tas sarežģī to veidošanu un atjaunošanu pēc nepieciešamības. Kopumā vides netiek pienācīgi plānotas un pārvaldītas. Bieži vien izstrādes vai testa vides netiek sagatavotas laicīgi. Lai gan virtualizācijas izmantošana testa vidēm, lai samazinātu kopējo nepieciešamo fizisko serveru skaitu, ir diezgan populāra pieeja, tomēr visbiežāk iepirkto serveru un licenču skaits ir nepietiekams un tāpēc, piemēram, testa vide ir pieejama tikai projekta izstrādes laikā. Pēc risinājuma ieviešanas produkcijā risinājuma jauninājumi bieži vien netiek pienācīgi testēti. Šo problēmu visefektīvāk varētu risināt, izvietojot izstrādes, testa, pirmsprodukcijas un apmācības vides vienotajā infrastruktūrā.

2. Projekta mērķi un sasniedzamie rezultāti

Projekta mērķis ir **IKT infrastruktūras kā centralizēta pakalpojuma nodrošināšana Iestādēm to pārzinā esošo IS darbināšanai**. Tas var tikt realizēts uz leM IC rīcībā jau esošo un pieejamo tehnisko resursu bāzes izveidojot LVDC, kas nodrošinātu Iestāžu IS darbību, kā arī būtu vienotais IKT infrastruktūras pakalpojumu sniedzējs Iestādēm. Ņemot vērā šāda pakalpojumu sniedzēja izveides sarežģītību gan no organizatoriskā viedokļa, gan no tehniskās arhitektūras viedokļa, atsevišķu projekta mērķu sasniegšana ir jāplāno ilgtermiņā. Kopumā projektam tiek uzstādīti šādi mērķi:

- izveidot ietvaru (*framework*), kurā Iestādes saņem centralizētus IKT koplietošanas infrastruktūras pakalpojumus atbilstoši to darbības vajadzībām;
- izveidot bojājumpieciefīgu, drošu un viegli paplašināmu augstas pieejamības koplietošanas infrastruktūru, kurā tiks darbinātas gan esošās, gan jaunajā Eiropas fondu plānošanas periodā izstrādājamās Iestāžu IS;
- nodrošināt augstas pieejamības un kvalitatīvus IKT koplietošanas infrastruktūras pakalpojumus Iestādēm, kam tas ir nepieciešams.

Būtiskākie šīs projekta ieguvumi, gan vidējā termiņā, gan ilgtermiņā būs šādi:

- Iestāžu esošo un plānoto IS pieejamības uzlabošana;
- Iestāžu resursu ietaupījums, samazinot iestāžu administratīvo slogu un ieguldījumus lokālās IKT infrastruktūras izveidē un uzturēšanā, infrastruktūras jaudu efektīvāka izmantošana;
- IS dažādu vižu pārvaldības efektivitātes uzlabošana;
- ar Iestāžu lokālo datu centru uzturēšanu saistīto izdevumu samazināšanā;
- IKT koplietošanas infrastruktūras nodrošināšanas kompetenču apkopošana vienā kompetenču centrā, tādejādi paaugstinot pieejamo IKT infrastruktūras pakalpojumu kvalitāti.

Iestāžu IS drošības un pieejamības uzlabošana

LVDC izveides rezultātā būs iespējams IS izvietot drošos, atbilstoši labākajai praksei izbūvētos un uzturētos datu centros. Sistēmu īpašniekiem nebūs jā rūpējas par IS darbību nodrošinošo infrastruktūras daļu. Datu centra tīkls, disku apakšsistēmas, skaitļošanas jeb serveru jaudas, virtualizācijas platformas pārvaldība, datu centra telpu aprīkojums – klimatu nodrošinošās iekārtas, ugunsdzēsības aprīkojums, u.tml. LVDC ajām IS tiks nodrošināti, ar iestādi saskaņota pieejamība un pastāvīga rezerves kopēšana.

Ieguvumi – pakalpojumu pieejamības uzlabošanās un resursu efektīva izmantošana.

Iestāžu IS izstrādes un testēšanas efektivitātes uzlabošana

Ņemot vērā, ka serveru virtualizācijas izmantošanas gadījumā, laiks, kas nepieciešams, lai izveidotu jaunu virtuālo serveri vai kāda esošā virtuālā servera kopju, piemēram, testa vidi IS testam, būtiski samazinās, tiek panākta iespēja daudz efektīvāk un dinamiskāk strādāt gan ar sistēmu testēšanu, gan jaunu produktu izmēģināšanu. Tāpat, bieži vien, lai atbilstoši labākajai praksei veiktu sistēmu izstrādes un izmaiņu pārvaldības procesus, ir nepieciešamas gan vairākas testa vides, gan pirmsprodukcijas vides. Būtisks faktors, lai veiksmīgi un kvalitatīvi veiktu sistēmu akcepttestēšanu (piemēram, drošības un veiktspējas testi) ir tas, lai testa vides būtu maksimāli pietuvinātas produkcijas videi. Tādejādi no mākoņdatošanas pieejas izmantošanas rodas vairāki ieguvumi:

- kvalitatīvāks IS izstrādes process - iespēja uzturēt vairākas testa un pirmsprodukcijas vides;
- efektīvāka sistēmu testēšana - iespēja ātri izveidot nepieciešamās sistēmu kopijas.

Iestāžu resursu ietaupījums IKT infrastruktūras izveidē, infrastruktūras jaudu efektīvāka izmantošana

Nodrošinot izmantojamo IKT resursu standartizāciju, kvalificēta personāla pieejamību un atbilstoši aprīkotas datu centru telpas, iestādēm būs pieejams drošs LVDC ar stabiliem IKT infrastruktūras uzturēšanas pakalpojumiem, kura izmantošana un tur darbināto IS pārvaldība iestādēm ir izdevīga un pietiekoši ērta. Rezultātā ar laiku būtu jāsamazinās nepieciešamībai pēc lokāliem datu centriem vai nelielām serveru telpām pašās Iestādēs. Izmantojot LVDC pakalpojumus, kopumā būs iespējas noteikt katras Iestādes vajadzības pēc IKT infrastruktūras jaudām un padarīt caurspīdīgākas izmaksas, kas saistītas ar IKT infrastruktūras izbūvi un uzturēšanu, kā arī efektīvāk izmantot brīvās skaitļošanas jaudas citu iestāžu IS darbināšanai.

Jāņem arī vērā, ka pāreja uz LVDC notiks pakāpeniski atbilstoši pieejamajam finansējumam gan IS attīstībai, gan investīcijai pašā LVDC, tādēļ iepriekšminētie IKT infrastruktūras ieguvumi ir sagaidāmi tikai ilgtermiņā.

Attīstības perspektīva

Izvērtējot 1.kārtas ietvaros izbūvētā datu centra pakalpojumu darbību, nākotnē LVDC varētu būt attīstāms secīgi vai paralēli šādos virzienos:

- 1) uz 1.kārtā izbūvētās infrastruktūras pārvaldības platformas (aparatūras pārvaldības, virtualizācijas un datu centru tīklošanas pārvaldības risinājumi, u.t.t.) bāzes paplašināt LVDC ar skaitļošanas jaudām un nepieciešamo datu centru aprīkojumu (serveri ar procesoriem, operatīvo atmiņu, datu glabātuvēm, klimata kontrole iekārtām, u.c. aparatūru) tādā apjomā, lai LVDC 1.kārtā jau definētie infrastruktūras pakalpojumi (IaaS) būtu pieejami vēl plašākam valsts iestāžu vai pašvaldību lokam savu IKT risinājumu darbināšanai;
- 2) LVDC ietvaros piedāvāt ne tikai infrastruktūras, bet arī augstāka līmeņa IKT pakalpojumus - platformu vai programmatūru kā pakalpojumu (PaaS un SaaS);
- 3) piedāvāt jau gatavu izstrādes un risinājumu darbināšanas vidi izstrādātājiem, piemēram, SQL datu bāzes informācijas sistēmu izstrādei un darbināšanai, standartizētus e-pasta pakalpojumus, vienotu tīmekļa vietņu izmitināšanas vai pat izstrādes platformu, u.c. pakalpojumus.

2.1. Projekta rezultāta rādītāji

Pēc projekta pabeigšanas tiek plānots sasniegt šādus projekta rezultāta rādītājus:

Rezultāta rādītājs	Mērvienība	Sākotnējā vērtība	Sasniedzamā vērtība 2 gadus pēc projekta	Sasniedzamā vērtība 3 gadus pēc projekta

				beigām	beigām
1.	LVDC vienotajā tīklā pieslēgto esošo datu centru skaits.	Skaits	2	3	3
2.	LVDC izvietotās Iestāžu IS (jaunās)	Skaits	0	2	4
3.	LVDC izvietotās Iestāžu IS (esošās)	%	0%	50%	100%
4.	IKT resursu saņemšana pamatotiem pieprasījumiem.	Procentuāls gadījumu skaits noteiktajā laikā periodā	90% gadījumos 2 mēnešu laikā	90% gadījumos 1 mēneša laikā	90% gadījumos 1 mēneša laikā
5.	Iestādes, kas IS darbināšanai izmanto tikai LVDC.	%	0%	50%	100%

Rezultāta rādītāju sasniegšanas pasākumi:

Rezultāta rādītāji tiks sasniegti, nodrošinot Iekšlietu ministrijas Informācijas centra turējumā un pārziņā esošo, ar LVDC platformu savietojamo, IS migrāciju uz LVDC, kā arī nodrošinot Iekšlietu ministrijas iestāžu jaunizveidoto IS izvietojumu LVDC. Projekta laikā tiks nodrošināta arī pakalpojumu pārresoru izmantošana, kā LVDC klientu iesaistot Latvijas Republikas prokuratūru.

Iestādēm, kas nav Iekšlietu ministrijas pārraudzībā vai pārziņā esošas, tiks nodrošināta nepastarpināta informācijas sniegšana par pieejamajiem IKT infrastruktūras pakalpojumiem, to izmantošanas iespējām un nosacījumiem. LVDC klienti (iestādes) tiks instruēti par iespējām un rīkiem, ar kādiem iespējams pārvaldīt LVDC infrastruktūras resursus, kuri nodoti iestādes lietošanā.

