**ლიბერთი ბანკის ჰიპერ-კონვერგენტული ინფრასტრუქტურის და Big Data-სთვის განკუთვნილი სერვერების ტექნიკური დავალება**

საკვალიფიკაციო მოთხოვნები:

* შემოთავაზებული ჰიპერ-კონვერგენტული ინფრასტრუქტურა, (**HCI**) უნდა იყოს საინფორმაციო ტექნოლოგიების სფეროში საერთაშორისოდ აღიარებული მწარმოებლის მიერ დამზადებული ორიგინალი პროდუქტი და წარმოდგენილი უნდა იყოს HCI-ის Gartner Magic Quadrant-ში ლიდერის სახით. მწარმოებელ კომპანიას უნდა გააჩნდეს საქართველოს ბაზარზე მინიმუმ 5 წლიანი გამოცდილება.
* შემოთავაზებულ ბრენდის მწარმოებელს საქართველოში უნდა ჰქონდეს მინიმუმ ორი ავტორიზებული სერვის ცენტრი, რომლებსაც უნდა გააჩნდეს საქართველოს ბაზარზე მინიმუმ 2 წლიანი ოპერირების გამოცდილება, როგორც მწარმოებლის ოფიციალური სერვის ცენტრი, პრეტენდენტმა კომპანიამ უნდა წარმოადგინოს დამადასტურებელი დოკუმენტაცია.
* პრეტენდენტ კომპანიას ადგილზე უნდა ჰყავდეს შემოთავაზებული HCI-ის მინიმუმ 1 სერტიფიცირებული სპეციალისტი, პრეტენდენტმა კომპანიამ უნდა წარმოადგინოს შესაბამისი სერტიფიკატი
* პრეტენდენტმა უნდა წარმოადგინოს მწარმოებლის ავტორიზაციის ფორმა ( ე.წ. MAF - Manufacturer Authorization Form )
* პრეტენდენტმა კომპანიამ უნდა წარმოადგინოს მწარმოებლის ოფიციალური წერილი, რომლითაც დასტურდება რომ მწარმოებელს აქვს მინიმუმ 2 წარმატებით შესრულებული პროექტი საქართველოს ტერიტორიაზე, შესაბამისი HCI გადაწყვეტილებით.
* პრეტენდენტმა კომპანიამ უნდა უზრუნველყოს შემოთავაზებული პროდუქციის სრული ინტეგრაცია არსებულ ინფრასტრუქტურაში.
* მიწოდების ვადა თანმდევი მომსახურებით ხელშეკრულების გაფორმებიდან არაუმეტეს 80 კალენდარულ დღეში.

**Hyper-Converged Infrastructure**

შესყიდვის საგანი: HCI, რომელიც შედგება 8 ცალი სპეციალიზირებული მოწყობილობისგან (აპარატურულ-პროგრამული კომპლექსი, ე.წ Appliance), რომელზეც მწარმოებლის მიერ განთავსებულია პროგრამული მონაცემთა შენახვის (Software Defined Storage, SDS) მართვის და ჰიპერვიზორის პროგრამული უზრუნველყოფა. 4 ცალი კომუტატორი Appliance-ების დასაერთებლად.

