|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Pielikums Nr.2.1 Nolikumam ID Nr. RTU-2015/90 |
| **Tehniskā specifikācija****Serveru komplektu un serveru skapja komplektu piegāde** |
| **Daļas sastāvs:****I Serveru komplektu piegādi -** 1 kompl., kas ietver:* 1. Augstas veiktspējas serveri – 7 gab.;
	2. Vidējas veiktspējas serveri – 11 gab.;
	3. Datņu serveris – 1 gab.;
	4. Rezerves datņu serveris – 1 gab.;
	5. Virtualizēts datu centra komutators - 1 gab. (datortīkla iekārta serveru sadarbības nodrošināšanai).

**II Serveru skapju komplekta piegādi** – 1 kompl.**III Citas prasības piegādei** |
| *Precēm, kurām tiek prasīta atbilstība attiecīgi noteiktam testa punktu skaitam, Pretendents, iesniedzot savu tehnisko piedāvājumu, klāt pievieno datētu izdruku no atbilstošās mājas lapas ar attiecīgās Preces novērtējumu, kas veikts laika periodā no iepirkuma izsludināšanas dienas līdz piedāvājumu iesniegšanas dienai.*  |
| **Prasības Nr.** | **Prasība** | **Prasību minimālais izpildes līmenis, standarti** |
| I Serveru komplektsAugstas veiktspējas serveris - 7 (septiņi) gab.   |
|  | CPU | Katrā serverī - divi Intel® Xeon® Processor E5-2680 v3 vai ekvivalenti divpadsmit kodolu 64-bitu x86 arhitektūras procesori, kuru katra jauda pēc CINT2006 Rates (SPECint\_base2006) testiem (http://www.spec.org) ir vismaz 800 punkti, atbalsta vismaz DDR4 2133 un energopatēriņš nepārsniedz 120W. |
|  | Operatīvā atmiņa | Vismaz 128 GB DDR4 RDIMMs ECC (darba frekvence atbilstoši izvēlētajam procesoram) ar iespēju to paplašināt līdz vismaz 768 GB. Katra komplektācijā iekļautā individuālā DDR4 RDIMMs ECC moduļa izmērs vismaz 16GB. |
|  | Kopējais atmiņas ligzdu skaits | Vismaz 24 (divdesmit četras) DDR4. |
|  | Hipervisora disku kontrolieris un datu nesēji | Serverim papildus Disku kontrolierim (punkts 1.6) ir jābūt komplektētam ar neatkarīgu datu glabāšanas kontrolieri, kas nodrošina vismaz RAID 1 līmeni, un tam ir jābūt spējīgam startēt operētājsistēmu un hipervisoru. Papildus Diskiem (punkts 1.5) Serverim ir jābūt komplektētam ar diviem datu nesējiem, katram no tiem ir jābūt ar vismaz 32GB ietilpību. |
|  | Diski | Serveris nodrošina vismaz 8 (astoņu) no priekšpuses pieejamu, karsti maināmu 2,5 collu HDD un/vai SSD darbu.Tas ir aprīkots ar vismaz vienu karsti maināmu 120GB datu centriem paredzētu, ar paaugstinātu “nodilumnoturību” SSD (Solid State Drive). |
|  | Disku kontrolieris | Serverim ir jābūt komplektētam ar vismaz vienu disku kontrolieri, kas nodrošina vismaz RAID 1, 0, 10 un JBOD aparatūras līmenī. 12Gb/s SAS. Iespējams pieslēgt vismaz 8 SAS (Serial Attached SCSI)/SATA HDD/SSD.Tas nodrošina iespēju uzlabot disku kontrolieri lai aparatūras līmenī nodrošinātu vismaz RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 un JBOD. |
|  | Tīkla interfeisi | Vismaz 2 (divi) 1GE Base-T tīkla interfeisi,Vismaz 2 (divi) 10GE SFP+ interfeisi, kuri ir aprīkoti ar atbilstošiem 10 Gigabit Ethernet SFP+ optiskajiem adapteriem, savienojuma izveidošanai ar piedāvāto datu centra komutatoru. Pretendents ir tiesīgs SFP+ optiskos adapterus aizstāt ar DAC kabeļiem, kas nodrošina analogu funkcionalitāti. Kabeļu garumu pretendents izvēlas tā, lai būtu iespējams pieslēgt specifikācijā norādītās iekārtas.Serveris nodrošina iespēju papildus uzstādīt vismaz astoņus 1GE Base-T vai četrus 10GE SFP+ interfeisus. |
|  | Hipervizoru atbalsts | Vismaz VMware vSphere, Citrix XenServer, Microsoft Hyper-V un RHEL KVM. |
|  | Video karte | Nodrošina izšķirtspēju vismaz 1280 x 1024 ar vismaz 24-bitu krāsu dziļumu. |
|  | Šasija | Paredzēta uzstādīšanai 19" serveru skapī, nepārsniedz 889mm (jeb 2U) augstumu. |
|  | Elektrobarošana | Serverim ir jābūt komplektētam ar atbilstošiem dublētiem (*redundant*), vismaz N+N, barošanas blokiem.Serverim ir jāturpina darboties viena barošanas bloka bojājuma gadījumā.  Barošanas bloki ir karsti maināmi. |
