

- 1. Publiskās pārvaldes logiski vienotais datu centrs – Didzis Balodis, DPA.**
- 2. OpenStack vienotā mākoņa platforma – Leo Trukšāns, LU MII.**
- 3. Mīti par LVDC – Eduards Harčuks, VARAM.**
- 4. Jautājumi/Diskusija – Visi 😊**

24.09.2014



Loģiski vienotais publiskās pārvaldes datu centrs

Didzis Balodis
IS Consulting konsultants

24.09.2014



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

EIROPAS SAVIENĪBA

ENP cross border cooperation programme

part-financed by the European Union

IT CLUSTER

united by borders

Saturs

- Izaicinājumi
- Vienota DC Konceptuālais modelis
- Pakalpojumu modeļi

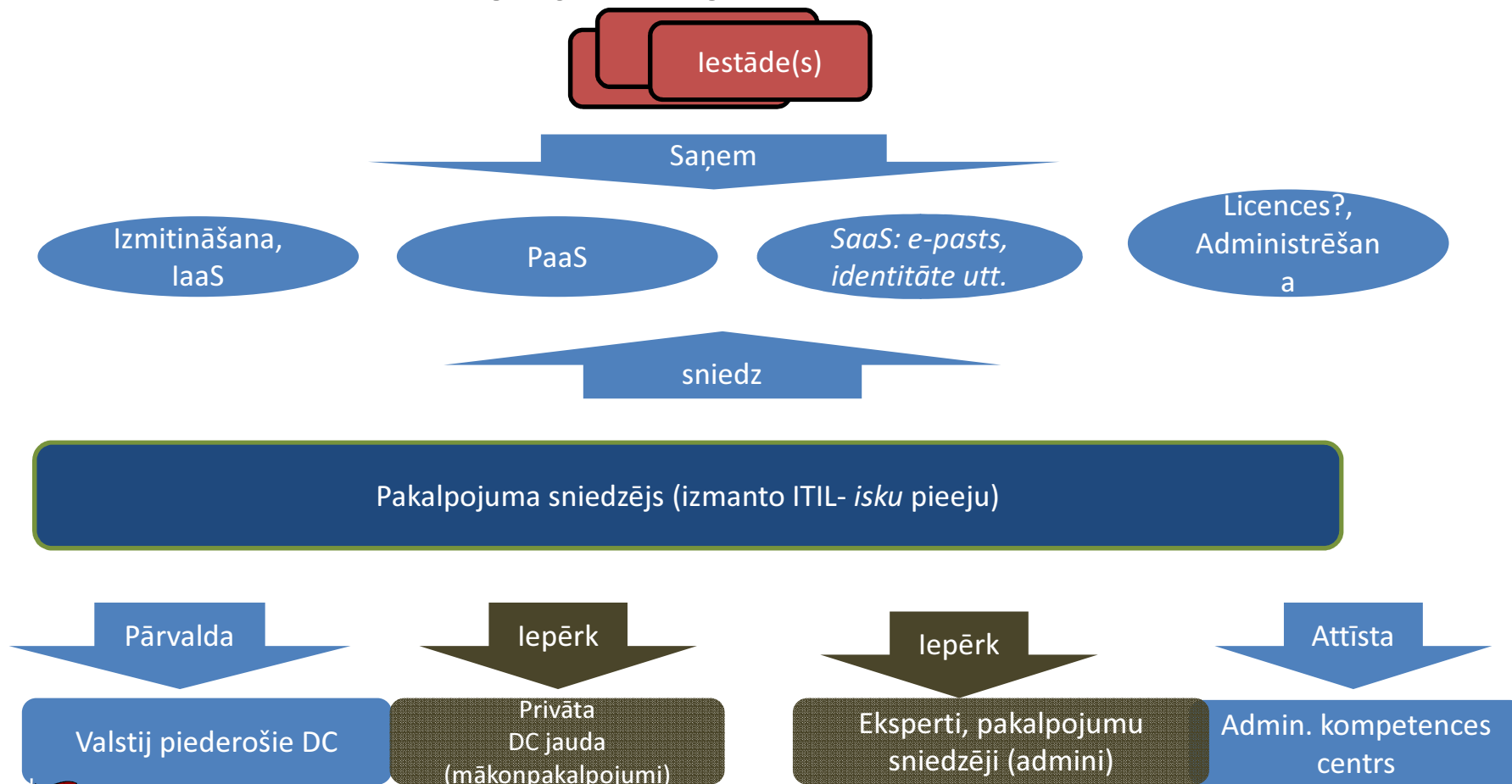
Konceptuālās arhitektūras uzstādījumi IKT infrastruktūras nodrošinājuma jomā

- **PT1: IKT infrastruktūra kā centralizēts serviss**
 - Iestādes fokusējas uz savu funkciju nodrošināšanu/biznesa aplikācijām, nozaru nespecifiskās IKT infrastruktūra ieejama kā pakalpojums
 - Pakalpojumu pārvaldības (ITIL) pieeja
- **PT2: Pakāpeniska virzība no fiziskās izvietojuma uz programmatūras servisiem**
 - Fiziskā izmitināšana -> Infrastruktūra (VM, tīkls, atmiņa) -> Platformas (.net, JAVA, Oracle, LAMP, koplietošanas komponentes) -> Lietojumi (biznesa lietojumi, e-pasts/ofisa rīki)

Konceptuālās arhitektūras uzstādījumi IKT infrastruktūras nodrošinājuma jomā - 2

- **PT3: Loģiski vienota datu centra izveide izmantojot esošos resursus, kā arī centralizēti vadītus ārpakalpojumus**
 - Iestāžu esošo jaudu, DC apvienošana vienotā loģiski pārvaldītā poolā
 - Komerציālo ārpakalpojumu izmantošana (vietējie DC, ārzemju servisi u.c.)
 - Pārvaldības rīku izmantošana (piemēram, openstack)
- **PT5: Vienota/koordinēta datu pārraides tīkla attīstība**
- **PT6: IKT komponentu standartizēšana**

Pakalpojuma pārvaldības modelis



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

EUROPA SAVIENĪBA

ENP cross-border engagement programme

part-financed by the European Union

IT CLUSTER

united by borders



IKT infrastruktūras pakalpojumu līmeņi

Lietojumi (SaaS)

- Biznesa lietojumi (dokumentu koprades vide, vienotā personāla IS, vienotais CRM risinājums u.c.)
- E-pasts, biroja programatūra u.c.

Platformas (PaaS)

- Programmatūras platforma/komponentu komplekts (.NET, JAVA, Apache/PHP/MySQL)
- Virtuālās web vietnes
- Koplietošanas platformas (portāla platforma, prezentācijas platforma, u.c.)

Infrastruktūra (IaaS)

- Virtuālie serveri, tīkls, atmiņa u.c.