1. **HCI Appliance – 8 ცალი**

|  |
| --- |
| **Software requirements** |
| Compatibility with Virtualization | სისტემა სრულად უნდა იყოს თავსებადი ლიბერთი ბანკშიარსებულ VMware vSphere ვირტუალიზაციის პლატფორმასთან |
| System Type | * შემოთავაზებული სისტემა უნდა წარმოადგენდეს აპარატურულ პროგრამულ კომპლექსს (Appliance), რომელზეც ქარხნულად მწარმოებლის მიერ უნდა იყოს დაყენებული (pre-installed) ლიბერთი ბანკში გამოყენებული ჰიპერვიზორი VMware ESXi, ვირტუალიზაციის მართვის სისტემა VMware vCenter, აპარატურულ-პროგრამული კომპლექსის მართვის სისტემა და პროგრამული მონაცემთა სანახი (Software Defined Storage)
* შემოთავაზებული HCI Appliance მოდელი უნდა იყოს All-Flash არქიტექტურის
* სისტემის შემადგენელი ყველა აპარატურული და პროგრამული კომპონენტების ტექნიკური მხარდაჭერა უნდა სრულდებოდეს ერთი მწარმოებლის მიერ
 |
| Software Defined Storage | შემოთავაზებული სისტემა უნდა მოიცავდეს All-Flash არქიტექტურისპროგრამულ სანახს (Software Defined Storage) შემდეგი მახასიათებლებით:* უნდა იყოს ჰიპერვიზორის შემადგენელი ნაწილი, იყოს სრულად ინტეგრირებული ჰიპერვიზორის ბირთვში და SDS ფუნქციონირებისათვის არ უნდა საჭიროებდეს დამატებითი კომპონენტის არსებობას (მაგ.: VM, Server და ა.შ)
* ორ საიტს შორის გაწელილი კლასტერის (stretched cluster) აგების შესაძლებლობა, RAID-1-ის ან ანალოგიური დაცვის მექანიზმის გამოყენებით. გაწელილი კლასტერის არბიტრატორად უნდა იყენებდეს მესამე საიტზე განთავსებულ ვირტუალურ მანქანას;
* არანაკლებ 64 ნოუდამდე გაფართოების შესაძლებლობა გაწელილი კლასტერის კონფიგურაციაში
* ყოველი საიტის ფარგლებში, 6 appliance-მდე გაფართოების შემთხვევაში RAID-1, RAID-5 და RAID-6-ის გამოყენების შესაძლებლობა
* მონაცემების დედუპლიკაციის და კომპრესიის შესაძლებლობა
* დედუპლიკაციის და კომპრესიის ფუნქციონალის გათვალისწინებით მოცემულ Software Defined Storage-ზე შესაძლებელი უნდა იყოს მინიმუმ 50TB მოცულობის მონაცემების ჩაწერა ან მიგრაცია
* მონაცემების შიფრაციის შესაძლებლობა
 |
| Virtualization Management | ვირტუალიზაციის კლასტერის მართვა და მონიტორინგი შესაძლებელი უნდა იყოს VMware vCenter-ის Web კონსოლიდან. ამავე დროს, სისტემას ასევე უნდა გააჩნდეს ჰიპერ-კონვერგენტული ინფრასტრუქტურის აპარატურულ-პროგრამული კომპლექსის მართვის ცენტრალიზებული Web ინტერფეისი. ამ Web ინტერფეისიდან შესაძლებელი უნდა იყოს:* vSphere ვირტუალიზაციის და პროგრამული სანახის კლასტერის პირველადი კონფიგურაცია - ინტუიტიური wizard-based პროცესი, რომლის შედეგადაც მიიღება გამზადებული vSphere ვირტუალიზაციის და პროგრამული სანახის კლასტერი
* სისტემის აპარატურული და პროგრამული კომპონენტების (Firmware-ების, ჰიპერვიზორის, მართვის სისტემების და SDS-ის) ვერსიების ცენტრალიზებულად და ავტომატურ რეჟიმში განახლება ერთიანი ფაილის (upgrade bundle) მეშვეობით
* აპარატურულ-პროგრამული კომპლექსის მონიტორინგი, დიაგნოსტიკა და მხარდაჭერა, პრობლემის აღმოჩენის შემთხვევაში მწარმოებელთან შეტყობინების გაგზავნა და საჭიროების შემთხვევაში მწარმოებელთან ქეისის ავტომატურ რეჟიმში გახსნა
 |
| Licenses | პროგრამული სანახის (SDS) ლიცენზია Appliance-ის სრულ მოცულობაზე |
| **Hardware requirements** |
| Form factor | Rack Mountable; სასერვერო კარადაში სამონტაჟო ყველა აქსესუარით კომპლექტში |
| Processor | არანაკლებ 2 ცალი, თითოუელზე: 20 core; 2.4 GHz; 27.5MB L3 Cache |
| Memory | არანაკლებ 24 ცალი 64GB DDR4-2666 MHz მოდული |
| Boot/OS solution | არანაკლებ 2 ცალი 240GB მოცულობის SATA M.2 დისკი RAID 1-ში |
| Drive bays | არანაკლებ 24 SFF დისკის სლოტი |
| Cache SSD | არანაკლებ 2 ცალი 800GB მოცულობის 12Gbps SAS SSD |
| All flash storage | არანაკლებ 8 ცალი 3.84TB მოცულობის 6Gbps SATA SSD |
| Appliance connectivity | არანაკლებ 4x 10 GbE SFP+ პორტი, ტრანსივერებით კომპლექტში |
| Optional connectivity | არანაკლებ 4x 10 GbE RJ45 პორტი |
| Management port | არანაკლებ 1 ცალი 1 GbE პორტი  |
| Power and Cooling | კვება - სრულად დუბლირებული, კვების კაბელებით კომპლექტში, გაგრილება - მაქსიმალური კომპლექტაციით |
| Warranty/Support | არანაკლებ მწარმოებლის 3 წლიანი გარანტია 24x7-ზე მხარდაჭერით |
| Service | აპარატურის ფიზიკური მონტაჟი და დაკაბელებაAppliance-ის კონფიგურაცია, Firmware-ების ბოლო სტაბილურ ვერსიამდე განახლება და ლიცენზიების აქტივაციამონაცემთა დამუშავების ცენტრალურ და სარეზერვო ცენტრებს შორისგაწელილი vSphere ვირტუალიზაციის კლასტერის აგება და ტესტირება. |