|  | Dzesēšanas ventilatori | Serverim ir jābūt komplektētam ar atbilstošiem, dublētiem (*redundant*), vismaz N+1, *Front to Back* dzēšanas ventilatoriem.Serverim ir jāturpina darboties un visām komponentēm ir jābūt pietiekoši dzesētām vismaz viena dzesēšanas ventilatora bojājuma gadījumā. Dzesēšanas ventilatori ir karsti maināmi. |
|  | Vadība | Serverim ir jābūt komplektētam ar nepieciešamajām komponentēm Ou*t of Band* pārvaldības nodrošināšanai ar vismaz šādu funkcionalitāti:CLI (komandrindas) servera pārvaldība;WEB interfeiss servera uzstādījumu pārvaldībai;attālinātā servera vadība (KVM) caur WEB interfeisu;attālinātā CD/DVD disku pieslēgšana un darbība;IPMI 2.0 atbalsts. |
|  | Paplašināšana | Atbilstoši specifikācijai aprīkotam serverim funkcionalitātes paplašināšanai ir jānodrošina vismaz divi brīvi PCI-E x16 interfeisi. |
|  | Citi interfeisi | Serverim ir jābūt sekojošiem ievad-izvades interfeisiem:vismaz diviem USB 2.0 vai USB 3.0 interfeisiem;vismaz vienam DB15 VGA interfeisam;vismaz vienam RJ-45 10/100/1000 Ethernet vadības interfeisam;ar vai bez adaptera, servera šasijas priekšpusē - vismaz vienam USB 2.0 un vismaz vienam DB15 VGA interfeisam. |
|  | Komplektācija | Komplektā iekļauti elektropadeves kabeļi un montāžas sliežu komplekts montāžai 19" statnē. |
|  | EOL prasības | Uz piegādes brīdi serverim nedrīkst būt iestājies EOL (no angļu valodas End of Life, skatīt http://en.wikipedia.org/wiki/End-of-life\_%28product%29). |
|  | Garantijas un tehniskā atbalsta nosacījumi | Piegādātajam risinājumam ir jānodrošina vismaz 1 (viena) gada garantija un tehniskais atbalsts no nodošanas - pieņemšanas akta parakstīšanas dienas. Garantijas laikā Pretendentam bez maksas ir jānodrošina Pasūtītājam:* piekļuve jaunākajām piegādātās programmatūras versijām un drošības ielāpiem;
* konsultācijas ar risinājuma ekspluatāciju saistītajos jautājumos;
* ir jāsniedz atbalsts un traucējummeklēšana risinājuma darbības problēmu gadījumos;
* onsite atbalsts darba dienās, darba laikā ar reakcijas laiku - ne vēlāk kā nākamajā darba dienā;
* ir jānodrošina bojāto iekārtu un/vai moduļu nomaiņa 1 (vienas) darba dienas laikā no defektācijas akta parakstīšanas brīža.
 |
| Vidējas veiktspējas serveris - 11 (vienpadsmit) gab.   |
|  | CPU | Katrā serverī - vismaz viens Intel® Xeon® Processor E5-2609 v3 vai ekvivalenti sešu kodolu 64-bitu x86 arhitektūras procesors, kura jauda pēc CINT2006 Rates (SPECint\_base2006) testiem (http://www.spec.org) ir vismaz 200 punkti, atbalsta vismaz DDR4 1600 un energopatēriņš nepārsniedz 85W. Ir iespēja uzstādīt papildus vēl vismaz vienu identisku procesoru. |
|   | Operatīvā atmiņa | Vismaz 8 GB DDR4 RDIMMs ECC (darba frekvence atbilstoši izvēlētajam procesoram) ar iespēju to paplašināt līdz vismaz 768 GB. Katra komplektācijā iekļautā individuālā DDR4 RDIMMs ECC moduļa izmērs vismaz 8GB. |
|   | Kopējais atmiņas ligzdu skaits | Vismaz 24 (divdesmit četras) DDR4. |
|   | Hipervisora disku kontrolieris un datu nesēji | Serverim papildus Disku kontrolierim (punkts 2.6) ir jābūt komplektētam ar neatkarīgu datu glabāšanas kontrolieri, kas nodrošina vismaz RAID 1 līmeni, un tam ir jābūt spējīgam startēt operētājsistēmu un hipervisoru. Papildus Diskiem (punkts 2.5) Serverim ir jābūt komplektētam ar diviem datu nesējiem, katram no tiem ir jābūt ar vismaz 32GB ietilpību. |
|   | Diski | Serveris nodrošina vismaz 8 (astoņu) no priekšpuses pieejamu, karsti maināmu 2,5 collu HDD un/vai SSD darbu.Tas ir aprīkots ar vismaz vienu karsti maināmu 120GB datu centriem paredzētu, ar paaugstinātu “nodilumnoturību” SSD (*Solid State Drive*). |
|   | Disku kontrolieris | Serverim ir jābūt komplektētam ar vismaz vienu disku kontrolieri, kas nodrošina vismaz RAID 1, 0, 10 un JBOD aparatūras līmenī. 12Gb/s SAS. Iespējams pieslēgt vismaz 8 SAS (Serial Attached SCSI)/SATA HDD/SSD.Tas nodrošina iespēju uzlabot disku kontrolieri lai aparatūras līmenī nodrošinātu vismaz RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 un JBOD. |