Būtisks projekta īstenošanas elements ir arī lietotāju atbalsta dienests, kas uzturēs saikni ar lietotājiem un nodrošinās pirmā līmeņa IKT atbalstu.

3. Risinājuma apraksts

LVDC izveide ir saistīta gan ar organizatoriskām izmaiņām, gan ar virkni tehnisku jautājumu. Tālāk šis dokuments ir strukturēts, nodalot organizatoriskos jautājumus no tehniskajiem jautājumiem. Jāatzīmē, ka ietvertie risinājumi ir sniegti konceptuālā augsta līmeņa detalizācijā un lai tos detalizētu, ir nepieciešams veikt papildus izpēti, kas var tikt realizēta kā viena no pirmajām aktivitātēm LVDC izveides projekta ietvaros.

3.1. LVDC izveides organizatoriskie jautājumi

3.1.1. Atbildīgā iestāde un sadarbības partneri

Organizatoriski LVDC tiek realizēts kā vienota platforma ar vienu klientu saskarsmes punktu pakalpojuma pasūtīšanas procesā.

Ņemot vērā, ka LVDC izveide ir būtisks priekšnoteikums pārējo saistīto projektu realizācijai, tā izveidei ir jānotiek maksimāli īsā laika posmā. IeM IC daļu no funkcijām, kuras LVDC būtu jāveic, sākotnējos apjomos var veikt jau šobrīd.

Būtiskākās IeM IC priekšrocības:

- pieredze augstas pieejamības datu centra infrastruktūras un IS uzturēšanas pakalpojumu sniegšanā. IeM IC uztur visas nepieciešamās IS Iekšlietu ministrijas un padotības iestāžu vajadzībām. IeM IC ir veicis IeM resora centralizāciju un apvienojis visu padotības iestāžu IT kompetenci. Ir attīstīta augsta līmeņa procesu pārvalde atbilstoši ITIL standartiem. IeM IC ir arī lielākais valsts IS uzturētājs (pēc valsts informācijas sistēmu reģistra datiem);
- pieredze sarežģītu virtualizētu serveru risinājumu uzturēšanā;
- pieredze sava drošā optiskā datu pārraides tīkla izveidē;
- esošs un funkcionējošs palīdzības dienests. IeM IC uztur tādas informācijas sistēmas kā Šengenas informācijas sistēma, Ceļu policijas reģistrs, Iedzīvotāju reģistrs, u.c. Ikdienā sniedz palīdzību lietotājiem gan telefoniski, gan elektroniski, gan klātienē. Ir izveidots arī reģionālais atbalsts;
- valsts iestādes statuss. IeM IC pilnībā pakļaujas Iekšlietu ministrijai, un tā darbība norit saskaņā ar normatīvo aktu prasībām.

LVDC darbības modelis paredz, ka IeM IC:

- organizē un pārvalda koplietošanas infrastruktūras līmeņa pakalpojumus (*Infrastructure as a Service - IaaS*);
- sadarbojas ar Iestādēm, nodrošinot tām nepieciešamos pakalpojumus atbilstošā kvalitātē;
- veic pakalpojumu izmaiņu plānošanu un jaunu pakalpojumu ieviešanu, balstoties uz pieprasījumu, kā arī šajā koncepcijā un saistītajās koncepcijās definēto attīstības plānu;
- nodrošina diennakts pakalpojumu dienesta pieejamību;
- attīsta un koordinē IT kompetences centru, kas nodrošina IKT koplietošanas infrastruktūras pārvaldību LVDC ietvaros;
- nosaka Iestāžu IS un valsts nozīmes IS pārceļšanas plānu LVDC infrastruktūrā;
- daļu no ERAF projektu ietvaros jaunizstrādātajām IS izvieto LVDC. Iestādes saņem pakalpojumus saskaņā ar LVDC definēto pakalpojumu katalogu un atbilstošiem pakalpojumu piegādes līmeņiem. Iestādēm tiek nodrošināta iespēja ietekmēt LVDC darbību, novērtējot sniegto pakalpojumu kvalitāti un atbilstību nolīgtajiem piegādes kritērijiem.

Sākotnēji LVDC vajadzībām (tehnisko resursu izvietojumam) tiks izmantotas 2 datu centru telpas, kas jau ir izbūvētas un tiek ekspluatētas.

Lai sniegtu IT pakalpojumus atbilstošā kvalitātē, LVDC attīsta un uztur IT kompetences centru atbilstoši tām tehnoloģijām, kas tiek izmantotas LVDC ietvaros. Sākotnēji nepieciešamās kompetences ir šādās jomās:

- serveru, datu glabāšanas iekārtu, tīkla aparatūras pārvaldība;
- mākoņdatošanas pakalpojumu platformas t.sk. virtualizācijas platformas pārvaldība;

- datu centru telpu aprīkojuma pārvaldība.

Sarežģītu, laikietilpīgu vai tādu uzdevumu piesaistei, kur nepietiek iekšējo resursu, LVDC var piesaistīt ārpalpojumu sniedzējus.

IeM IC piedāvāto IaaS pakalpojumu nodrošināšanai tiks izmantoti LVRTC piedāvātie pakalpojumi - datu rezerves kopēšanas pakalpojumu (BaaS) un Ilglaicīgo datu uzglabāšanas pakalpojumi (atsevišķu virtualizētu infrastruktūras elementu rezerves kopēšanai). IeM IC LVDC nomniekiem tiks nodrošinātas pilnas iespējas, t.sk. datu pārraides tīkla savienojumi, lai neatkarīgi no IeM IC sniegtajiem rezerves kopēšanas pakalpojumiem (kuri nomniekiem nav obligāti), būtu iespējams pašiem izmantot pilnu LVRTC LVDC pakalpojumu klāstu augstāka līmeņa rezerves kopēšanas pakalpojumu izmantošanā.

3.1.2. LVDC funkcijas

LVDC darbosies saskaņā ar principiem, kas raksturīgi uz IT pakalpojumu sniegšanu orientētām organizācijām. Būtiski ir izveidot tādu modeli, kas ir elastīgs un spējīgs darboties ilgtermiņā, ņemot vērā, ka LVDC sniegto pakalpojumu patērētāju skaits pakāpeniski pieaugs vairāku gadu garumā. LVDC būtu jārealizē šādi procesi (uzskaitīti būtiskākie):

Nr. p.k.	Process/ funkcija	Apraksts
1. Pakalpojumu atbalsta procesi		
1.1	IKT atbalsta sniegšana	Palīdzības dienests ir primārais punkts, kas uztur saikni ar lietotājiem un nodrošina pirmā līmeņa IKT atbalstu. Ņemot vērā, ka būtisko arhitektūras elementu ieviešanas rezultātā tiks nodrošināta jauno pakalpojumu ieviešana, IKT atbalsta sniegšanas process arī ir paplašināms un pilnveidojams.
1.2	Incidentu un problēmu vadība	Incidentu pārvaldības procesa pilnveidošanas mērķis ir atbilstošas reakcijas nodrošināšana uz jauno pakalpojumu sniegšanā radušos incidentu, ko piesaka lietotāji vai konstatē monitoringa un uzraudzības sistēmas, ekspluatācijā ieviestajiem būtiskajiem arhitektūras elementiem.
1.3	Servisa līmeņu un klientu attiecību vadība	Katram sniegtajam pakalpojumam tiek noteikts servisa līmenis, kurā apraksta tādas rādītājus, kā pieejamība, reakcijas laiks problēmu gadījumā, datu rezerves kopēšanas biežums un citi atkarībā no katra sniegtā pakalpojuma. Savukārt klientu vadības process nodrošina atbilstošu komunikāciju ar iestādēm, to vēlmju un ierosinājumu uzklauššanu un tālāku reaģēšanu. Ņemot vērā, ka būtisko arhitektūras elementu ieviešanas rezultātā tiks nodrošināta jaunu pakalpojumu ieviešana, iepriekš minētie procesi arī ir paplašināmi un pilnveidojami.
2. Pakalpojumu sniegšanas un pārvaldības procesi		
2.1	Infrastruktūras elementu izmaiņu un konfigurāciju vadība	Izmaiņu un konfigurācijas pārvaldības procesa realizācija nodrošina to, ka pēc lietotāja lūguma un atbilstošas izmaiņu saskaņošanas tiek veiktas infrastruktūras konfigurācijas izmaiņas. Par veiktajām izmaiņām tiek saglabāts pietiekami daudz informācijas, lai būtu iespējamas tās vēsturiski atsekot. Šī procesa realizācijas rezultātā tiek nodrošināta izmaiņu veikšanas pārskatāmība, lai nepieļautu situāciju, kad nesankcionētas izmaiņas ietekmē būtisko arhitektūras elementu darbību vai pieejamību.
2.2	Infrastruktūras resursu un pakalpojumu	Lai paplašinātu būtisko arhitektūras elementu kapacitāti vai izveidotu un sāktu sniegt jaunu pakalpojumu, ir nepieciešams ievērojams laiks un finanšu resursi, lai veiktu nepieciešamās iegādes, kā arī attīstītu tehnisko