Fiziskā izmitināšana

- Telpa DC, vieta statnē u.c.

Administrēšana

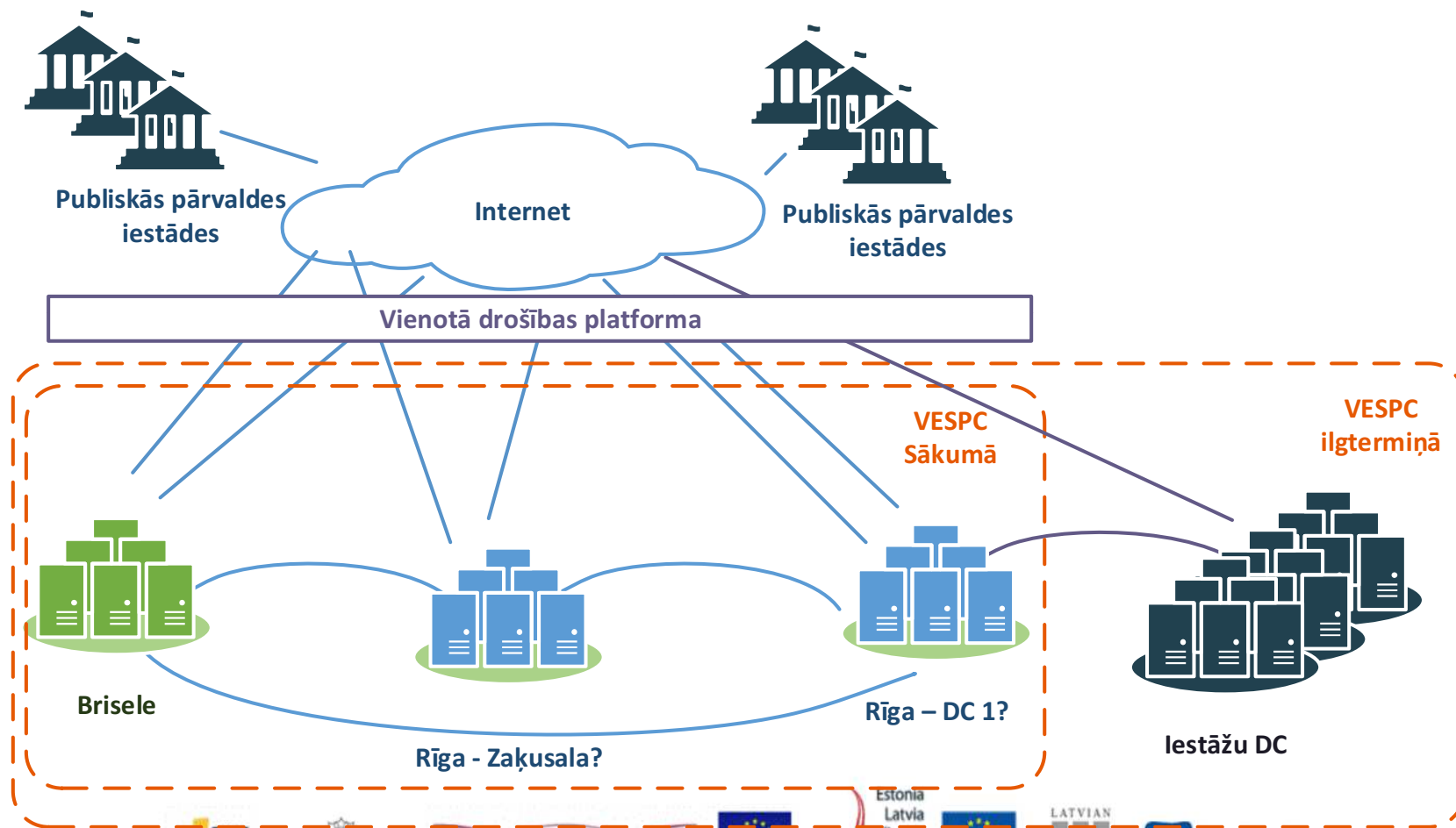
Drošība

IT atbalsts (helpdesk)

Sadarbības modelis

- Pakalpojumiem tiek fiksēts pakalpojumu līmenis (SLA):
 - Pakalpojuma apraksts
 - Apjoma/tehniskie parametri
 - Pieejamības rādītāji
 - Atbalsta/palīdzības pieejamība
 - Uzskaitē un kontrole
- Pakalpojumu sniedzējs strādā saskaņā ar vispārpieņemtiem pakalpojumu pārvaldības principiem (piemēram, ITIL)

DC infrastruktūras modelis



Uzstādījumi un mērķi

- Nodrošināt bojājumpiecietību un darbības nepārtrauktību
- Maksimāla standartizācija
- Resursu efektīva izmantošana
 - Finanšu
 - Darbaspēks

CONTACT RĪGA 2014

Informācijas sistēmu arhitektūra -
publisko pakalpojumu pilnveides priekšnosacījums

#1: IAAS

Tīkls un perimetra aizsardzība

- Bojājumpieciētīgs datortīkls, vienota IP adresācija starp visām fiziskām DC vietām
- Katra klienta infrastruktūru vai IS pēc nepieciešamības jānodrošina ar iespēju nodalīt atsevišķā zonā/tīkla segmentā.
- Tiek nodrošināta FW funkcija starp zonām un segmentiem/klientiem/ lietotājiem
- Klientam maksimāli pašam jābūt iespējām savu tīkla daļu pārvaldīt (Amazon piemērs)
- Ārējā perimetra aizsardzība tiek nodrošināta ar ugunsbūri, 24x7 drošības monitoringu, IPS/IDS sistēmu (Vienotā aizsardzības platforma)
- DDOS aizsardzība

Virtuālo mašīnu platformas

- Tipiskam gadījumam tiek nodrošināts visu populārāko virtualizāciju atbalsts:
 - ESXi
 - Hyper-V
 - XEN?
 - KVM?
- Vairākas iespējas disku apakšsistēmām:
 - Ātri SSD diski
 - Ietilpīgāki SAS diski
- Tipiskās VM izveides opcijas (CPU, RAM, tīkla kartes utt)
- Iespēja izvēlēties pieejamības prasības

Virtuālā slāņa pārvaldība

- Uz **Openstack** tehnoloģijām balstīta vienota virtualizācijas un aparatūras pārvaldība
- *Self-service* iespējas
- Resursu patēriņa un uzskaites funkcijas
- Iespēja elastīgi integrēties ar publisko mākoņu pakalpojumu sniedzējiem

CONTACT RĪGA 2014

Informācijas sistēmu arhitektūra -
publisko pakalpojumu pilnveides priekšnosacījums

2#PAAS

Platformu servisi

Administrēšanu/pārvaldību un pieejamību nodrošina centralizēti pakalpojuma sniedzējs