|   | Tīkla interfeisi | Vismaz 2 (divi) 1GE Base-T tīkla interfeisi.Vismaz 2 (divi) 10GE SFP+ interfeisi, kuri ir aprīkoti ar atbilstošiem 10 Gigabit Ethernet SFP+ optiskajiem adapteriem, savienojuma izveidošanai ar piedāvāto datu centra komutatoru. Pretendents ir tiesīgs SFP+ optiskos adapterus aizstāt ar DAC kabeļiem, kas nodrošina analogu funkcionalitāti. Kabeļu garumu pretendents izvēlas tā, lai būtu iespējams pieslēgt specifikācijā norādītās iekārtas.Serveris nodrošina iespēju papildus uzstādīt vismaz astoņus 1GE Base-T vai četrus 10GE SFP+ interfeisus. |
|   | Hipervizoru atbalsts | Vismaz VMware vSphere, Citrix XenServer, Microsoft Hyper-V un RHEL KVM |
|   | Video karte | Nodrošina izšķirtspēju vismaz 1280 x 1024 ar vismaz 24-bitu krāsu dziļumu. |
|   | Šasija | Paredzēta uzstādīšanai 19" serveru skapī, nepārsniedz 889mm (jeb 2U) augstumu. |
|   | Elektrobarošana | Serverim ir jābūt komplektētam ar atbilstošiem dublētiem (*redundant*), vismaz N+N, barošanas blokiem.Serverim ir jāturpina darboties viena barošanas bloka bojājuma gadījumā.  Barošanas bloki ir karsti maināmi. |
|   | Dzesēšanas ventilatori | Serverim ir jābūt komplektētam ar atbilstošiem, dublētiem (*redundant*), vismaz N+1, *Front to Back* dzēšanas ventilatoriem.Serverim ir jāturpina darboties un visām komponentēm ir jābūt pietiekoši dzesētām vismaz viena dzesēšanas ventilatora bojājuma gadījumā. Dzesēšanas ventilatori ir karsti maināmi. |
|   | Vadība | Serverim ir jābūt komplektētam ar nepieciešamajām komponentēm Ou*t of Band* pārvaldības nodrošināšanai ar vismaz šādu funkcionalitāti:* CLI (komandrindas) servera pārvaldība;
* WEB interfeiss servera uzstādījumu pārvaldībai;
* attālinātā servera vadība (KVM) caur WEB interfeisu;
* attālinātā CD/DVD disku pieslēgšana un darbība;
* IPMI 2.0 atbalsts.
 |
|   | Paplašināšana | Atbilstoši specifikācijai aprīkotam serverim ir jānodrošina vismaz divi brīvi PCI-E x16 interfeisi. |
|   | Citi interfeisi | Serverim ir jābūt sekojošiem ievad-izvades interfeisiem:* vismaz diviem USB 2.0 vai USB 3.0 interfeisiem;
* vismaz vienam DB15 VGA interfeisam;
* vismaz vienam RJ-45 10/100/1000 Ethernet vadības interfeisam;
* ar vai bez adaptera,
* servera šasijas priekšpusē - vismaz vienam USB 2.0 un vismaz vienam DB15 VGA interfeisam.
 |
|   | Komplektācija | Komplektā iekļauti elektropadeves kabeļi un montāžas sliežu komplekts montāžai 19" statnē. |
|  | EOL prasības | Uz piegādes brīdi serverim nedrīkst būt iestājies EOL (no angļu valodas End of Life, skatīt http://en.wikipedia.org/wiki/End-of-life\_%28product%29). |
|   | Garantijas un tehniskā atbalsta nosacījumi | Piegādātajam risinājumam ir jānodrošina vismaz 1 (viena) gada garantija un tehniskais atbalsts no nodošanas - pieņemšanas akta parakstīšanas dienas. Garantijas laikā Pretendentam bez maksas ir jānodrošina Pasūtītājam:* piekļuve jaunākajām piegādātās programmatūras versijām un drošības ielāpiem;
* konsultācijas ar risinājuma ekspluatāciju saistītajos jautājumos;
* atbalsts un traucējummeklēšana risinājuma darbības problēmu gadījumos;
* onsite atbalsts darba dienās, darba laikā ar reakcijas laiku - ne vēlāk kā nākamajā darba dienā;
* bojāto iekārtu un/vai moduļu nomaiņa 1 (vienas) darba dienas laikā no defektācijas akta parakstīšanas brīža.
 |
| Datņu serveris - 1 (viens) gab.   |
|   | CPU | Vismaz viens Intel® Xeon® Processor E3-1230 v2 vai ekvivalenti četru kodolu 64-bitu x86 arhitektūras procesors, kura jauda pēc CINT2006 Rates (SPECint\_base2006) testiem (http://www.spec.org) ir vismaz 174 punkti, atbalsta vismaz DDR3 1600 un energopatēriņš nepārsniedz 80W. |
|   | Operatīvā atmiņa | Vismaz 32 GB DDR3 RDIMMs ECC (darba frekvence atbilstoši izvēlētajam procesoram). |