	attīstības plānošana	vidi un nedefinētu un aprakstītu pašu pakalpojumu. Tāpēc ir ļoti svarīgi nodrošināt un laicīgi plānot lestadēm nepieciešamos datošanas un pakalpojumu resursus. Šī procesa pamatmērķis ir nepieļaut situāciju, kad nepietiekama resursu izmantošanas monitoringa rezultātā, netiek ievērotas servisa līmeņa saistības.
2.3	Sniedzamo pakalpojumu pasūtīšanas saskaņošana	Pakalpojuma pasūtīšanas process tiek nodrošināts pašapkalpošanās portālā, bet resursi netiek automātiski izveidoti, kamēr to piešķiršana nav atbilstoši saskaņota. Šī procesa realizācijas mērķis ir paaugstināt resursu izmantošanas efektivitāti un nepieļaut nelietderīgu to izšķērdēšanu. Par resursu iedalīšanas saskaņošanu, izveidi un citām veiktajām darbībām tiek saglabāts pietiekami daudz informācijas, lai būtu iespējams tās vēsturiski atsekot.
2.4	Infrastruktūras pakalpojumu izmantošanas uzskaitē	Nodrošina iespēju sekot līdzi patērētajiem resursiem un servisa līmeņa izpildei. Procesā mērķis ir taisnīga resursu piešķiršanas un izmantošanas modeļa ieviešana, lai nepieļautu situāciju, ka tiek rezervēts lielāks resursu daudzums nekā ir nepieciešams, tai pašā laikā ļaujot iedalīt papildu resursus tiem nomniekiem, kuriem tas ir nepieciešams. Par resursu samazināšanas vai iedalīšanas saskaņošanu un veiktajām darbībām tiek saglabāts pietiekami daudz informācijas, lai būtu iespējamas tās vēsturiski atsekot.
2.5	Virtuālo datortīkla segmentu un/vai to kopumu pārvaldība	Paredz programmatiski definētas tīklošanas vides izbūvi, kas ļauj efektīvi pārvaldīt virtuālo datortīkla segmentu vai to kopumu nodrošinot virtualizētu datortīkla resursu piešķiršanu individuāli katram nomniekam vai atsevišķam lietojumam t.sk. garantējot drošu tam izdalīto resursu tīkla līmeņa izolāciju. Šī procesa realizācijas mērķis ir piešķiramo virtuālo tīkla resursu standartizēšana un to pārvaldības metožu automatizācija.
2.6	Virtuālo datu glabāšanas elementu un/vai to kopumu pārvaldība	Virtuālie datu glabāšanas elementi vai to kopums nodrošina virtualizētu datu uzkrāšanas resursu, tādu kā virtuālā datu krātuve, LUN, NFS vai CIFS koplietojamo datņu sistēma, virtuālais disks, piešķiršanu individuāli katram nomniekam vai atsevišķam lietojumam. Šo resursu izveides un pārvaldīšanas procesa realizācijas mērķis ir piešķiramo resursu standartizēšana un to pārvaldības metožu automatizācija. Atkarībā no izvēlēta servisa līmeņa un citiem apstākļiem process nodrošina iespēju noteikt vidi, kurā tiks darbināts virtualizēts resurss: standartizētais datu centrs vai īpaši drošais datu centrs, kurš nodrošina resursa spoguļošanu rezerves datu centrā.
2.7	Virtuālo serveru un/vai to kopumu pārvaldība	Virtuālie serveri vai to kopums nodrošina virtualizētus skaitļošanas resursus individuāli katram nomniekam vai atsevišķam lietojumam. Šo resursu izveides un pārvaldīšanas procesa realizācijas mērķis ir piešķiramo resursu standartizēšana un to pārvaldības metožu automatizācija. Process nodrošina vismaz: izveidoto virtuālo serveru resursu palielināšanu un/vai samazināšanu; virtuālo serveru kopiju (klonu) veidošanu; iespēju iegūt jau gataviem šabloniem sagatavotus virtuālos serverus ar uzstādītu operētājsistēmu un pamatkonfigurāciju, ja tāda ir nepieciešama. Atkarībā no izvēlēta servisa līmeņa un citiem apstākļiem process nodrošina iespēju noteikt vidi, kurā tiks darbināts virtualizēts resurss: standartizētais datu centrs vai īpaši drošais datu centrs, kurš nodrošina resursa spoguļošanu rezerves datu centrā.
2.8	Esošo virtuālo serveru plānveida migrācija no iestādes datošanas vides vai trešo pušu mākoņdatošanas	Gadījumos, ja ir radusies nepieciešamība konsolidēt esošos pakalpojumus, kas veidoti un darbojas iestādes datošanas vidē vai trešo pušu mākoņdatošanas platformā, nemainot pašu pakalpojumu uzbūvi, ir jānodrošina attiecīgu virtuālo serveru migrācija. Šī procesa ietvaros tiek nodrošināta migrācijai un tālākai pakalpojumu uzturēšanai nepieciešamo

	platformas	resursu (tīkla konfigurācijas pasākumi, cilvēkresursi, skaitļošanas jaudas, u.t.l.) apzināšana, migrācijas uzdevumu izvērtēšana, attiecīgo posmu un metožu noteikšana, kā arī pārslēgšanas un atkāpšanās procedūru izstrāde. Procesa realizācijas pamatmērķis ir pēc iespējas samazināt līdz minimumam migrējamo pakalpojumu dīkstāvi un garantēt to integritāti pēc darbības atjaunošanas.
2.9	Lietojumu virtuālo serveru segmentācija	Datortīkla drošība ir jānodrošina katrai klientu sistēmai ne tikai datu centra perimetrā, bet arī sistēmas iekšienē. Viens no efektīvām aizsardzības metodēm ir lietojuma virtuālo serveru segmentācija. Šī procesa ietvaros tiek nodrošināta standartizētu virtuālo konteineru ar iebūvētajām virtuālajām drošības sistēmām izveide un pārvaldīšana.
2.10	Datu, konfigurācijas u.c. informācijas rezerves kopēšana un atjaunošana	Gan būtiskajos arhitektūras elementos darbināmu virtuālo serveru un datu krātuvju, gan pašu elementu konfigurācijai un datiem ir jānodrošina regulārā rezerves kopēšana. Šī procesa realizācijas rezultātā tiek nodrošināta rezerves kopēšanas un atjaunošanas procedūru un metožu izstrāde un pilnveidošana. Procesa realizācijas pamatmērķis ir garantēt gan datu, gan infrastruktūras elementu konfigurācijas atjaunošanas iespējas.

3.1.3. *Pakalpojumu finansēšanas modelis un avoti*

LVDC uzturēšana un IKT infrastruktūras sniegtos pakalpojumus plānots finansēt no valsts budžeta, attīstības vajadzībām iespēju robežās piesaistot arī dažādu fondu finansējumu. Detalizēts darbības un finansēšanas modelis būtu jāizstrādā šī projekta ietvaros, ņemot vērā šādus ierobežojumus un prasības:

- LVDC ir jāiekļauj pakalpojumu lietošanas uzskaites sistēma, ar mērķi noteikt katras iestādes patērēto pakalpojumu cenu, kurā tiktu ierēķinātas infrastruktūras uzturēšanas (iekārtu, programmatūras uzturēšanas izdevumi, amortizācija plānveida iekārtu nomaiņai, apkalpojošā personāla algas, u.c. pozīcijas) izmaksas. Minētās izmaksas būs pamats tam, lai organizētu tālāku IKT infrastruktūras finansēšanas modeli, neatkarīgi no tā veida (piemēram, neatkarīgi no tā vai norēķinos tiks iesaistīta LVDC pakalpojumus patērējošā iestāde).
- Ņemot vērā, ka LVDC pakalpojumus patērējošā Iestāde, iespējams, netiks iesaistīta LVDC pakalpojumu norēķinos, Iestāžu patērētajiem pakalpojumiem jābūt racionāli pamatotiem. LVDC ir jānodrošina pakalpojumi tādā apjomā, kādā katrai iestādei ir nepieciešams, nedrīkst pieļaut situāciju, kurā pakalpojumi tiek izmantoti vairāk, nekā tie ir nepieciešami. Ja norēķini par LVDC pakalpojumiem notiek centralizēti, jāparedz instrumenti, kā motivēt iestādes neizmantot nelietderīgi LVDC resursus. Lai to realizētu, tiks paredzētas iespējas tehniski kontrolēt resursu patēriņu infrastruktūras (virtuālo serveru) līmenī.
- LVDC uzturēšana pēc ERAF projekta pabeigšanas tiek finansēta no valsts budžeta līdzekļiem.
- jāparedz iespēja ietekmēt IeM Informācijas centru LVDC pakalpojumu nodrošināšanas līmenī vai kvalitātē, kas var būtiski ietekmēt IS pieejamību, integritāti un konfidencialitāti. Šādu principu var realizēt, izmantojot administratīvu metodi – tiek izveidota pakalpojumu uzraudzības komisija, kurā piedalās pakalpojumu sniedzēja un pakalpojumu saņēmēju pārstāvji. Komisija veiks pakalpojuma darbības kontroles funkcijas un iniciēs izmaiņas tajā.

Viens no iespējamajiem LVDC finansēšanas modeļiem:

- Iestāde, kas vēlas izmantot LVDC pakalpojumus, iesniedz IeM IC aprakstu, identificējot prasības attiecībā uz nepieciešamajām skaitļošanas jaudām, slodzes tipu (piemēram, SQL datu bāzes, datņu uzglabāšana, straumēšanas servisi, tīkla pakalpes, u.c.) uzglabājamo datu apjomu, pieejamības prasības, u.c. parametrus, kas var tikt precizēti individuāli katrai iestādei. IeM IC, pamatojoties uz iestādes prasībām, veic provizoriskos aprēķinus par nepieciešamo finansējuma apjomu atbilstošas skaitļošanas jaudas aparatūras un programmatūras iegādei (ja tas ir nepieciešams) un uzturēšanai. Iestāde nodrošina finanšu līdzekļu pieejamību IeM IC no valsts budžeta veicot apropriācijas pārdali, lai varētu nodrošināt infrastruktūras pakalpojumu atbilstoši prasībām. Finansējuma piesaiste iespējama arī izmantojot fondus, piesaistot IC kā partneri Iestādes realizētajā projektā.