1. Aplikāciju serveru grupa:
 - IIS + .Net + (MS SQL)
 - JAVA Tomcat, BOSS
 - Apache+php+Mysql
2. Datu bāze kā serviss:
 - Oracle DB
 - MS SQL
 - MySQL?
3. Vienotā portālu platforma
4. Web lapu izvietojanas platforma

CONTACT RĪGA 2014

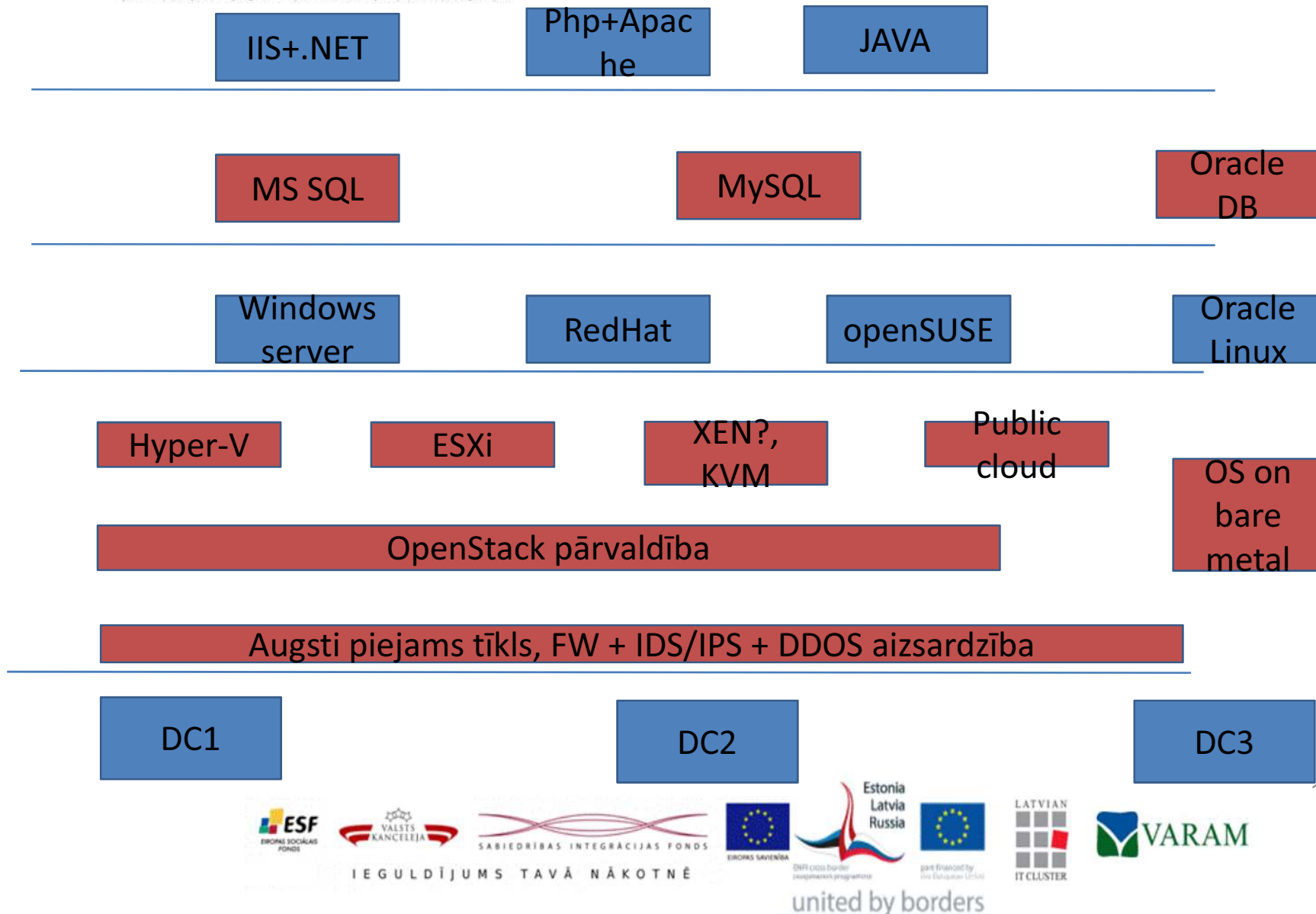
Informācijas sistēmu arhitektūra -
publisko pakalpojumu pilnveides priekšnosacījums

3#SAAS

Centralizētie pakalpojumi

- Pamata pakalpojumi, ko uztur kopā ar infrastruktūru:
 - Vienotā jeb federētā publisko pārvaldes iestāžu Active Directory
 - E-pasta risinājums
- Potenciālie pakalpojumi, kurus iespējams sniegt centralizēti laika gaitā:
 - Dokumentu vadības IS
 - CRM
 - Finanšu uzskaites HR, un grāmatvedības IS
 - Virtuālās darba vietas?

Kopbilde



Kopējie jautājumi

- Pakalpojuma sniedzējs strādā saskaņā ar labo praksi pakalpojumu sniegšanas jomā (piem. ITIL)
- Pakalpojuma sniedzējam nodrošina 24x7 atbalsts un palīdzības dienests
- Tiek nodrošinātai incidentu, problēmu un pieteikumu pārvaldības sistēmai – maksimāla integrācija ar virtualizācijas pārvaldības platformu
- Koplietošanas risinājumos jāparedz paaugstinātas drošības risinājumu izmantošana (piem. 2 faktoru autentifikācija)

CONTACT RĪGA 2014

Informācijas sistēmu arhitektūra -
publisko pakalpojumu pilnveides priekšnosacījums

PALDIES!



- 1. Publiskās pārvaldes logiski vienotais datu centrs – Didzis Balodis, DPA.**
- 2. OpenStack vienotā mākoņa platforma – Leo Trukšāns, LU MII.**
- 3. Mīti par LVDC – Eduards Harčuks, VARAM.**
- 4. Jautājumi/Diskusija – Visi 😊**

24.09.2014

CONTACT RĪGA  2014

Informācijas sistēmu arhitektūra -
publisko pakalpojumu pilnveides priekšnosacījums

OpenStack vienotā mākoņa platforma

Leo Trukšāns
LU MII pētnieks

24.09.2014



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

EIROPAS SAVIENĪBA

ENP cross border
engagement programme

part-financed by
the European Union

united by borders

Mākoņdatošana

- *Cloud computing* ir Internetā balstīta datoru tehnoloģiju lietošana pēc pieprasījuma
- Plašs pakalpojumu klāsts un daudzveidība
 - Infrastruktūra (IaaS)
 - Platforma (PaaS)
 - Programmatūra (SaaS)utt.

Kas ir OpenStack?