|   | Diski | Serveris, komplektācijā iekļautie paplašināšanas ietvari un citas komponentes nodrošina vismaz 32 (trīsdesmit divi) no priekšpuses pieejamu, karsti maināmu 2,5 vai 3,5 collu SATA/SAS HDD un/vai SSD pieslēgšanu un darbu. Serveris ir aprīkots ar vismaz 12 (divpadsmit) SAS (Serial Attached SCSI) vismaz 4TB cietajiem diskiem ar plātņu rotācijas ātrumu vismaz 7200 RPM, karsti maināmi. |
|   | Disku paplašināšana | Serveris nodrošina disku paplašināšanas ietvaru pieslēgšanu, izmantojot vismaz 6Gbps SAS savienojumu kabeļus, kas nodrošina kopumā papildus vismaz 96 (deviņdesmit sešu) no priekšpuses pieejamu, karsti maināmu 2,5 vai 3,5 collu SATA/SAS HDD un/vai SSD darbu. |
|   | Disku kontrolieris | Nodrošina vismaz sekojošu RAID darbību - 0, 1, 5, 6, 10, JBOD. |
|   | Datņu servera programmatūra | Serveris ir komplektēts ar nepieciešamo programmatūru, kas nodrošina:vismaz 1024 *Volume* darbību;vismaz 512 iSCSI LUN darbību;vismaz CIFS/AFP/FTP atbalstu;vairāku RAID disku grupu virtualizāciju;ātru "karsto" failu lasīšanu un rakstīšanu, ko nodrošina "karsto" failu un metadatu papildus glabāšana SSD diskos vai cits līdzvērtīgs tehnoloģiskais risinājums;lietotāju kontu un grupu izveidi un Windows ACL integrāciju;DNS servera funkcionalitāti;RADIUS servera funkcionalitāti;VPN servera funkcionalitāti;antivīrusa funkcionalitāti (ar papildus licences palīdzību). |
|   | Tīkla interfeisi | Vismaz 4 (četri) 1GE Base-T tīkla interfeisi;Vismaz 2 (divi) 10GE SFP+ interfeisi, kuri ir aprīkoti ar atbilstošiem 10 Gigabit Ethernet SFP+ optiskajiem adapteriem, savienojuma izveidošanai ar piedāvāto datu centra komutatoru. Pretendents ir tiesīgs SFP+ optiskos adapterus aizstāt ar DAC kabeļiem, kas nodrošina analogu funkcionalitāti. Kabeļu garumu pretendents izvēlas tā, lai būtu iespējams pieslēgt specifikācijā norādītās iekārtas. |
|   | Šasija | Serveris - paredzēts uzstādīšanai 19" serveru skapī, nepārsniedz 8.89cm augstumu. Papildus disku ietvari - paredzēti uzstādīšanai 19" serveru skapī, nepārsniedz 889mm (jeb 2U) augstumu. |
|   | Elektrobarošana | Serverim ir jābūt komplektētam ar atbilstošiem dublētiem (redundant), vismaz N+N, barošanas blokiem.Serverim ir jāturpina darboties viena barošanas bloka bojājuma gadījumā. Barošanas bloki ir karsti maināmi. |
|   | Dzesēšanas ventilatori | Serverim ir jābūt komplektētam ar atbilstošiem, dublētiem (*redundant*), vismaz N+1, *Front to Back* dzēšanas ventilatoriem.Serverim ir jāturpina darboties un visām komponentēm ir jābūt pietiekoši dzesētām vismaz viena dzesēšanas ventilatora bojājuma gadījumā. Dzesēšanas ventilatori ir karsti maināmi. |
|   | Vadība | Serverim ir jābūt komplektētam ar nepieciešamo programmatūru, kas nodrošina tā pilnu vadību, izmantojot WEB interfeisu. |
|   | Citi interfeisi | Serverim ir jābūt sekojošiem ievad-izvades interfeisiem:vismaz četriem USB 2.0 interfeisiem;vismaz diviem SAS 6Gbps interfeisiem. |
|   | Komplektācija | Komplektā iekļauti risinājuma uzstādīšanai nepieciešamie savstarpējie komutācijas un elektropadeves kabeļi un montāžas sliežu komplekti montāžai 19" statnē. |
|  | EOL prasības | Uz piegādes brīdi serverim nedrīkst būt iestājies EOL (no angļu valodas End of Life, skatīt http://en.wikipedia.org/wiki/End-of-life\_%28product%29). |
|   | Garantijas un tehniskā atbalsta nosacījumi | Piegādātajam risinājumam ir jānodrošina vismaz 2 (divu) gadu garantija un tehniskais atbalsts no nodošanas - pieņemšanas akta parakstīšanas dienas. Risinājumā iekļautajiem diskiem ir jānodrošina vismaz 3 (trīs ) gadu ražotāja garantija no nodošanas - pieņemšanas akta parakstīšanas dienas. Garantijas laikā Pretendentam bez maksas ir jānodrošina Pasūtītājam:* piekļuve jaunākajām piegādātās programmatūras versijām un drošības ielāpiem;
* konsultācijas ar risinājuma ekspluatāciju saistītajos jautājumos;
* atbalsts un traucējummeklēšana risinājuma darbības problēmu gadījumos;
* atbalsts darba dienās, darba laikā ar reakcijas laiku - ne vēlāk kā nākamajā darba dienā;
* bojāto iekārtu un/vai moduļu nomaiņa 5 darba dienu laikā no defektācijas akta parakstīšanas brīža.