3.2. *Publiskās pārvaldes procesi, pakalpojumi un to normatīvais regulējums*

Plānotie LVDC pakalpojumi ir sniegti tabulā:

Nr.p.k.	Pakalpojums	Apraksts
1.	Pašapkalpošanās portāls	Pašapkalpošanās portāls ir primārā vieta pārējo pakalpojumu pieteikšanai un pārvaldībai. Kā arī būtiskākais lietotāju saskarsnes ar LVDC mākoņdatošanas platformu elements.
2.	Virtuālais serveris	Pakalpojuma sniegšanas mērķis ir nodrošināt lietotājiem iespēju iegūt jau no gataviem šabloniem sagatavotus x86 arhitektūras virtuālos serverus. Piesakot serveri, tiks dota iespēja izvēlēties vidi - īpaši augstas pieejamības (ar datu spoguļošanu) vai standartizēto vidi, kurā darbinās pieteiktos virtuālos serverus.
3.	Virtuālais izolētais tīkla segments	Šis pakalpojums nodrošinās virtuālo izolēto tīkla segmentu izveides un pārvaldīšanas iespējas. Izveidoti tīkla segmenti nodrošina LVDC nomniekiem drošu IT slodzes atdalīšanu datortīkla līmenī.
4.	Virtuālā datu krātuve	Virtuālā datu krātuve ir primārais datu uzkrāšanas elements visā LVDC infrastruktūrā. Pakalpojuma sniegšanas mērķis ir nodrošināt lietotājiem iespēju iegūt virtuālās datu krātuves. Piesakot datu krātuvi, tiks dota iespēja izvēlēties noteiktus piekļuves protokolus, proti CIFS, NFS vai FCP, un vidi - īpaši augstas pieejamības (ar datu spoguļošanu) vai standartizēto vidi, kurā tiks nodrošināta darbība.
5.	Virtuālais uguns mūris	Pakalpojuma sniegšanas mērķis ir nodrošināt uguns mūru veidošanas un pārvaldības iespējas uz virtualizētu tīkla pakalpojumu bāzes.
6.	Virtuālais slodzes balansētājs	Slodzes balansēšanai starp izveidotajiem virtuālajiem serveriem tiks nodrošināts pakalpojums, kas ļaus lietotājiem patstāvīgi pārvaldīt iepriekš sagatavotus virtuālos slodzes balansētājus.
7.	Lietotnes konteiners	Lietotnes konteiners ir divu vai trīs līmeņu abstrakcija, kas nodrošina kādas lietotnes darbību virtuālajā datu bāzes vidē. Konteiners var sevī iekļaut: vienu vai vairākas

		virtuālās mašīnas datošanas funkciju nodrošināšanai, piem. tīmekļa, starpprogrammatūras, datu bāzes u.c. serveri; vienu vai vairākus virtuālos uguns mūrus; vienu vai vairākus slodzes balansētājus, kas visi kopā ir savienoti ar izolētājiem virtuālajiem tīkla segmentiem. Šis pakalpojums nodrošinās lietotājiem iespēju veido veselās lietotnes jau no gataviem konteineru šabloniem. Piesakot konteineru, tiks dota iespēja izvēlēties vidi - īpaši augstas pieejamības (ar datu spoguļošanu) vai standartizēto vidi, kurā tiks darbināti pieteiktās virtuālās mašīnas.
8.	Virtuālo mašīnu klonēšana	Tiks izveidots pakalpojums, kas ļaus lietotājiem pašiem veikt izveidotu virtuālo mašīnu kopiju (klonu) pārvaldīšanas funkcijas.
9.	Izmaiņas datošanas jaudās	Pakalpojuma nodrošināšanas mērķis ir pieejamās datošanas jaudas palielināšana un/vai samazināšana. Individuālo virtuālo mašīnu jaudas izmaiņas tiks kontrolētas tikai Iekšlietu ministrijas pārraudzībā vai pārziņā esošajām iestādēm, pārējiem tikai resursu kopumu (resource pool) apjoma izmaiņas.
10.	Rezerves kopēšana un atjaunošana	Šis pakalpojums nodrošinās virtuālo mašīnu un virtuālajās datu krātuvēs uzkrāto datu rezerves kopēšanas un atjaunošanas iespējas gan starp abiem LVDC datu centriem, gan arī uz ārpuspakalpojuma datu centriem.
11.	Virtuālo serveru plānveida migrācija	Pakalpojuma sniegšanas mērķis ir nodrošināt atbalstu esošo virtuālo serveru plānveida migrācijai no iestādes datošanas vides vai trešo pušu mākoņdatošanas platformas uz LVDC.

3.3. Dati

Projekta ietvaros nav plānots publicēt datu kopas.

3.4. Programmatūra

Projekta ietvaros tiks izmantoti sekojoši būtiskie arhitektūras elementi:

- 1) īpaši augstas pieejamības datošanas jaudas ar IT slodzes automatizētām darbības atjaunošanas iespējām standartizētā rezerves datu centrā;
- 2) datošanas jaudas standartizētā datu centrā.

3.5. Infrastruktūra

3.5.1. LVDC tehniskā koncepcija

LVDC tiks veidots kā loģiski vienots datu centru infrastruktūras pakalpojumu centrs – moderna, uz vadošajiem IT industrijas piedāvātajiem datu centru pārvaldības risinājumiem balstīta tehniskā un administratīvā platforma, kas ietver arī mākoņdatošanas elementus.

LVDC izvietojšanai tiks izmantotas esošās IeM IC datu centru telpas, tajās izvietotie tehniskie resursi (datu krātuvju un resursdatoru platformas, tīkla aparatūra u.tml.), optisko datu pārraides tīklu infrastruktūra un izmantojamā infrastruktūras pārvaldības programmatūra, kura ir savietojama ar plānotajiem LVDC infrastruktūras pārvaldības rīkiem. LVDC darbināšanai pēc nepieciešamības tiks modernizēti esošie programmatūras un aparatūras resursi, t.sk. loģiskās aizsardzības risinājumi. LVDC loģiskajai aizsardzībai tiks izmantotas jau līdz šim iegādātās un ekspluatācijā esošās bojājumpieciešīgās tīkla aizsardzības sistēmas, kas tiek lietotas Iekšlietu ministrijas datu pārraides tīkla monitoringam, aizsardzībai un izolācijai no publiskā un citiem privātajiem tīkliem.

Kā zināms informācijas sistēmu drošība ir vairāku aizsardzības mehānismu kopums, kas nodrošina pret attiecīgiem riskiem. Par cik LVDC ir infrastruktūras līmeņa pakalpojums, tas nekādā veidā nespēs ietekmēt LVDC nomnieka jeb klienta pārziņā esošos informācijas sistēmas pārvaldības procesus - pašas informācijas sistēmas izstrādes vai administrēšanas drošības nepilnības (piemēram, nepilnības IS autentifikācijas vai autorizācijas mehānismos, virtuālo web serveru kļūdainu konfigurācija, savlaicīgi neatjaunināta standarta programmatūra, u.tml.). Taču plānotie LVDC drošības mehānismi pilnībā garantēs infrastruktūras elementu fizisko drošību t.i. datu centru apsardzi un aizsardzību pret nesankcionētu piekļuvi. Kā arī LVDC nomnieku loģiskās drošības paaugstināšanai tiks pielietoti Iekšlietu ministrijas datortīklu loģiskajai aizsardzībai un augstās pieejamības nodrošināšanai jau izmantojamās metodes un risinājumi, tādi kā:

- pilsētvides virtuālo serveru datošanas vides klasteris (Metro Cluster) IS darbināšanai;
- klasterizēts un centralizēti vadāms ugunsdmūru risinājums, t.sk. individuālajai attālinātās piekļuves nodrošināšanai (Remote Access VPN);
- dalītā un centralizēti vadāma pretielaušanās sistēma (Intrusion Prevention System);
- datortīkla darbības anomāliju noteikšanas sistēma (Network Behavior Anomaly Detection).

Kā papildu drošības mehānismu LVDC klientu sistēmām ir plānots izmantot gan savstarpējās izolācijas (Multi-Tenancy) tehnoloģiju (IeM IC kompetence), gan izolāciju IS ietvaros starp serveriem (LVDC klienta kompetencē – piemēram, datu bāzu serveru piekļuves ierobežošana tikai no lietojumu serveriem, u.tml.). LVDC izmitinātajām sistēmām tiks piedāvāts datu pārraides tīkla pieslēgums, kurā būs iespēja izmantot LVRTC piedāvāto datplūsmu analīzes

risinājumu aizsardzībai pret pakalpojumatteices uzbrukumiem (Denial-of-Service Attack), t.sk. to izkliedēto paveidu (Distributed Denial-of-Service).

3.5.1.1. Fiziskais modelis

LVDC tiks veidots no vairākiem datu centriem dažādās atrašanās vietās, efektīvi izmantojot tās investīcijas datu centru izveidē, kas vairākos gados jau ir veiktas. Valsts kritisko informācijas sistēmu darbības nepārtrauktai nodrošināšanai un īpaši augstas pieejamības nodrošināšanai kritiskie un svarīgie dati tiks savstarpēji spoguļoti starp datu centriem, lai nepieciešamības gadījumā varētu atjaunot valsts funkcionēšanai nepieciešamās sistēmas darbību rezerves datu centrā. Nodrošinot IS izmitināšanu, kurām nav īpaši augstas pieejamības prasību, dati netiks spoguļoti starp datu centriem, kā arī netiks nodrošināta iespēja IS darbināšanai rezerves datu centrā, saglabājot visus pieejamos.

Kā minimālā prasība datu centriem atkarībā no funkcionalitātes LVDC ietvaros, tiek izvirzīta to izbūves atbilstība vismaz Tier II (pēc Uptime Institute LLC klasifikācijas) standartam.