- Programmatūra mākoņdatošanas kompleksu veidošanai, pārvaldībai un lietošanai
- Modulāra, vispusīga mākoņu platforma
- Atvērts REST API
- Atvērts pirmkods, Apache licence

OpenStack sadalījums komponentēs

- Sadalījums loģiskos servisos (IaaS, PaaS)
- Saziņai lieto API
- Iespējams izveidot dažādu komplektāciju mākoņus

OpenStack sadalījums komponentēs

- Katram servisam ir:
 - Atsevišķa programmatūra
 - Iespējamās dažādas konfigurācijas
 - Lietojumprogrammatūras saskarne (API)
 - Dažādu ražotāju draiveri
 - Komandrindas klients
 - Mērogojamība, augsta pieejamība

OpenStack atbalstītāji

- Kopienā 16843 cilvēki no 139 valstīm
 - Atbalsta 366 kompānijas
 - 1202 izstrādātāji (v 2014.1 icehouse)
- Piemēram, HP investē 1 miljardu OpenStack izpētē, izstrādē

OpenStack Platinum members



AT&T



Canonical



HP



IBM



Nebula



Rackspace



Red Hat, Inc.



SUSE

OpenStack Gold members



Aptira



CCAT



Cisco



Cloudscaling



Dell



DreamHost



eNovance



Ericsson



Hitachi



Huawei



Intel



Juniper Networks



Mirantis



Morphlabs



NEC



NetApp



Piston Cloud



VMware

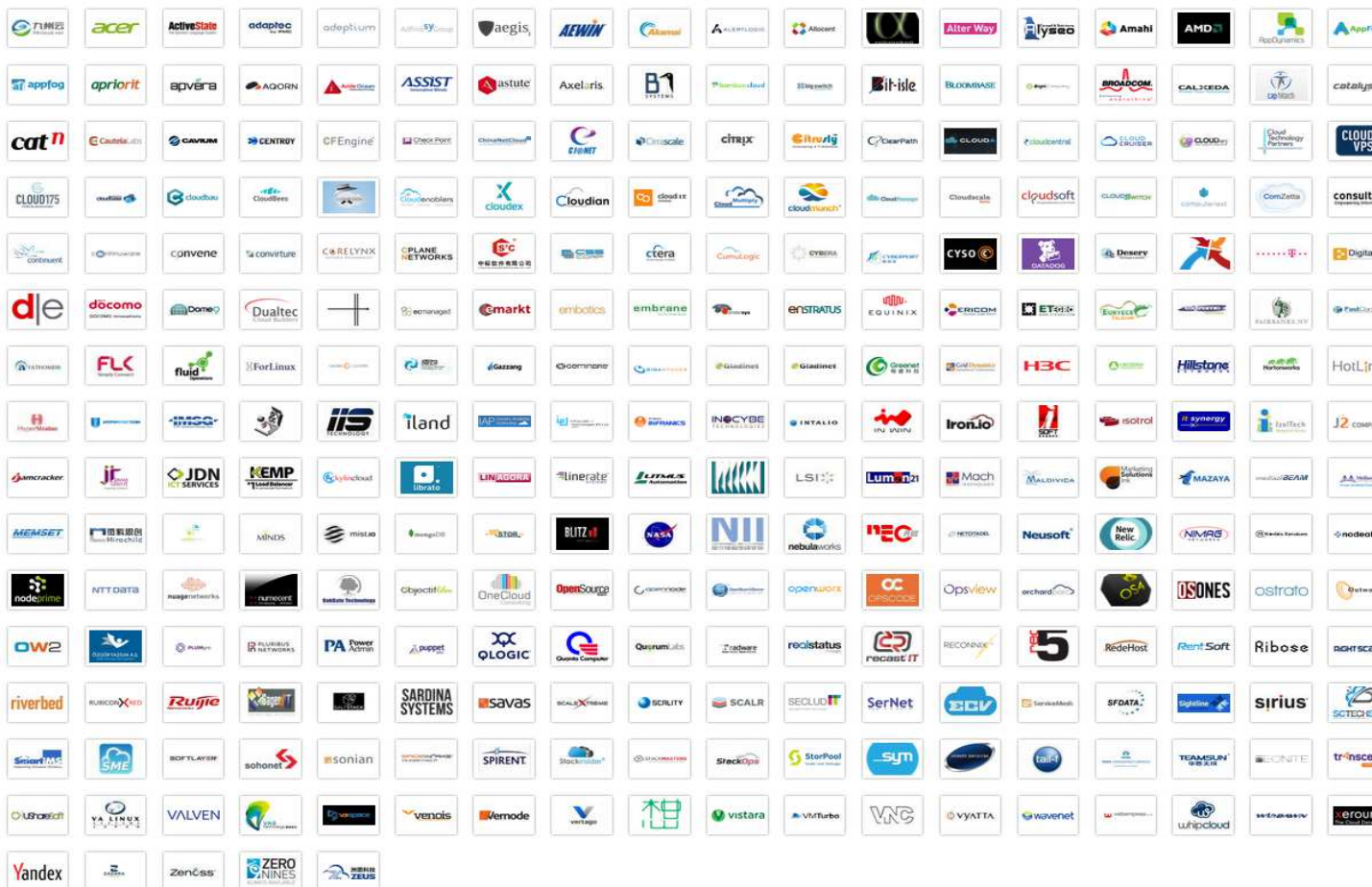


Yahoo!

OpenStack Corporate sponsors

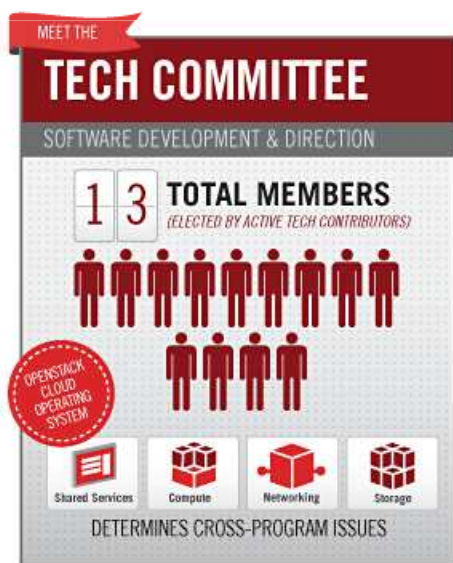
 A10 Networks	 Adaptive Computing	 Alcatel-Lucent	 Anuta Networks	 Arista Networks	 Avaya	 Blue Box	 Brocade	 Bull	 Canadian Web Hosting
 Cligr	 Cloudwatt	 Comcast	 Coraid	 Cumulus Networks	 Cyan Inc.	 EasyStack	 EMC	 Evident.io	 F5 Networks
 Flexiant	 Fujitsu	 Fusion-io	 GoDaddy	 Gridcentric	 Hastexo	 Infidat	 Inktank	 Internap	 IO
 Iweb	 KIO Networks	 Kontron	 Linux Foundation	 Liquidweb	 Metacloud	 Nexenta	 Nexus, a Dimension Data Company	 Nokia Solutions and Networks	 Numergy
 Nutanix	 NxtGen	 Oracle	 Pactera	 Parallels	 PayPal	 RiverMeadow Software	 Scality	 Seagate	 Servedge
 Servosity	 Smartscale Systems	 SolidFire	 Solinea	 StackLabs	 Stratus Technologies	 SwiftStack Inc	 Symantec	 Tesorra	 Thales Group
 UnitedStack Inc.	 VCE	 VEXXHOST, Inc.	 Violin	 Virtual Bridges	 Western Digital Corporation	 Wind River	 Xemeti	 ZTE Corporation	

OpenStack Supporting organizations



OpenStack izstrādes cikli

- Jauna stabilā versija reizi 6 mēnešos
- Izstrādātajām versijām tiek paralēli uzturēti labojumu zari



OpenStack instalācijas

- Publiskie:

Rackspace, HP Helion, CloudWatt, IO.Cloud, ...