 |
| Rezerves datņu serveris - 1 (viens) gab.   |
|  | CPU | Vismaz viens Intel® Xeon® Processor E3-1230 v2 vai ekvivalenti četru kodolu 64-bitu x86 arhitektūras procesors, kura jauda pēc CINT2006 Rates (SPECint\_base2006) testiem (http://www.spec.org) ir vismaz 174 punkti, atbalsta vismaz DDR3 1600 un energopatēriņš nepārsniedz 80W. |
|   | Operatīvā atmiņa | Vismaz 32 GB DDR3 RDIMMs ECC (darba frekvence atbilstoši izvēlētajam procesoram). |
|   | Diski | Serveris, komplektācijā iekļautie paplašināšanas ietvari un citas komponentes nodrošina vismaz 20 (divdesmit) no priekšpuses pieejamu, karsti maināmu 2,5 vai 3,5 collu SATA HDD un/vai SSD pieslēgšanu un darbu.Tas ir aprīkots ar vismaz 12 (divpadsmit) SATA vismaz 4TB cietajiem diskiem ar plātņu rotācijas ātrumu vismaz 7200 RPM, karsti maināmi. |
|   | Disku paplašināšana | Serveris nodrošina disku paplašināšanas ietvaru pieslēgšanu, izmantojot vismaz 6Gbps SAS savienojumu kabeļus, kas nodrošina kopumā papildus vismaz 96 (deviņdesmit sešu) no priekšpuses pieejamu, karsti maināmu 2,5 vai 3,5 collu SATA/SAS HDD un/vai SSD darbu. |
|   | Disku kontrolieris | Nodrošina vismaz sekojošu RAID darbību - 0, 1, 5, 6, 10, JBOD. |
|   | Datņu servera programmatūra | Serveris ir komplektēts ar nepieciešamo programmatūru, kas nodrošina:vismaz 1024 *Volume* darbību;vismaz 512 iSCSI LUN darbību;vismaz CIFS/AFP/FTP atbalstu;vairāku RAID disku grupu virtualizāciju;ātru "karsto" failu lasīšanu un rakstīšanu, ko nodrošina "karsto" failu un metadatu papildus glabāšana SSD diskos vai cits līdzvērtīgs tehnoloģiskais risinājums;lietotāju kontu un grupu izveidi un Windows ACL integrāciju;DNS servera funkcionalitāti;RADIUS servera funkcionalitāti;VPN servera funkcionalitāti;antivīrusa funkcionalitāti (ar papildus licences palīdzību). |
|   | Tīkla interfeisi | Vismaz 4 (četri) 1GE Base-T tīkla interfeisi;Vismaz 2 (divi) 10GE SFP+ interfeisi, kuri ir aprīkoti ar atbilstošiem 10 Gigabit Ethernet SFP+ optiskajiem adapteriem, savienojuma izveidošanai ar piedāvāto datu centra komutatoru. Pretendents ir tiesīgs SFP+ optiskos adapterus aizstāt ar DAC kabeļiem, kas nodrošina analogu funkcionalitāti. Kabeļu garumu pretendents izvēlas tā, lai būtu iespējams pieslēgt specifikācijā norādītās iekārtas. |
|   | Šasija | Serveris - paredzēts uzstādīšanai 19" serveru skapī, nepārsniedz 8.89cm augstumu. Papildus disku ietvari - paredzēti uzstādīšanai 19" serveru skapī, nepārsniedz 889mm (jeb 2U) augstumu. |
|   | Elektrobarošana | Serverim un papildus disku ietvariem ir jābūt komplektētam ar atbilstošiem dublētiem (redundant), vismaz N+N, barošanas blokiem.Serverim un papildus disku ietvariem ir jāturpina darboties viena barošanas bloka bojājuma gadījumā. Barošanas bloki ir karsti maināmi. |
|   | Dzesēšanas ventilatori | Serverim un papildus disku ietvariem ir jābūt komplektētiem ar atbilstošiem, dublētiem (*redundant*), vismaz N+1, *Front to Back* dzēšanas ventilatoriem.Serverim un papildus disku ietvariem ir jāturpina darboties un visām komponentēm ir jābūt pietiekoši dzesētām vismaz viena dzesēšanas ventilatora bojājuma gadījumā. Dzesēšanas ventilatori ir karsti maināmi. |
|   | Vadība | Serverim ir jābūt komplektētam ar nepieciešamo programmatūru, kas nodrošina tā pilnu vadību, izmantojot WEB interfeisu. |
|   | Citi interfeisi | Serverim ir jābūt sekojošiem ievad-izvades interfeisiem:vismaz četriem USB 2.0 interfeisiem;vismaz diviem SAS 6Gbps interfeisiem. |
|   | Komplektācija | Komplektā iekļauti risinājuma uzstādīšanai nepieciešamie savstarpējie komutācijas un elektropadeves kabeļi un montāžas sliežu komplekti montāžai 19" statnē. |
|  | EOL prasības | Uz piegādes brīdi serverim nedrīkst būt iestājies EOL (End of Life). |
|   | Garantijas un tehniskā atbalsta nosacījumi | Piegādātajam risinājumam ir jānodrošina vismaz 2 (divu) gadu garantija un tehniskais atbalsts no nodošanas - pieņemšanas akta parakstīšanas dienas. Risinājumā iekļautajiem diskiem ir jānodrošina vismaz 5 (piecu) gadu ražotāja garantija no nodošanas - pieņemšanas akta parakstīšanas dienas.Garantijas laikā Pretendentam bez maksas ir jānodrošina Pasūtītājam:* piekļuve jaunākajām piegādātās programmatūras versijām un drošības ielāpiem;
* konsultācijas ar risinājuma ekspluatāciju saistītajos jautājumos;
* atbalsts un traucējummeklēšana risinājuma darbības problēmu gadījumos;
* atbalsts darba dienās, darba laikā ar reakcijas laiku - ne vēlāk kā nākamajā darba dienā;
* bojāto iekārtu un/vai moduļu nomaiņa 5 darba dienu laikā no defektācijas akta parakstīšanas brīža.