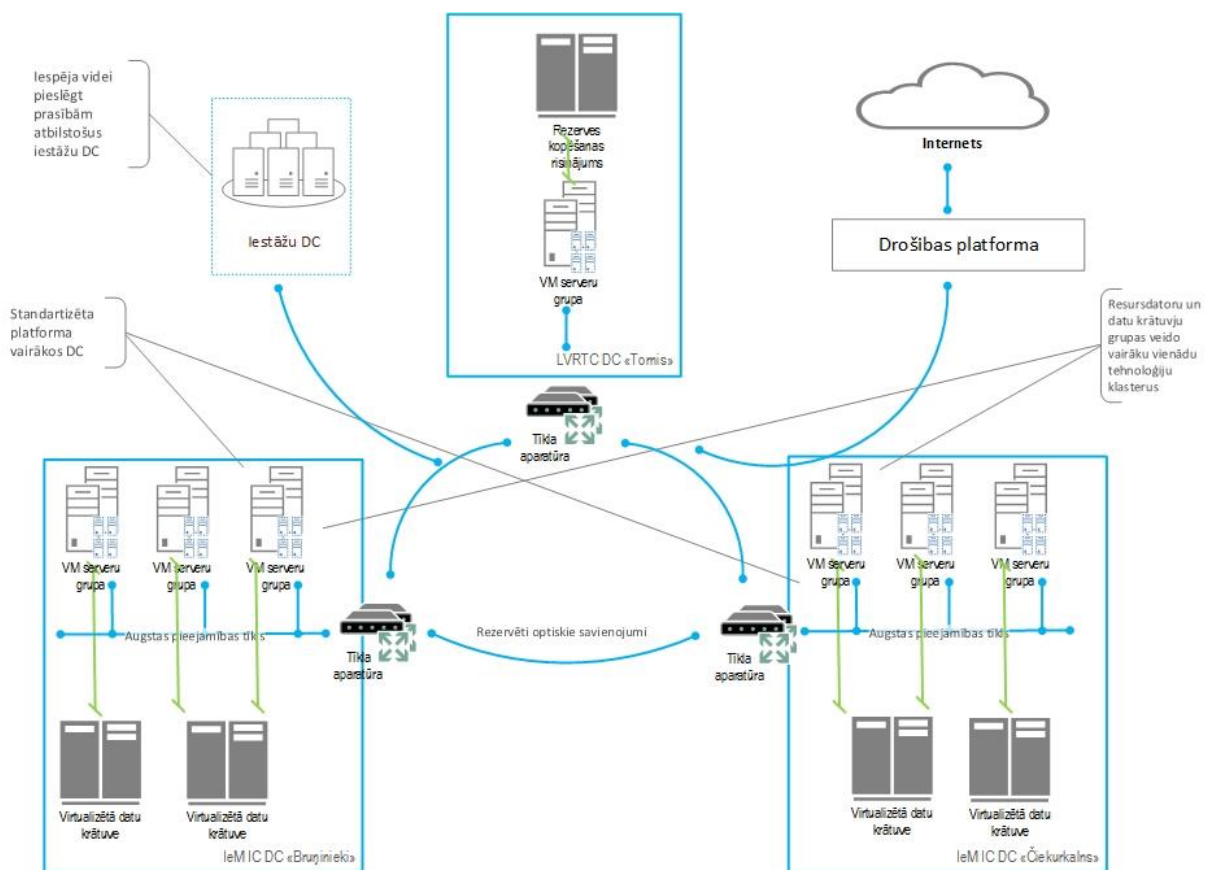
Sākotnējā fāzē izmantotie datu centri:

- IeM IC datu centri Čiekurkalna 1.līnijā 1 k-5 un Bruņinieku ielā 72B;
- LVRTC datu centrs Rīgā, Zaķusalas krastmalā 1, TV tornī.

Nākotnē, paplašinot resursu kapacitāti, LVDC ietvaros var tikt iekļauti citi esošie TIER 2/3 prasībām atbilstošie datu centri, izvietojot tajos savietojamu aparatūru un programmatūru.

Konceptuālā līmenī fiziskā arhitektūra ir parādīta 1.attēlā "LVDC fiziskā arhitektūra". Būtisks priekšnoteikums šādas arhitektūras realizācijai ir uz DWDM tehnoloģiju balstītie savstarpējie optiskie savienojumi starp galvenajiem LVDC datu centriem.

LVDC ietvaros izmantotie fiziskie datu centri atrodas viens no otra pilsētvides (Metropolitan Area Distances) attālumos, lai nodrošinātu iespēju veidot vairāku aktīvu instanču risinājumus, kas vienlaikus darbojas vismaz divos datu centros. Savienojumam starp šiem datu centriem jābūt tādām, lai nodrošinātu liela apjoma datu pārraidi ar zemu tīkla aizturi (*latency*), izmantojot dažādus datu pārraides tehnoloģijas un protokolus, gan Ethernet, gan Fibre Channel. Šie fiziskie datu centri ir papildināti ar attālinātu datu centru TV tornī, kas kritiskajām valsts informācijas sistēmām kalpos kā datu rezerves kopiju glabāšanas vieta. Shematisks LVDC risinājums, identificējot attālumus un nepieciešamos datu pārraides tehnoloģiskos risinājumus, ir ilustrēts 1.attēlā.



1.attēls. LVDC fiziskā arhitektūra

LVDC izveidei un uzturēšanai tiks izmantotas jaunākās tehnoloģijas un pieejas IKT koplietošanas infrastruktūras veidošanai un uzturēšanai:

- programmatūras definēta datu centra (*Software Defined Data Center*) pieeja, kura ļauj definēt visus nepieciešamus resursus programmatiski konfigurējamās ierīcēs: resursdatoros, unificētās tīklošanas struktūras (*Unified Fabric*) komutatoros un virtuālizētajās datu krātuvēs, kā arī segmentēt tos ar virtuālajām drošības un/vai balansēšanas ierīcēm, kas papildu izmaksu ieguvumiem nodrošina arī ātrāku jaunu pakalpojumu ieviešanu;
- modulārās mērogojamības (*Modular Scalability*) pieeja, izmantojot unificēto vienību (*Point-of-Delivery – PoD*) dizaina principus, prognozētai kapacitātes plānošanai un pieaudzēšanai vai samazināšanai;
- klientu savstarpējās izolācijas (*Multi-Tenancy*) tehnoloģijas - datu centra platformai ir jābūt veidotai atbilstoši servisu piegādātāja modelim, nodrošinot drošu izolāciju (*Secure Tenancy*); par nomnieku (*Tenant*) datu centra pārvaldīšanas izpratnē ir uzskatāma ne tikai viena atsevišķa Iestāde, bet katrs atsevišķs lietojums (*Application-as-a-Tenant*), kura darbināšanai tiek iznomāti LVDC resursi;
- standartizētas virtuālās mašīnas (*Virtual Machines Templates*) un to virtuālie konteineri (*Application Containers*), kurus var dinamiski veidot, izmantojot iepriekš definētas sagataves;
- 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 krātuvēm fiziski notiek, izmantojot tās pašas ierīces un tīkla kabeļus, būtiski samazinot kopējās izmaksas, nodrošinot vienu centralizētu administrēšanu; atsevišķajām sistēmām, kuras, piemēram, nodrošina sinhronu datu

replicēšanu virtualizētajās datu krātuvēs, ir pieļaujama atdalītas fiziskās infrastruktūras izmantošana;

- pašapkalpošanās portāli, pārvaldības rīki/konsoles infrastruktūras virtuālo komponentu (tīkla iekārtu, serveru, datu krātuvju) pārvaldīšanai ar pieejamo pakalpojumu katalogu;
- maksimālā infrastruktūras komponentu pārvaldības orķestrēšana un automatizēšana.

Attīstot LVDC infrastruktūru, jāparedz organizatoriski mehānismi, lai tās kompetenču centrs proaktīvi sekotu industrijas tendencēm un regulāri mainītu vadlīnijas atbilstoši ieteiktajām pieejām, veicinot pēc iespējas ātru efektīvu risinājumu ieviešanu.

3.5.1.2. Tehniskais modelis

LVDC nodrošinās Iestādēm infrastruktūras pakalpojumus (Iekšlietu ministrijas iestādēm no IeM IC puses izmantojot LVDC tiks nodrošināti ar augstāka līmeņa pakalpojumi (piemēram PaaS un SaaS), bet tie nav iekļauti projekta kontekstā) un ar šādu pieeju arī tiek veidota pakalpojumu tehniskā arhitektūra. Visas būtiskākās komponentes, kas šādā risinājumā ir jāiekļauj, ir parādītas 2. attēlā.



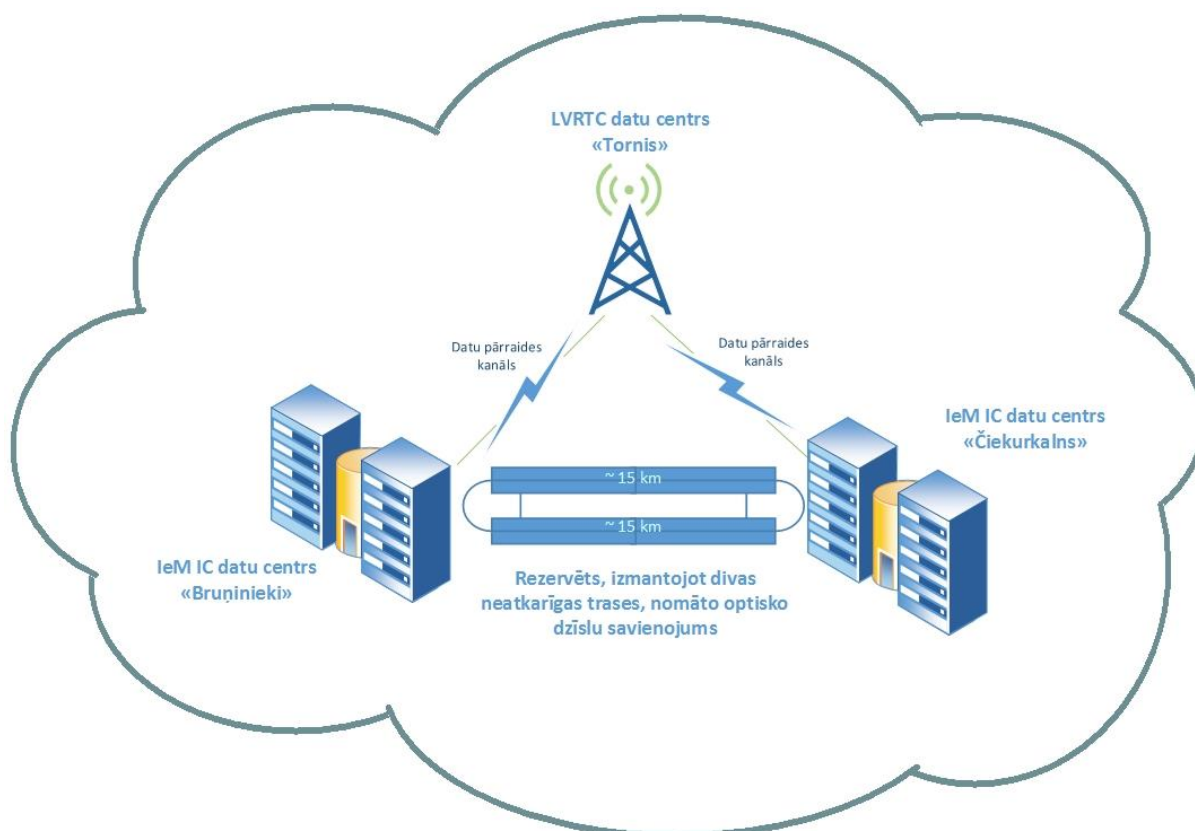
2.attēls. LVDC mākoņdatošanas pakalpojuma komponentes

Katras komponentes funkciju apraksts ir sniegts zemāk esošajā tabulā.