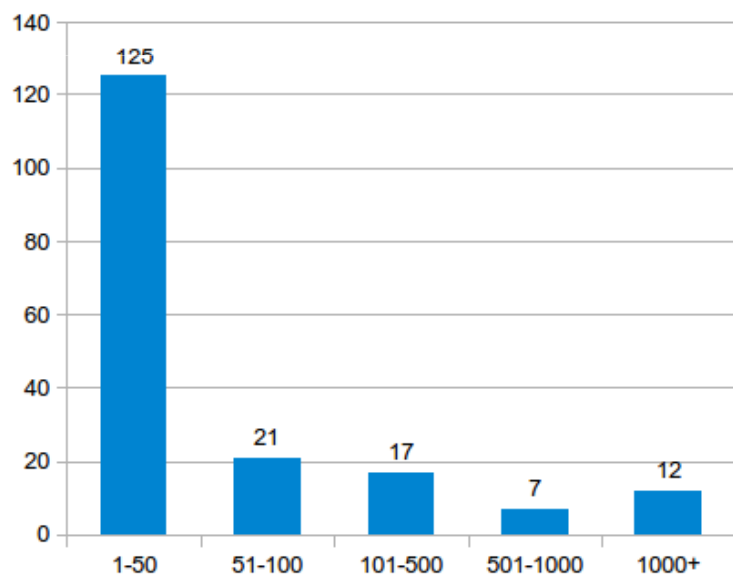
- Privātie:

CERN, PayPal, Ebay, BestBuy, Bloomberg, ...

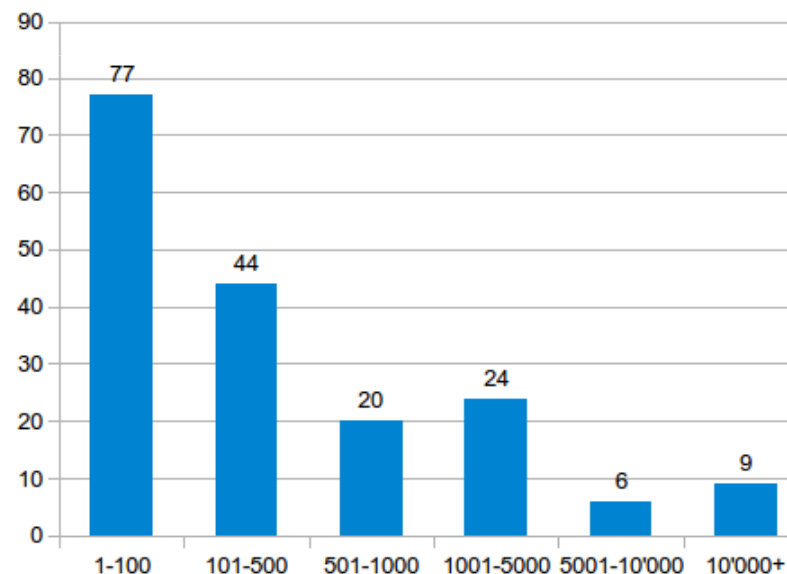
OpenStack ražošanā

- Lietotāju aptauja 05.2014 (tikai konferencē)