 |
| Virtualizēts datu centra komutators - 1 (viens) gab.  |
|   | Komutatora virtualizācija | Tas ir modulārs risinājums, kas nodrošina, ka visi fiziskās komutācijas moduļi kopumā strādā kā viena virtuāla L2/L3 ierīce (virtuālā datu centra komutācijas iekārtas funkcionalitāte). |
|  | Elektrobarošana | Katram patstāvīgajam modulim ir jānodrošina vismaz 2 (divi) karsti nomaināmi un rezervēti (N+N) barošanas bloki darbam ar 220V 50Hz maiņstrāvu. Barošanas blokiem ir jābūt identiskiem, lai tos varētu aizvietot ar rezerves vienību. |
|  | Dzesēšanas ventilatori | Katram patstāvīgajam modulim ir jānodrošina savstarpēji rezervētu (N+N) un karsti nomaināmu dzesēšanas ventilatoru moduļu darbība. |
|  | Uzbūve | Risinājums ir paredzēts uzstādīšanai piedāvātajā 19” serveru skapī, tas nodrošina vismaz 4 (četru) interfeisu moduļu uzstādīšanas iespēju. |
|  | Vadība | Virtuālajam komutatoram ir vismaz divi rezervēti vadības moduļi/bloki. |
|  | Interfeisi | Virtuālajam komutatoram ir jānodrošina vismaz 48 (četrdesmit astoņi) 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ interfeisi, no kuriem 44 (četrdesmit četri) ir aprīkoti ar atbilstošiem 10 Gigabit Ethernet SFP+ optiskajiem adapteriem, savienojuma izveidošanai ar piedāvātajiem serveriem un datņu serveriem. Pretendents ir tiesīgs SFP+ optiskos adapterus aizstāt ar DAC kabeļiem, kas nodrošina analogu funkcionalitāti. Kabeļu garumu pretendents izvēlas tā, lai būtu iespējams pieslēgt specifikācijā norādītās iekārtas.Virtuālajam komutatoram ir jānodrošina vismaz 4 (četri) 40 Gigabit Ethernet QSFP+ interfeisi.Virtuālajam komutatoram ir jānodrošina vismaz 1 (viens) RJ-45 out-of-band menedžmenta ports. |
|  | Paplašināšana | Uzstādot papildus moduļus risinājums nodrošina šādu papildus interfeisu pieejamību:- vismaz 48 (četrdesmit astoņus) 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ interfeisus;- vismaz 12 (divpadsmit) 40 Gigabit Ethernet QSFP+ interfeisus. |
|  | Virtualizācijas aprīkojums | Viss aprīkojums, kas ir nepieciešams moduļu savstarpējai saslēgšanai un virtualizācijai ir jānodrošina papildus augstāk minētajām prasībām. |
|  | Minimālās veiktspējas prasības | Visiem moduļiem moduļa ietvaros, kā arī vismaz starp diviem blakus esošiem moduļiem ir jānodrošina nebloķējoša (non-blocking/wirespeed) datu pārraide, maksimālais maršrutēšanas tabulas izmērs – vismaz 120000 ieraksti; maksimālais MAC adrešu tabulas izmērs – vismaz 190000 ieraksti. |
|  | Jumbo frames atbalsts | Tam jānodrošina Jumbo frames atbalsts visos interfeisos. |
|   | LACP atbalsts | Virtuālajam komutatoram jānodrošina portu, kuri atrodas dažādās fiziskajās šasijās, agregācija (LACP). |
|   | VRF atbalsts | Jānodrošina visam virtuālajam komutatoram kopīga maršrutēšanas tabula, kopīgi VRF, kopīga Spanning Tree protokola apstrāde kā vienai iekārtai. |
|  | FCoE atbalsts | Virtuālajam komutatoram jānodrošina FCoE atbalsts. |
|  | MPLS atbalsts | Virtuālajam komutatoram jānodrošina L3 MPLS atbalsts. |
|  | VXLAN atbalsts | Virtuālajam komutatoram jānodrošina VXLAN maršrutēšanas atbalsts. |
|  | TRILL atbalsts | Virtuālajam komutatoram jānodrošina TRILL vai līdzvērtīgas tehnoloģijas atbalsts. |
|  | Maršrutēšanas atbalsts | Virtuālajam komutatoram jānodrošina vismaz BGP, IS-IS, VRRP un OSPF maršrutēšanas protokolu atbalsts. |
|  | IPv6 funkcionalitāte | Virtuālajam komutatoram jānodrošina vismaz sekojoša IPv6 funkcionalitāte:RFC 2460 – IPv6 Specification;RFC 2740 – OSPFv3 for IPv6; |
|  | Protokolu atbalsta prasības | Virtuālajam komutatoram jānodrošina sekojošu protokolu darbība:IEEE 802.1D – MAC Bridges;IEEE 802.1p – Priority;IEEE 802.1Q – VLANs;IEEE 802.1w – Rapid Reconfiguration of Spanning Tree;IEEE 802.3ad – Link Aggregation Control Protocol (LACP);IEEE 802.1AB – Link Layer Discovery Protocol (LLDP);IEEE 802.1Qbb - Priority Flow Control;RFC 768 – UDP;RFC 792 – ICMP;RFC 793 – TCP;RFC 826 – ARP;RFC 854 – TELNET;RFC 2131 – DHCP. |
|  | Drošības prasības | Drošībai virtuālajam komutatoram jānodrošina vismaz sekojošu risinājumu darbība:Port mirroring; |
|  | Licences | Pasūtītājam nav nepieciešams iegādāties papildus licences nolikumā minētās funkcionalitātes darbināšanai bez ierobežojumiem. |
|   | Komutatora konfigurācija | Virtuālajam komutatoram, nepārtraucot tā darbību, jānodrošina vairāku vienlaicīgu konfigurāciju saglabāšanu komutatorā un programmatūras atjaunošanu. |
|   | Komplektācija | Piedāvātais virtuālais komutators jāpiegādā kopā ar nepieciešamo dokumentāciju digitālā formātā – instalācijas pamācībām, konfigurēšanas rokasgrāmatu, komandu rokasgrāmatu vai citu nepieciešamo dokumentāciju komutatora funkcionalitātes nodrošināšanai. |
|  | Uzraudzības prasības | Virtuālajam komutatoram jānodrošina RMON (RFC 2819), sFlow (RFC 3176) vai Netflow (RFC 3954) datu plūsmas analīzei. |
|  | Pārvaldības prasības | Virtuālajam komutatoram jānodrošina pārraudzība un vadība, izmantojot CLI (konsole un SSHv2), SNMPv3 un centralizētu vadības risinājumu. |
|  | EOL prasības | Uz piegādes brīdi komutatoram nedrīkst būt iestājies EOL (no angļu valodas End of Life, skatīt http://en.wikipedia.org/wiki/End-of-life\_%28product%29). |
|  | Garantijas un tehniskā atbalsta nosacījumi | Piegādātajam risinājumam ir jānodrošina vismaz 1 (viena) gada garantija un tehniskais atbalsts no nodošanas - pieņemšanas akta parakstīšanas dienas. Garantijas laikā Pretendentam bez maksas ir jānodrošina Pasūtītājam:* piekļuve jaunākajām piegādātās programmatūras versijām un drošības ielāpiem;
* konsultācijas ar risinājuma ekspluatāciju saistītajos jautājumos;
* atbalsts un traucējummeklēšana risinājuma darbības problēmu gadījumos;
* onsite atbalsts darba dienās, darba laikā ar reakcijas laiku - ne vēlāk kā nākamajā darba dienā;
* bojāto iekārtu un/vai moduļu nomaiņa 1 (vienas) darba dienas laikā no defektācijas akta parakstīšanas brīža.