Nr. p.k.	Process/ funkcija	Apraksts
1. Biznesa loģikas slānis		
1.1	Lietotāju portāls	Vienota vietne – portāls, kurā gala lietotāji veic savas darbības – pieprasa konfigurācijas izmaiņas, veic sev izdalīto resursu konfigurāciju, pārvalda virtuālās mašīnas, saņem atskaites utt.
1.2	Pieprasījumu pārvaldība	Nodrošina lietotāju darba plūsmu pārvaldību (<i>workflows</i>) un automatizāciju, ziņojumu nodošanu zemākiem slāņiem.
1.3	Pakalpojumu katalogs	Pakalpojumu katalogā, tiek aprakstīti pieejamie pakalpojumi un to SLA līmeņi. LVDC jānodrošina dažādām vajadzībām nepieciešamie pakalpojumi, piemēram, gan augstas pieejamības virtuālie serveri, gan arī testa vides tīmekļa lietotnēm.
1.4	Atskaites	Nodrošina iespēju sekot līdzi patērētajiem resursiem un SLA izpildei, kā arī norēķinu informācijai.
1.5	Norēķini un uzskaitē	Nodrošina patērēto pakalpojumu uzskaiti un attiecīgo atskaišu izveidi.
1.6	Orķestrēšana	Nodrošina sasaisti starp loģisko pakalpojumu līmeni un tehnisko aparatūras un programmatūras līmeni.
1.7	Resursu pārvaldība	Efektīva resursu pārvaldība nodrošina pareizu pieejamo resursu sadali, kā arī nodala klientus vienu no otra (<i>Multi –Tenancy</i>).
1.8	Provisioning (Resursu nodrošinājums)	No pieejamajiem resursiem klientam dod iespēju izvēlēties un rezervēt sev nepieciešamos, tai pašā laikā aparatūras līmenī saglabājot resursus brīvus, ja tie netiek izmantoti.
1.9	Drošības pārvaldība	Iekļauj sevī mākoņdatošanas pakalpojumu drošības risinājumus
1.10	Šablonu pārvaldība	Dod iespēju veidot standartizētus, jau sagatavotus programmatūras un operētājsistēmas komplektus.
1.11	Uzraudzība	Visu sistēmas komponentu patēriņa uzskaitē – nodrošina atskaites par to cik kurš un kādus resursus ir patērējis.
2 Tehniskais atbalsta slānis		
2.1	Programmatūra un servisi	Iekļauj sevī SaaS un PaaS pakalpojumus, piemēram SQL datubāzes, E-pasta servisu, LAMP utt. - neietilpst LVDC pakalpojumu klāstā.
2.2	OS un tās komponenti	Šis slānis sevī iekļauj, operētājsistēmas, virtuālās mašīnas, standarta OS programmatūru u.c. LVDC ietvaros klienti varēs organizēt virtuālo serveru ar OS šablonu pārvaldību un izveidi, bet virtuālo serveru OS pārvaldība neietilpst LVDC pakalpojumu klāstā.
2.3	Virtualizācija	Virtualizācijas slānis tiks būvēts uz šobrīd IeM IC rīcībā esošās virtualizācijas platformas bāzes.
2.4	Aparatūra	Visa nepieciešamā aparatūra, kas nodrošina mākoņdatošanas pakalpojumu darbību – serveri, datu krātuves, tīkla iekārtas u.c.
2.5	Mērogojamība un veiktspēja	Nodrošina resursu balansēšanu un mērogojamību, piemēram, automātisku virtuālo mašīnu pārvešanu no viena hipervizora servera uz otru, gadījumā, ja otram ir brīvi resursi.

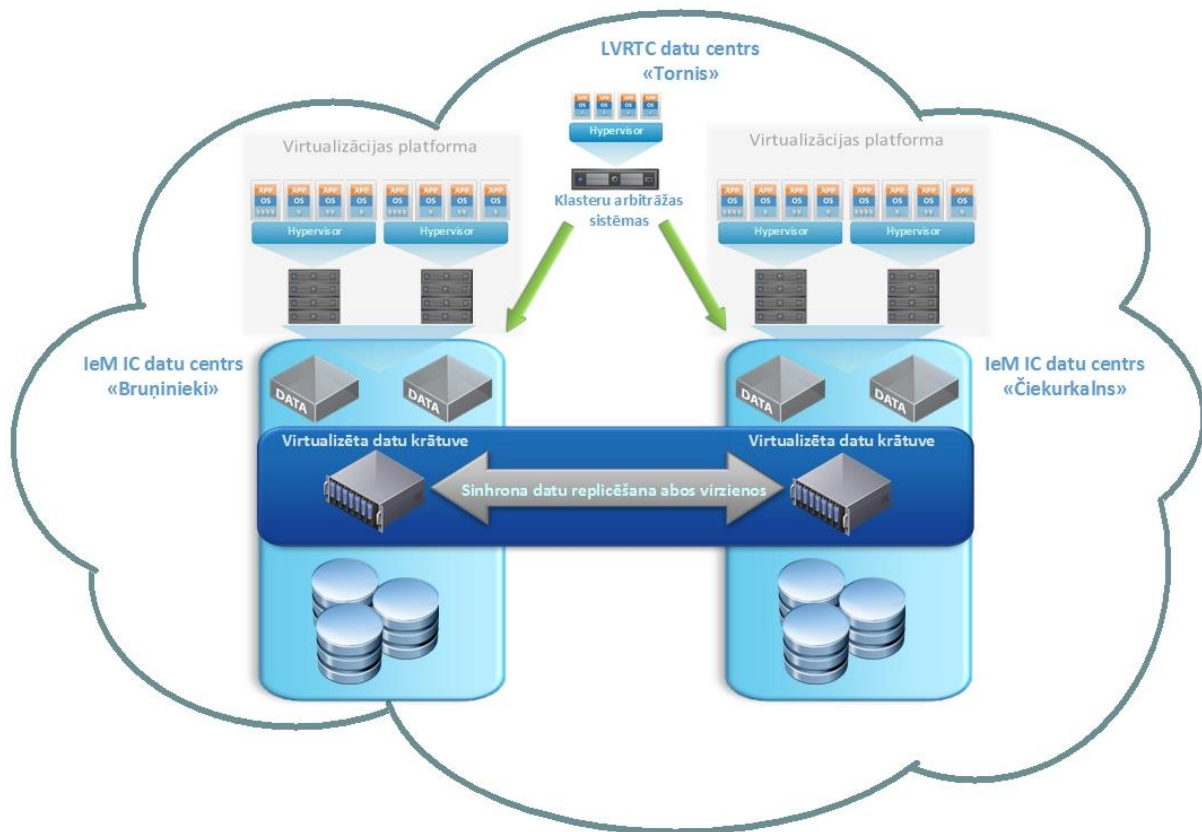
2.6	Tīkla pārvaldība	Nodrošina virtuālo tīkla ierīču pārvaldību, virtuālo tīklu izveidi, IP adresācijas pārvaldību u.c.
2.7	Pieejamība / darbības nepārtrauktība	Nodrošina katra tehniskā resursa pieejamību, atkarībā no tam noteiktā servisa līmeņa, kā arī tehnisko resursu dublēšanu un rezerves kopēšanu.
2.8	Drošība	Visi procesi, kas saistīti ar koplietošanas infrastruktūras pakalpojumu pieejamības/drošības garantēšanu - ugunsdzēsība, pretielaušanās sistēmas, infrastruktūras līmeņa žurnālfailu uzraudzības risinājumi, divu līmeņu autentifikācijas iespējas u.c.

Ņemot vērā, ka LVDC t.sk. ir plānots izvietot tādas IS, kuru darbība būs kritiska daudzu valsts iestāžu darbībai, to dīkstāve nav pieļaujama. Tāpēc šo IKT sistēmu darbināšanai ir jābūvē infrastruktūra, kurā neplānotas dīkstāves iestāšanas ilgums ir samazināts līdz minimumam, kā arī plānotās dīkstāves ir minimālas, neatkarīgi no veicamo infrastruktūras uzturēšanas darbu sarežģītības un tvēruma viena datu centra ietvaros. Lai nodrošinātu kritisko IKT sistēmu nepārtrauktu darbību pat gadījumos, ja kādā no datu centriem ir radušies darbības traucējumi vai ir iestājies būtisks vai neatgriezenisks darbības pārtraukums, infrastruktūras darbināšanai tiks izmantoti divi pilsētvides (*Metropolitan Area Distances*) attālumos esoši datu centri. Katrā no datu centriem tiks izvietota augstās pieejamības infrastruktūras risinājuma daļa, kura ir spējīga nodrošināt pilnīgi visu LVDC darbināmo sistēmu darbību un infrastruktūras līmenī sinhroni replicē otrajā datu centrā radītus un/vai uzkrātus datus. Lai nodrošinātu efektīvu un vienmērīgu resursu izmantošanu, tiks izmantoti vairāku aktīvu IKT sistēmu instanču risinājumi, kas vienlaikus darbojas iepriekš minētajos savstarpēji rezervējošos datu centros. Infrastruktūras tehniskā arhitektūra ir ilustrēta 4. attēlā.