1. **Cisco-ს კომუტატორები HCI-სთვის - 4 ცალი**

|  |  |
| --- | --- |
| Ethernet პორტების რაოდენობა | მინიმუმ 24 ცალი SFP+ პორტი, ლიცენზიის შეძენის შემთხვევაში SFP+ პორტების რაოდენობის გაზრდა შესაძლებელი უნდა იყოს მინიმუმ 48 SFP+ პორტებამდე |
| კვება | 2 X 220VAC დუბლირებული კვების ბლოკი. - კომუტატორი შეუფერხებლად უნდა მუშაობდეს ერთ-ერთი კვების ბლოკის დაზიანების ან გამორთვის შემთხვევაში. |
| გაგრილება | მინიმუმ 4 გაგრილების მოდული. საჭიროების შემთხვევაში გაგრილების მოდულების ცვლილებით ან კონფიგურაციით შესაძლებელი უნდა იყოს ჰაერის ნაკადის მიმართულების შეცვლა |
| ფორმ-ფაქტორი | კომუტატორი უნდა იყოს 19-ინჩიან საკომინიკაციო კარადაში მონტაჟისსაშაუალებით, უნდა მოყვებოდეს მონტაჟისათვის საჭირო ყველა აქსესუარი |
| დროის სინქრონიზაცია | მინიმუმ ერთი ცალი IEEE 1588 PTP Pulse-Per-Second (PPS) პორტი RF1.0/2.3კონექტორით |
| მართვის პორტი - 10/100/1000- Mbps ტიპის | მინიმუმ 1 ცალი |
| მართვის პორტი RS-232 ტიპის | მინიმუმ 1 ცალი |
| USB პორტი | მინიმუმ 2 ცალი |
| კომუტაციის მოცულობა | მინიმუმ 480გბ/წმ ლიცენზიის შეძენის შემთხვევაში, კომუტაციიის მოცულობის გაზრდა შესაძლებელი უნდა იყოს მინიმუმ 960გბ/წმ-მდე |
| პაკეტების გადაცემის სიჩქარე | მინიმუმ 360 მილიონი პაკეტი წამში ლიცენზიის შეძენის შემთხვევაში,პაკეტების გადაცემის სიჩქარის გაზრდა შესაძლებელი უნდა იყოს მინიმუმ 720 მილიონ პაკეტ წამამდე |
| ე.წ line-rate გამტარუნარიანობისმხარდაჭერა ყველა პორტზე,როგორც L2, ასევე L3 დონისინფორმაციის გადაცემისას | კი |
| MTU პარამეტრისკონფიგურაციისშესაძლებლობა, Jumbo Frameმხარდაჭერა | შესაძლებელი უნდა იყოს მინიმუმ 9000 ბაიტის ზომის მითითება |
| MAC მისამართების ცხრილისმოცულობა | მინიმუმ 64000 MAC მისამართი |
| unicast მარშრუტებისრაოდენობა | მინიმუმ 24000 მარშრუტი |
| IPv4 multicast მარშრუტებისრაოდენობა | მინიმუმ 8000 |
| VLAN-ების რაოდენობა | მინიმუმ 4096 |
| spanning-tree შემთხვევებისრაოდენობა | მინიმუმ 500, RSTP შემთხვვაში მინიმუმ 64, MST შემთხვევაში |
| აგრეგირებული Ethernetპორტების რაოდენობა | მინიმუმ 24 აგრეგაცია |
| პორტების რაოდენობა ერთethernet აგრეგაციაში | მინიმუმ 24 პორტი |
| ოპერატიული მეხსიერება | მინიმუმ 4გბ |
| Flash მეხსიერება | მინიმუმ 4გბ |
| Layer 2 ფუნცქიონალი | - Layer 2 switch ports and VLAN trunks- IEEE 802.1Q VLAN encapsulation- Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)- Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)- LACP: IEEE 802.3ad, IEEE 802.1ax- Advanced PortChannel hashing based on Layer 2, 3, and 4 information- Storm control (multicast and broadcast)- Link-level flow control (IEEE 802.3x) |
| Layer 3 ფუნქციონალი | - static routes- Routing Information Protocol Version 2 (RIPv2)- Open Shortest Path First Version 2 OSPFv2- Hot Standby Router Protocol (HSRP)- ლიცენზიის დამატების შემთხვევაში შესაძლებელი უნდა იყოს შემდეგიფუნქციონალის გააქტიურება: OSPFv2, Border Gateway Protocol (BGP), VirtualRouting და Forwarding Lite (VRF-Lite) |
| Multicast ფუნქციონალი | - Protocol-Independent Multicast Sparse Mode (PIM-SM)- Source-Specific Multicast (SSM)- Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) |
| უსაფრთხოება | - Authentication, Authorization, and Accounting (AAA)- Access Control Lists (ACLs)- storm control- configurable Control-Plane Policing (CoPP) |
| მართვის ფუნქციონალი | SSH - Telnet - SNMP - syslog - TACACS+ - IEEE 1588 PTP - Power On Auto Provisioning - Python scripting - CLI-based console - Configuration rollback |
| ტრანსივერი | მინიმუმ 32 ცალი 10 GBASE-SR SFP+ |
| გარანტია/მხარდაჭერა | არანაკლებ 3 წელი |