 |
| II Serveru skapja komplekts - 1 komplekts, kas sastāv no zemāk minētajām prasībām  |
| 1. | Izmēri | Skapja izmēri platumā ne mazāk kā 600mm. Skapja dziļums ne mazāks 1000mm. Skapja lietderīgais augstums ir 18669mm (jeb 42U). Pretendentam ir jāpiedāvā atbilstošs skapju skaits, lai tajos kopā ir iespējams fiziski vienlaikus ievietot visus specifikācijā minētos serverus un komutatorus, atstājot brīvu vietu vismaz 5334mm (jeb 12U). Brīvo vietu paredzēts izmantot pasūtītāja rīcībā esošu nepārtrauktās barošanas bloku uzstādīšanai. |
| 2. | Durvis | Skapja durvīm jābūt perforētam (ar perforāciju vismaz 80%). Priekšējām durvīm jābūt noņemamām un jāparedz iespēja mainīt to atvēršanas virzienu. Aizmugurējām durvīm jābūt divdaļīgām, noņemamām, lai samazinātu nepieciešamo vietu skapja aizmugurē. |
| 3. | Sānu sienas | Sānu sienām jābūt slēgtā tipa un jāparedz, ka tās nevar noņemt vai atvērt no skapja ārpuses bez atslēgas.  |
| 5. | Slēdzenes | Durvīm ir jābūt aprīkotām ar iebūvētām slēdzenēm.  |
| 6. | Rāmis | Katram skapim jābūt aprīkotam ar diviem pāriem 19U platiem dziļumā regulējamiem rāmjiem.  |
| 7. | Aprīkojums | Katram skapim ir jābūt aprīkotam ar PDU, kuri nodrošina visas iepirkumā minētās serveru un komutatoru tehnikas barošanas bloku pieslēgšanu strāvas avotiem (UPS) bez pārslodzes riska uz PDU vienību. **Pretendentam jāiesniedz kopā ar piedāvājumu atbilstoši piedāvātās tehnikas ražotāja specifikācijai atbilstoši aprēķini, kas norāda, ka PDU maksimālā pieļaujamā slodze netiks pārsniegta, kā arī plānotā iekārtu elektropieslēguma shēma.** Elektropieslēgumu shēmai jāparāda, kuras iekārtas tiks slēgtas pie kuriem PDU. |
| 8. | Novietošana | Skapji ir paredzēti novietošanai uz grīdas un tiem jābūt aprīkotiem ar augstumu un līmeni regulējošām kājām, kā arī montāžas komplektiem fiksācijai pie grīdas. Pretendentam, piedāvājot vairāk kā vienu skapi, ir jāietver visi nepieciešamie materiāli skapju savstarpējai sastiprināšanai, skapju starpā nav jābūt starpsienām. |
| 9. | Materiālu biezums | Skapja sānu un durvju plākšņu metāla biezums ne mazāk 1.00 mm, skapja nesošais rāmis vismaz 1,5 mm biezas tērauda loksnes.  |
| 10. | Nestspēja | Katra skapja aizpildījuma nestspēja vismaz 800 kg. Serveru skapju komplekta nestspējai ir jābūt atbilstošai, lai tajā varētu fiziski vienlaikus ievietot visus specifikācijā minētos serverus un komutatorus, atstājot brīvu vietu vēl vismaz 180 kg smagas tehnikas ievietošanai (paredzēts, lai ievietotu pasūtītāja īpašumā esošus nepārtrauktās barošanas blokus). |
| 11. | Zemējums | Iekšējais korpusa sekcijas savienotas ar zemējuma vadu.  |
| 12. | Kabeļu ievadi | Skapja griestos un zem grīdas ir jābūt speciālam kabeļu ievades vietām.  |
| 13. | Garantijas nosacījumi | Aparatūras skapim un visām tā komplektējošām sastāvdaļām jānodrošina vismaz 1 (viena) gada garantija.  |
| III Citas prasības piegādei  |
| III.1 Mākoņdatošanas platformas uzstādīšana, konfigurācija  |
| 1.  | Uzstādīšana | Pretendentam pēc tehniskā risinājuma piegādes ir jāveic Cloudstack uzstādīšana, konfigurēšana.Pretendentam uz piegādātā tehniskā risinājuma ir jāveic atvērtā koda mākoņdatošanas platformas CloudStack vai ekvivalentas platformas pārvaldības komponenšu uzstādīšana vismaz sekojošā apmērā:* 1 (viens) pārvaldības serveris,
* 1 (viens) datu bāžu serveris,
* 1 (viens) reversais starpniekserveris,
* 1 (viena) zona, kas darbojas *Advanced Networking* režīmā ar 1 (vienu) Linux KVM klāsteri, kurā ir vismaz 7 (septiņi) augstas veiktspējas skaitļošanas serveri (piegādātā tehniskā risinājuma augstas veiktspējas serveri),
* 11 (vienpadsmit) vidējas veiktspējas skaitļošanas serveri (piegādātā tehniskā risinājuma vidējas veiktspējas serveri),
* 2 (divi) primārie disku piedāvājumi,
* 1 (viens) sekundārais disku piedāvājums sistēmas darbības nodrošināšanai.
 |
| 2. | Prasības pret CloudStack ekvivalentām platformām | Ja pretendents piedāvā CloudStack platformai ekvivalentu platformu, ir jāiesniedz detalizēts piedāvātās platformas salīdzinājums ar Cloudstack un jānonodrošina ekvivalentās platformas funkcionalitāte vismaz šādā apmērā:* Vairāku hipervizoru atbalsts, bet vismaz Linux KVM, VMWare vSphere un Microsoft HyperV.