4. attēls. Infrastruktūras tehniskā arhitektūra

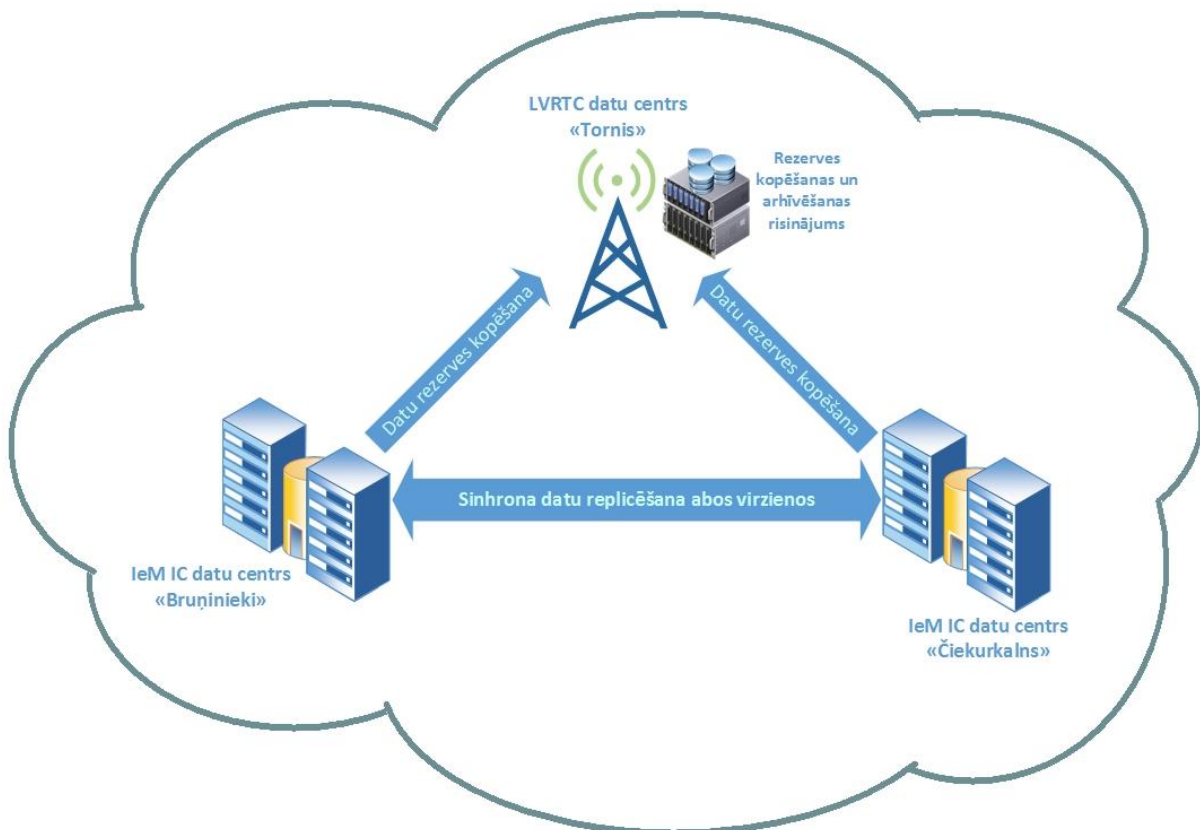
Augstās pieejamības risinājuma loģiskā arhitektūra ir ilustrēta 5. attēlā.



5. attēls. Augstās pieejamības risinājums

Lai nodrošinātu klasteru automātisko pārslēgšanos, atsevišķajā ārējā datu centra ir jādarbina klasteru darbībai nepieciešamas arbitrāžas komponentes.

Neskatoties uz to, ka augstas pieejamības infrastruktūras risinājums var pasargāt no neplānotām dīkstāvēm un ļauj izvairīties no dīkstāvēm plānoto infrastruktūras uzturēšanas darbu laikā, tas nevar pasargāt no ilgstošām dīkstāvēm, kas var rasties IKT sistēmu loģisko komponentu un/vai datu bojāejas, tīšas rīcības (drošības sistēmas pārkāpšana, ļaundabīga programmatūra, apkalpojoša personāla rīcība utt.) vai neparedzētas situācijas rezultātā (kļūme programmatūrā, neparedzētā sistēmas un/vai to komponentu uzvedība, atbildīga personāla kļūdaina rīcība, veicot apkalpošanas darbus utt.). Šādu katastrofu gadījumā dati un/vai sistēmas komponentu stāvoklis būs jāatjauno no rezerves kopijām tajās pašās vai citās datu krātuvēs. Tāpēc LVDC darbināmajām kritiskajām IKT sistēmām ir jānodrošina rezerves kopēšana trešajā datu centrā – LVRTC TV tornī. Rezerves kopēšanas risinājuma ārkārtas gadījumiem loģiskā arhitektūra ir ilustrēta 6. attēlā.



6. attēls. Rezerves kopēšanas risinājums ārkārtas gadījumiem

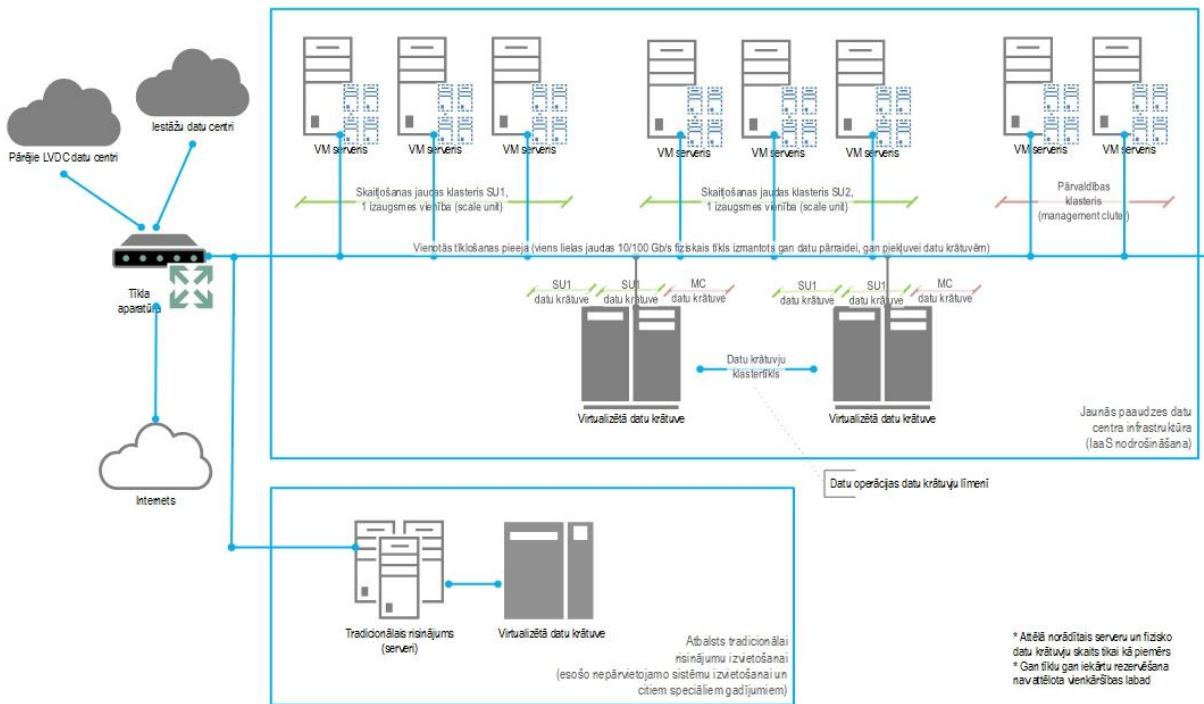
Šim risinājumam ir jānodrošina pastāvīga ikdienas datu rezerves kopēšana no abiem aktīvajiem datu centriem.

3.5.1.3. *Viena fiziskā datu centra iekšējā uzbūve*

Datu centra iekšējā infrastruktūra konceptuāli spēs nodrošināt gan tradicionālo risinājumu (piemēram, three-tier risinājumi), gan mūsdienīgu (cloud ready) risinājumu darbību.

LVDC ļaus izvietot mūsdienīgus risinājumus, kas koplieto infrastruktūru un nodrošina dažādu līmeņu bāzes pakalpojumus - infrastruktūru kā pakalpojumu esošo sistēmu pārvietošanai, tāpat nākotnē būs iespējams attīstīt gan platformu kā pakalpojumu (PaaS), jaunu risinājumu izveidei izmantojot esošās komponentes, gan programmatūru kā pakalpojumu (SaaS), kas lietotājiem piedāvā jau gatavu risinājumu, kuru nepieciešams vien konfigurēt.

Viena fiziskā datu centra iekšējā 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.



7. 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 krātuves 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 (garantējot klastera elementu savietojamību, darbības nepārtrauktību un 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 augstās veiktspējas iekšējo tīklu, bet bez papildu aparatūras, lai pievienotos datu krātuvēm (pārejas posmā, kā arī atsevišķajām sistēmām, kurām ir būtiska vadības domēna vai datu trafika segregācija un deterministiska veiktspēja, ir pieļaujama atdalītas fiziskās infrastruktūras izmantošana).

Integrēto LVDC pārvaldības risinājumu būs iespējams izmantot arī esošo risinājumu - aparatūras, operētājsistēmu un tur strādājošās programmatūras pārvaldībai, nodrošinot atbalsta dienestam un LVDC lietotājiem vienu rīku komplektu visas izdalītās infrastruktūras uzraudzīšanai, optimizējot infrastruktūras uzturēšanas procesus un samazinot kopējās uzturēšanas izmaksas.

3.6. Mijiedarbība ar pašvaldībām

Projekta ietvaros pilnveidojamiem procesiem nav plānota automatizēta mijiedarbība ar procesiem pašvaldībās.

4. Projekta ieguldījums SAM rezultātu rādītājos un projekta sociālekonomiskā indikatīvā lietderība

4.1. Ieguldījums SAM rezultāta rādītāju sasniegšanā

Projekta ietvaros tiek izveidoti 10 jauni procesi un pilnveidoti 3 esoši darbības procesi, kas ir saskaņā ar Ministru kabineta 2015.gada 17.novembra noteikumu Nr.653 "Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 2.2.1. specifiskā atbalsta mērķa "Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību" 2.2.1.1. pasākuma "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība" īstenošanas noteikumi" 7.1.1.apakšpunktu.

4.2. Sociālekonomiskais indikatīvais lietderīgums

Projekts paaugstinās publiskās pārvaldes procesa efektivitāti sekojošu faktoru rezultātā:

- 1) iestāžu resursi tiks ietaupīti centralizēti nodrošinot iestādēm nepieciešamos standarta infrastruktūras pakalpojumus;
- 2) iestādēm tiks nodrošināta iespēja izmantot standartizētas virtualizētu serveru vides dažādu sev specifisku programmatūru darbināšanai.

Būtiskākie ieguvumi šādā scenārijā būs laika un finanšu resursu ietaupījums, kas saistīts ar sistēmu uzturēšanu katrai iestādei atsevišķi un to efektīva izmantošana, savukārt valstiskā līmenī finanšu ietaupījums tiks iegūts no mēroga efekta gan aparatūras līmenī – iespēja efektīvāk izmantot serveru aparatūru, gan datu centra telpu aprīkojuma līmenī – iespēja efektīvāk izmantot klimatu nodrošinošās, kontroles un monitoringa, elektroapgādes, ugunsdzēsības u.c. sistēmas, kā arī vienkāršojot un centralizējot datu centru uzturēšanas administratīvos procesus.