 **BIG DATA Servers**

რაოდენობა: 3 ცალი

|  |  |
| --- | --- |
| Form Factor | Rack Mountable; სასერვერო კარადაში სამონტაჟო ყველა აქსესუარით კომპლექტში |
| Processor | არანაკლებ 2 ცალი, თითოუელზე: 14 core; 2.2 GHz; 19.2MB L3 Cache |
| Memory | არანაკლებ 8 ცალი 32GB DDR4-2666 Mhz მოდული |
| Controller | 6Gb/s and 12Gb/s SAS/SATA მყარი დისკების მხარდაჭერით, ქეში: არანაკლებ 8GB |
| Drive bays | არანაკლებ 24 SFF დისკის სლოტი |
| Hard Drives | A ტიპის - არანაკლებ 2 ცალი 300GB მოცულობის 15K 12Gbps SAS დისკი B ტიპის - არანაკლებ 1 ცალი 1.92TB მოცულობის 6Gbps SATA დისკიС ტიპის - არანაკლებ 3 ცალი 960GB მოცულობის 6Gbps SATA დისკი |
| GPU Accelerator | არანაკლებ 3840 CUDA ბირთვი, GPU clock: არანაკლებ 1303 MHz; PCI Express ინტერფესისი - 3.0 ×16; Memory size - არანაკლებ 24GB; Memory I/O: 384-bit |
| Connectivity | არანაკლებ 2x 10 GbE RJ45 პორტი; არანაკლებ 2x 1 GbE RJ45 პორტი; |
| Management port | არანაკლებ 1 ცალი 1 GbE პორტი, მაქსიმალური ლიცენზიით |
| Power and Cooling | სრულად დუბლირებული, თითოეული არანაკლებ 1100W, კვების კაბელებით კომპლექტში, გაგრილება - მაქსიმალური კომპლექტაციით |
| Warranty/Support | არანაკლებ 3 წელი NBD მხარდაჭერით |
| **სულ ჯამური ღირებულება დღგ-ს ჩათვლით:** |  |