* Pārvaldības platformai jābūt nodalītai no resursdatoriem tādā mērā, ka pārvaldības platformas nepieejamība nedrīkst ietekmēt virtuālo instanču darbu.
* Tīklošana jānodrošina Advanced networking režīmā, kas sevī ietver platformas klientu tīklu izolēšanu atsevišķos VLAN tīklos, nodrošinot DHCP, DNS, privātas vārtejas, IPSec tuneļu, Remote Access VPN, ienākošās un izejošās plūsmas ugunsmūra, SourceNAT, StaticNAT un slodzes balansēšanas funkcijas.
* Klientu pašpārvaldes portāls nodrošina lietotājiem administrēšanu pašapkalpošanās režīmā un dod iespēju tiem vismaz sekojošas darbības:
	+ veidot virtuālas instances ar brīvi izvēlētu resursu apjomu atļauto limitu ietvaros, iespējojot virtualizācijas platformas izvēli, CPU skaitu un darbības frekvenci, RAM apjomu, disku piedāvājumu tipu un apjomu;
	+ dod virtuālo instanču konsoles pieejas kontroli interneta pārlūka logā;
	+ dod iespēju kontrolēt instanču darbu – startēt, apstādināt, restartēt, pievienot ISO veidni;
	+ dod iespēju mainīt instanču CPU un RAM parametrus, tai skaitā pievienot tos karstajā režīmā neizslēdzot instanci, ja to atbalsta izvēlētā virtualizācijas platforma un instances OS;
	+ dod iespēju veidot disku sējumu mirkļuzņēmumus, veidot no tiem veidnes, kuras ir izmantojamas jaunu instanču veidošanā;
	+ dod iespēju lejupielādēt un reģistrēt pašam savas ISO veidnes, kuras ir izmantojamas jaunu instanču veidošanā;
	+ dod iespēju lejupielādēt virtuālo serveru disku sējumus;
	+ nodrošina divu faktoru autentifikāciju, nosūtot otrā faktora piekļuves kodu uz reģistrēta telefona SMS vai e-pastu;
	+ dod iespēju iegūt atskaites par izmantoto resursu apjomu – aktuālie un vēsturiskie dati vismaz mēneša ietvaros.
* Platformas lietotāju kontu organizēšana jāveic domēnos, apakšdomēnos un kontos, katram hierarhijas līmenim definējot savus resursu izmantošanas ierobežojumus, nosakot CPU, RAM, primārās un sekundārās disku telpas lietošanas ierobežojumus.
* Platformai ir jābūt iespējojamam dokumentētam API interfeisam, caur kuru pašapkalpošanās režīmā gan lietotājiem, gan administratoriem iespējams veikt administratīvas darbības resursu pārvaldībā.
* Platformai ir jābūt risinājumam, kura darbināšanai ilgtermiņā nav nepieciešams iegādāties licences.

Ja piedāvātā platforma nespēj nodrošināt augstāk minēto funkcionalitāti, tā nevar tikt uzskatīta par ekvivalentu CloudStack platformai. |
|  3. | Skaitļošanas resursu (*compute offerings*); piedāvājumu konfigurēšana  | Risinājumam jābūt konfigurētam tā, lai Pasūtītājs patstāvīgi spētu definēt vairākus dažādus skaitļošanas resursu (*compute offerings*) piedāvājumus lietotājiem (prasības izpilde tiks pārbaudīta pie Preces nodošanas ekspluatācijā).  |
| 4.  | Resursu patēriņa uzskaite un atskaites | Risinājumā ir jānodrošina resursu patēriņa uzskaite un atskaites par platformā reģistrēto lietotāju izmantotajiem resursiem vismaz sekojošā parametru apmērā:* izmantoto virtuālo serveru skaits;
* kopējais vCPU, RAM un HDD apjoms, izmantoto ārējo IP adrešu skaits.

Atskaitēm ir jābūt pieejamām vismaz administratora līmenī. |
|  5. | Divu faktoru autentifikācijas modulis | Pretendentam ir jānodrošina uz atvērtā koda bāzētu divu faktoru autentifikācijas moduļa integrācija mākoņdatošanas platformas pieteikuma formā ar koda piegādi e-pastā vai SMS veidā uz reģistrētu lietotāja mobilo telefonu. |
| III.2 Citas prasības  |
| 1.  | Pasūtītāja personāla instruktāža  | Pretendentam līguma ietvaros jānodrošina vismaz 2 (divu) Pasūtītāja darbinieku instruktāža darbam ar piegādāto tehnisko risinājumu un mākoņdatošanas platformu vismaz 16 (sešpadsmit) stundu apjomā. Instruktāžas laikā pretendentam ir jādemonstrē, kā piegādātais risinājums nodrošina funkcionālās un tehniskās prasības. Atbilstības gadījumā puses paraksta preču pieņemšanas – nodošanas Aktu.  |