Centralizētu mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanas gadījumā laiks, kas nepieciešams, lai izveidotu jaunu virtuālo serveri, vai kāda esošā virtuālā servera kopiju, vai virtuālo serveru segmentu (lietotnes konteiners ar standartizētu tīkla konfigurāciju, standartizētiem vairākiem virtuālo serveru šabloniem), piemēram, testa vidi IS testam, būtiski samazinās. Tiek panākta iespēja daudz efektīvāk un dinamiskāk strādāt gan ar sistēmu testēšanu, gan jaunu produktu izmēģināšanu.

Nodrošinot valstiskā līmenī pieejamu, kvalitatīvu un drošu datu centru, kura izmantošana iestādēm ir izdevīgāka, samazināsies nepieciešamība pēc lokāliem datu centriem vai serveru telpām pašās iestādēs.

Ministru kabineta 2015.gada 17.novembra noteikumos Nr.653 "Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 2.2.1. specifiskā atbalsta mērķa "Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību" noteiktie šādi obligātie ieguvumi **netiks sasniegti**:

- projekta ietvaros pilnveidojamie procesi, kas rada nepieciešamību personai iestādē iesniegt publiskās pārvaldes rīcībā esošus datus vai dokumentus;
- procesu pilnveides rezultātā papildus nodotie informācijas vienumi.

Ieguvumu kopsavilkums

Atbilstoši zemāk redzamajiem aprēķiniem, kopējā sociālekonomiskā ieguvuma ekvivalents naudas izteiksmē ir 6 370 040 EUR. Sociālekonomiskie ieguvumi saistīti ar mazāku darba slodzi IT administratoriem, kā arī ar to, ka iestādēm nav nepieciešams ieguldīt resursus datu centru izveidē un uzturēšanā.

Nr. p.k.	Sociālekonomiskais ieguvums	Ekvivalents naudas izteiksmē	Aprēķins
1.	Darba laika ietaupījums iestādēm, izmantojot LVDC	161 040 EUR	Ietaupītais darba laiks (L) – 2400 stundas gadā IT administratora vidējā alga stundā (A) – 6.71/h Projekta dzīves cikls (P) – 10 gadi $L \times A \times P = 161\,040 \text{ EUR}$
2.	Datu centru izbūves un to tīklu izbūves risinājumu izmaksu ietaupījums	5 649 000 EUR	Būtu nepieciešami vismaz 7 datu centri (6 leM un 1 – LR prokuratūrai) - Ugunsdrošība un ventilācija - 100 000 EUR x 7 = 700 000 EUR DC starpsavienojumu optikas noma - 7000 gadā x 7 = 49 000 EUR Būtu nepieciešams izbūvēt datu centru tīklu 7 datu centros (6 leM un 1 – LR prokuratūrai) - 550 000 EUR x 7 = 3 850 000 EUR. Būtu nepieciešams nodrošināt datu centra starpsavienojumu DWDM risinājumu – 150 000 EUR x 7 = 1 050 000 EUR
3.	Datu centru un serveru konsolidācijas ietaupījums	560 000 EUR	Sagaidāms datu centru un serveru konsolidācijas ietaupījums ir vismaz 40% (avoti: The ROI of server consolidation, DATA CENTER CONSOLIDATION) - 1 400 000 EUR x 40% = 560 000 EUR

5. Projekta darbības, laika plāns un izmaksas

5.1. Projekta darbību īstenošanas laika grafiks

Nr.p.k.	Darbības nosaukums	Projekta īstenošanas laika grafiks (ceturkšņos)*												
		2018.				2019.				2020.				2021.
		1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.
1.	Projekta vadība un administrēšana		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.	LVDC infrastruktūras izveide		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.	Pirmā esošā datu centra modernizēšana		X	X	X	X	X							
2.2.	Otrā esošā datu centra modernizēšana un integrācija ar pirmo datu centru					X	X	X	X	X				
2.3.	LVDC datošanas kapacitātes uzlabošana un pakalpojumu kataloga ieviešana									X	X	X	X	X
3.	Koplietošanas platformu projektējuma izstrāde un ieviešanas autoruzraudzība								X	X	X	X	X	X
4.	Lietotāju apmācība						X			X			X	X

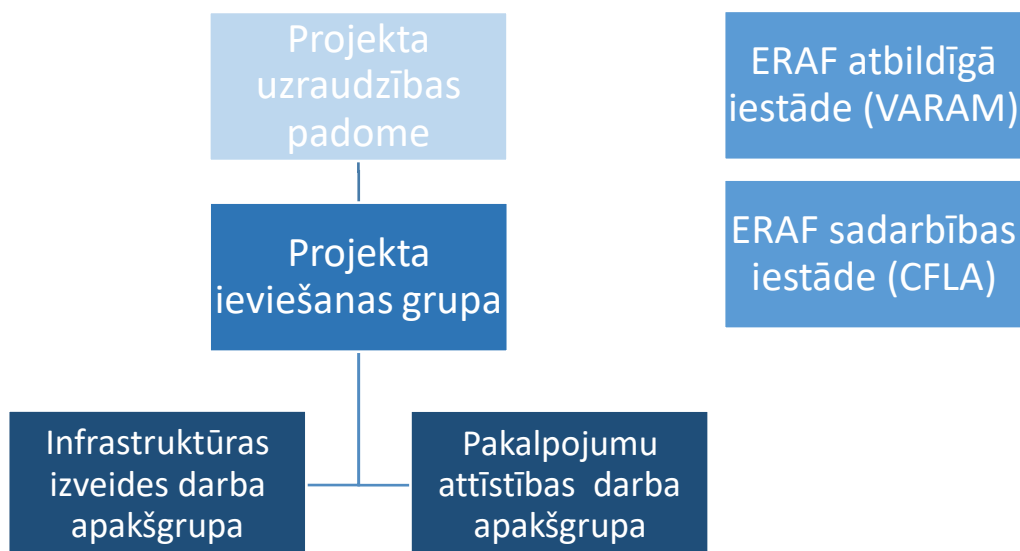
5.2. Projekta izmaksu sadalījums

	Finansējuma avots	2018, euro	2019, euro	2020, euro	KOPĀ, euro	%
1.	ERAF finansējums	1 810 432	1 588 905	425 663	3 825 000	85

	Finansējuma avots	2018, <i>euro</i>	2019, <i>euro</i>	2020, <i>euro</i>	KOPĀ, <i>euro</i>	%
2.	Valsts budžeta dotācija	319 488	280 395	75 117	675 000	15
3.	Pašvaldības budžets	0	0	0	0	
4.	Kopējās izmaksas	2 129 920	1 869 300	500 780	4 500 000	

6. Projekta pārvaldība

Projekta pārvaldību īsteno projekta uzraudzības padome un projekta ieviešanas grupa, kurai ir divas apakšgrupas: Infrastruktūras izveides darba apakšgrupa un Pakalpojumu attīstības darba apakšgrupa, kā arī ERAF sadarbības iestāde un atbildīgā iestāde. Pārvaldības shēma atainota 8.attēlā.



8.attēls Projekta pārvaldības shēma

Projekta pārvaldību nodrošinās sekojoši dalībnieki:

- 1) Projekta uzraudzības padome - nodrošinās projekta realizācijas kopējo uzraudzību, atbilstoši saņemtajai informācija par atsevišķo projekta daļu realizāciju. Tā pieņems vadības līmeņa un konceptuālos lēmumus par projekta īstenošanas nosacījumiem, kā arī risinās konflikta situācijas, dos norādījumus un uzdevumus atsevišķo projektu daļu realizētājiem attiecībā uz to veicamajām darbībām. ;
- 2) Projekta ieviešanas grupa - būs atbildīga par projekta kopējo realizāciju, veicot nepieciešamos organizatoriskos un tehniskos pasākumus, pārvaldīs projekta riskus un veidos sadarbību ar projektā iesaistītajām institūcijām un pusēm, nepieciešamības gadījumā šīs sadarbības koordinācijas izpildē piesaistot projekta vadības padomes pārstāvjus, kā arī gatavos nepieciešamās atskaites un pārskatus par projekta virzību. Projekta ieviešanas grupai ir divas apakšgrupas, kas nodrošina aktivitāšu realizēšanu, iesaistot nepieciešamos ekspertus;
- 3) Projekta vadītājs - būs atbildīgs par projekta darbību norisi saskaņā ar projekta ieviešanas laika grafiku un finansējuma plānu atbilstoši apstiprinātajam projekta iesniegumam;
- 4) ERAF sadarbības iestāde - darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” prioritārā virziena „IKT pieejamība, e-pārvalde un pakalpojumi” 2.2.1.specifiskā atbalsta mērķa „Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību” 2.2.1.1.pasākuma „Centralizētu

publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība” sadarbības iestāde Centrālā finanšu un līgumu aģentūra (CFLA);

- 5) ERAF atbildīgā iestāde - darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” prioritārā virziena „IKT pieejamība, e-pārvalde un pakalpojumi” 2.2.1.specifiskā atbalsta mērķa „Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību” 2.2.1.1.pasākuma „Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība” atbildīgā iestāde VARAM;
- 6) projekta aktivitātēs tiks iesaistīti sadarbības partneris – VAS “Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs”, nodrošinot projekta mērķu sasniegšanu sadarbības līgumā noteiktajā apjomā. LVRTC projekta ietvaros, kā partneri plānots piesaistīt, lai nodrošinātu:
 - atbilstošu datu pārraides tīkla savienojumu izveidi starp IeM IC pārziņā esošajiem LVDC datu centriem (Bruņinieku ielā un Čiekurkalna ielā) un LVRTC pārziņā esošo LVDC datu centru;
 - IeM IC pārziņā esošo LVDC datu centru un interneta tīkla savienojumu;
 - iespēju izmantot LVRTC piedāvātos LVDC pakalpojumus.

Projekta iesniedzējs

paraksts

Vārds, Uzvārds

Rīgā,

Datums