Serveri produkcijā



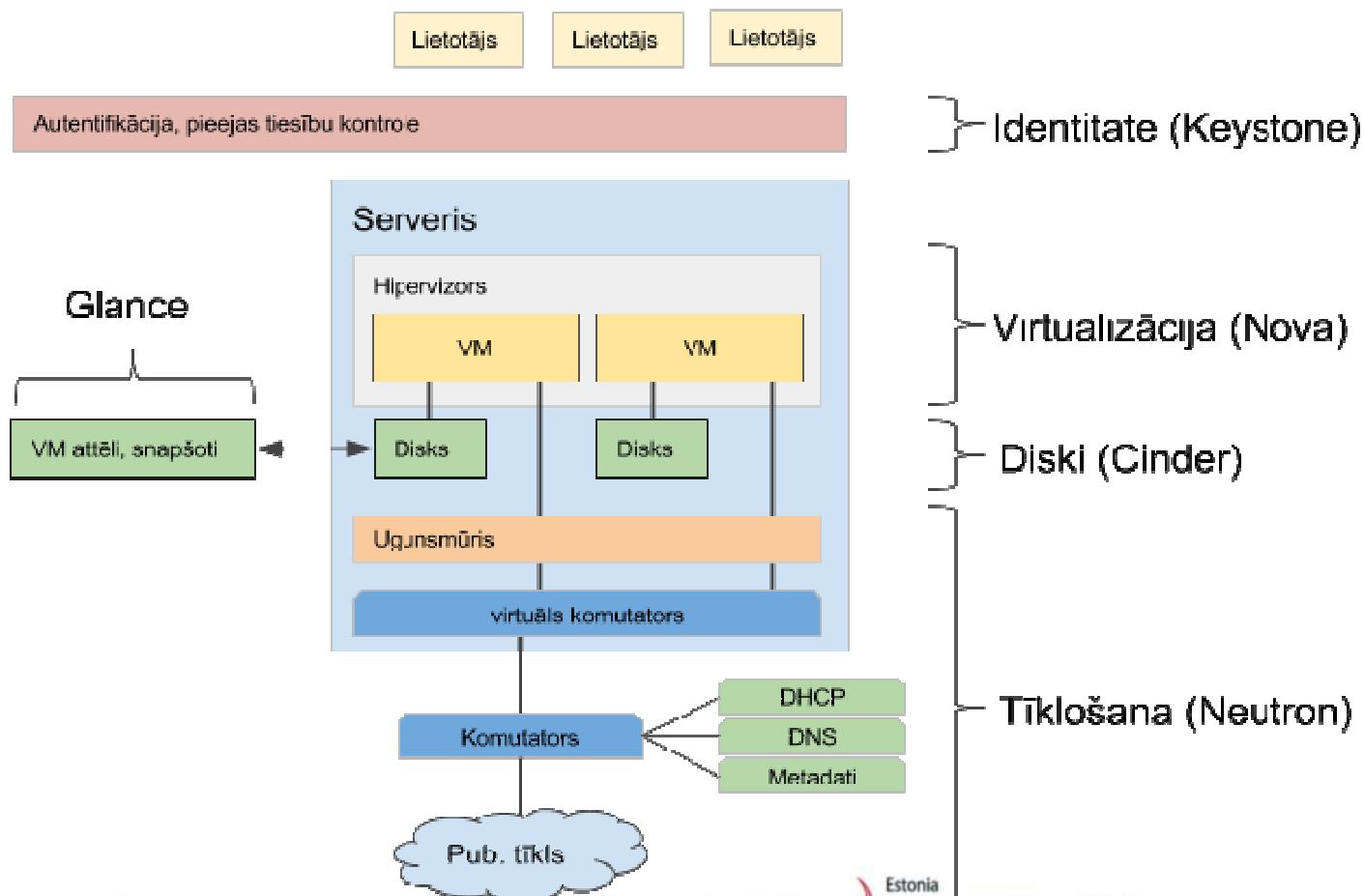
Virtuālās mašīnas produkcijā



OpenStack pamatservisi

- Keystone – autentifikācija
 - Nova – virtualizācija
- Glance – virtuālo mašīnu attēlu glabāšana,
momentuzņēmumi
- Neutron – tīklošana
 - Cinder – diski

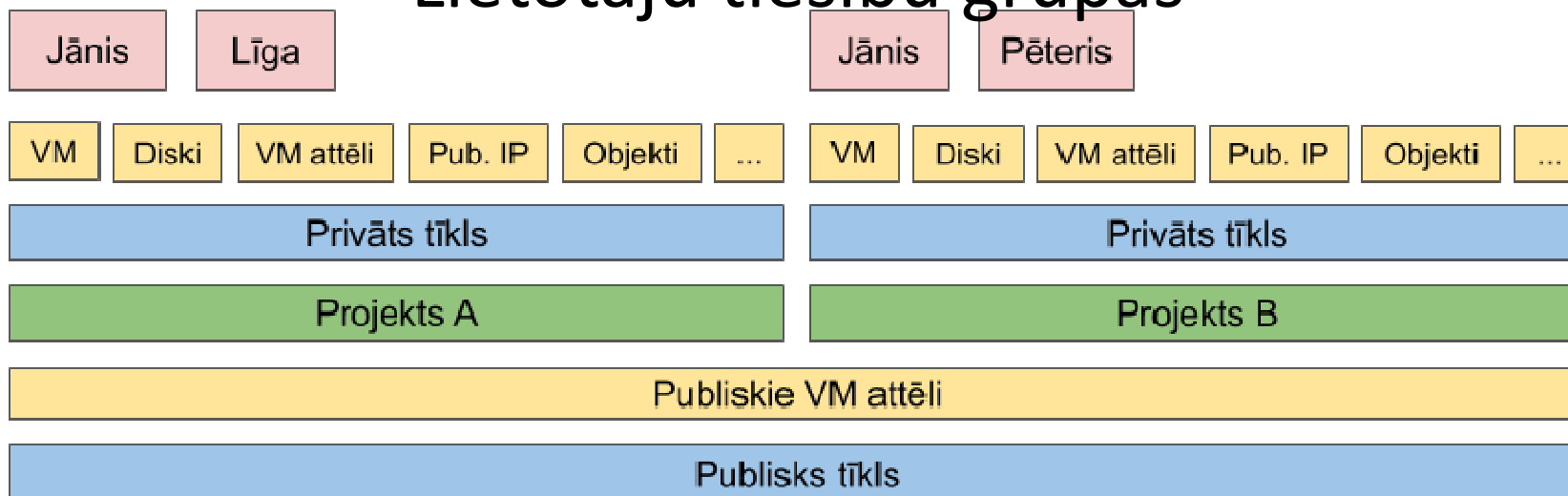
OpenStack pamatservisi



Lietotāju iedalījums (Keystone)

Lietotāji
 Projekti

Lietotāju tiesību grupas



Savietojamība

Virtualizācijas (Nova) hipervizoru atbalsts

Xen, KVM, VMware, HyperV, LXC, Docker, Ironic

*Funkciju klāsts nav identisks visiem

Vienots API

Integrācija ar citiem OpenStack servisiem

Savietojamība

Virtuālo disku (Cinder) ražotāju atbalsts

LVM, NFS, NetApp, IBM, DELL, HP, SolidFire, utt.

*Funkciju klāsts nav identisks visiem

Vienots API

Integrācija ar citiem OpenStack servisiem

Savietojamība

Tīklošanas (Neutron) ražotāju atbalsts

Linux bridge, OVS, Cisco, Juniper, utt.

*Funkciju klāsts nav identisks visiem

Vienots API, Integrācija ar citiem OpenStack
servisiem

Apakšservisi:

Slodzes izdalīšana (LBaaS); Ugunsmūris (FWaaS); VPN (VPNaaS)

VM importēšana OpenStack-ā

RAW diska klonēšana
Iespējama datu kompresija
No citiem hipervizoriem:

Xen - VDI

VMware - VMDK

KVM - qcow

VirtualBox -VDI

HyperV - VHD

Swift objektu glabāšanas serviss

Datnes glabā servisā nevis diskā

Lietotājam nav jāuztraucas par:

rezerves kopijām, diska vietu, pieejamību

Objektu glabāšana, piemēram:

Attēli

Dokumenti

Rezerves kopijas

Žurnālu ieraksti (log)

Swift objektu glabāšanas serviss

Izvietots uz vairākiem serveriem

Mērogojams (PB)

Replikācija starp datu centriem (3x)

Integrācija ar lielo datu apstrādi

Heat orķestrēšanas serviss

Automātiska lietotņu izvietošana mākoņa
resursos, lietojot šablonus
Iespējams izveidot visu servisu objektus,
piemēram:

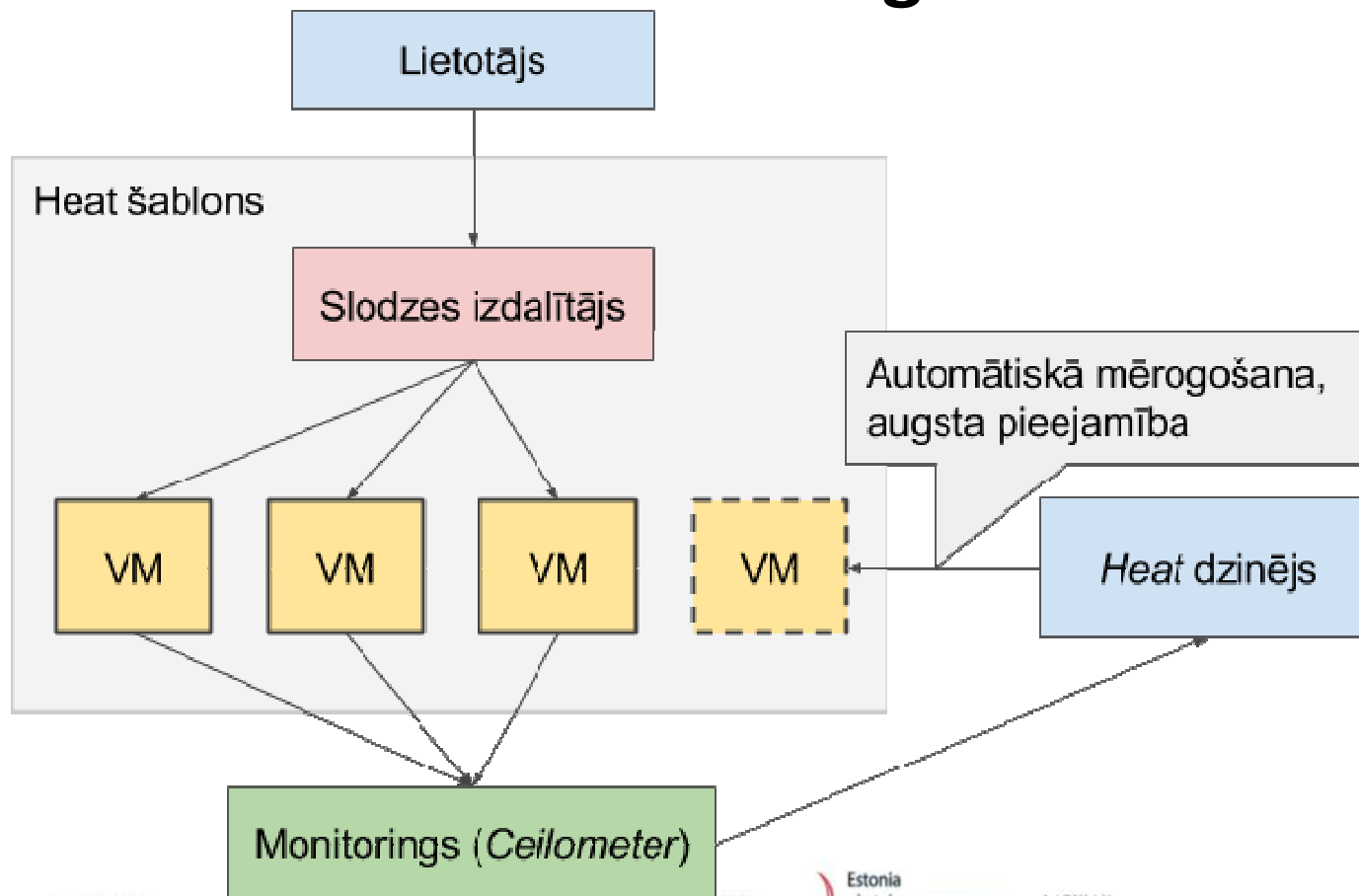
Virtuālie serveri

Tīkli

Automātiskās mērogošanas konfigurācijas

Slodzes izdalītāji

Automātiskā mērogošana



OpenStack decentralizācija

Iespējams sadalījums:

Reģionos – neatkarīga pārvaldība

Zonās – neatkarīgi datu centri / pieejamības

Serveru agregātos – lokāli resursi

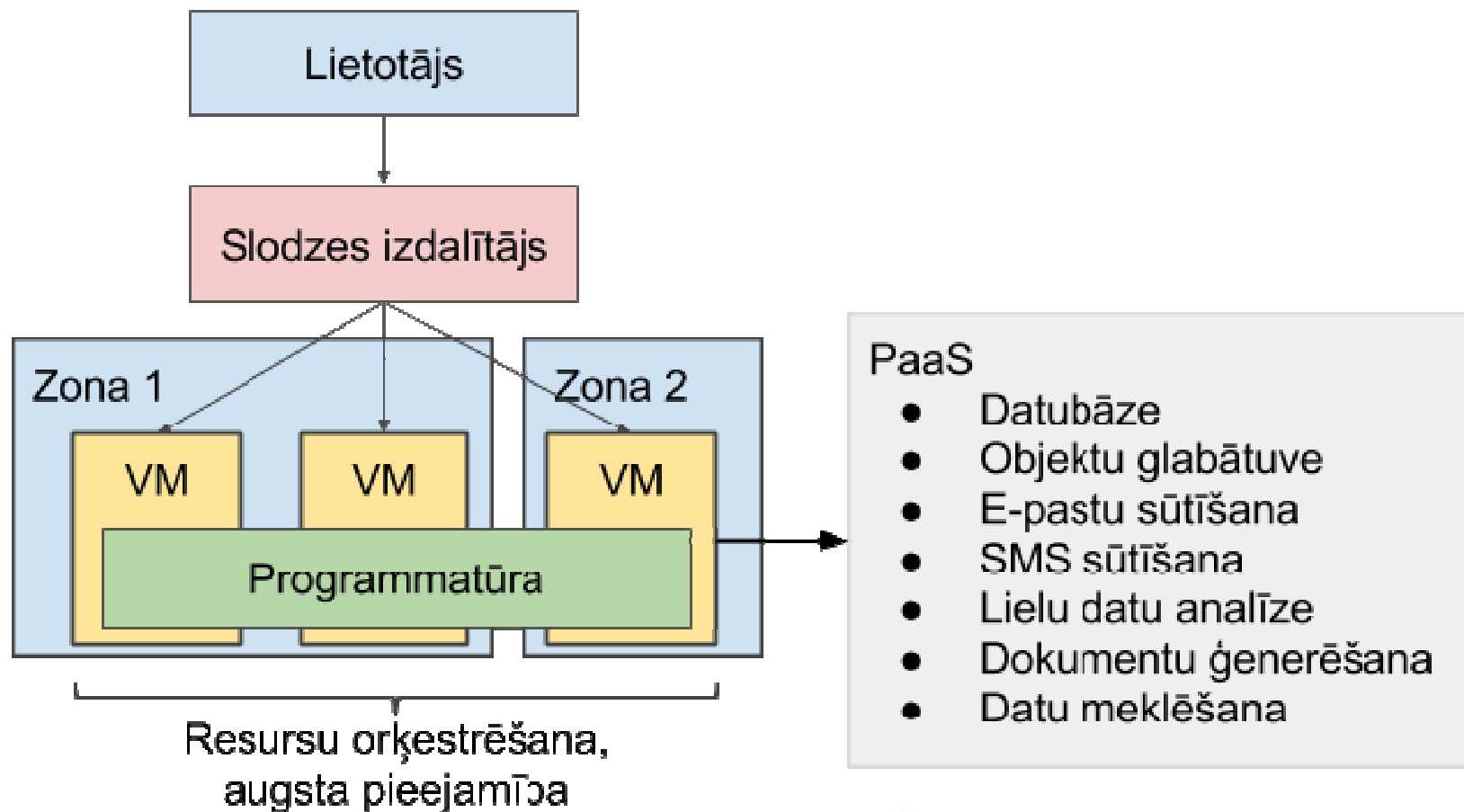
Zonas:

Fiziski neatkarīgi resursi

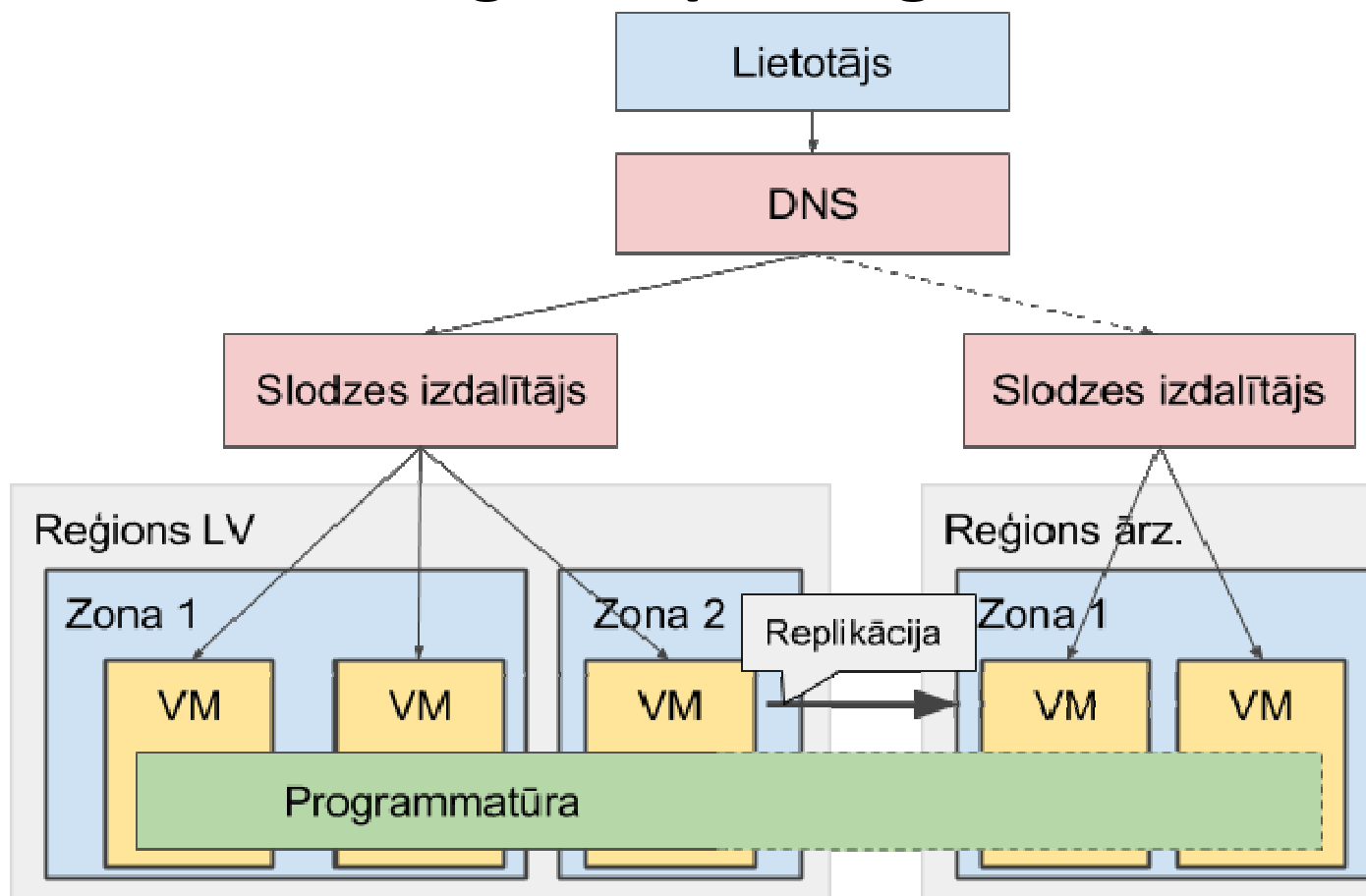
Kopīga pārvaldība

Kopīga tīklošana

IS izvietošana mākonī



Reģionu pārslēgšana



OpenStack valsts mērogā

Zonas – datu centri, esoši mākoņi

Starp zonām – lielu MTU Layer2 kanāli

Reģioni – 2 valstis (*fail-over*), nodalīti servisi

Federēta autentificēšana

Projekti – izdalīti nozarēm, kuras tos brīvi
pārvalda (*multi-tenancy*)

Citi OpenStack servisi

SQL Datubāzes

MagnetoDB

DNS

Hadoop

NFS

Rindu veidošana, ziņojumu sūtīšana

Serveru lietojuma, slodžu metrika

- 1. Publiskās pārvaldes logiski vienotais datu centrs – Didzis Balodis, DPA.**
- 2. OpenStack vienotā mākoņa platforma – Leo Trukšāns, LU MII.**
- 3. Mīti par LVDC – Eduards Harčuks, VARAM.**
- 4. Jautājumi/Diskusija – Visi 😊**

24.09.2014

Mīti par publiskās pārvaldes loģiski vienoto datu centru

Eduards Harčuks

Valsts IKT nodaļas vadītājs

24.09.2014

Mīts Nr1: Uzņēmējiem “atņems maizi”

- LVDC projekta mērķis nav konkurēt ar uzņēmējiem, bet gan efektīvi un lietderīgi izmantot valsts DC telpas un resursus.

Mīts Nr2: Esošo IS migrēšana

- LVDC projektā sākotnēji plānots izvietot tikai jaunās IS. Vecās IS tiks migrētas pēc nepieciešamības un klienta vēlmēm.

Mīts Nr3: Pašvaldības un valsts AS nevarēs izmantot LVDC pakalpojumus.

- Jebkura valsts iestāde, valsts akciju sabiedrība vai pašvaldība varēs izmantot LVDC pakalpojumus.

- 1. Publiskās pārvaldes logiski vienotais datu centrs – Didzis Balodis, DPA.**
- 2. OpenStack vienotā mākoņa platforma – Leo Trukšāns, LU MII.**
- 3. Mīti par LVDC – Eduards Harčuks, VARAM.**
- 4. Jautājumi/Diskusija – Visi 😊**

24.09.2014