### ტექნიკური დავალება

### 

### ჰიპერ-კონვერგენტული ინფრასტრუქტურა VDI გარემოსთვის

ბანკში საპილოტე რეჟიმში გაშვებულია VDI გარემო რომელიც აგებულია Citrix XenDesktop-ის ბაზაზე. ვირტუალიზაციის მართვის სისტემად გამოიყენება VMware vCenter, ხოლო ვირტუალური დესკტოპების ქსელის მიკროსეგმენტაციისთვის გამოიყენება VMware NSX.  
VDI გარემოს (როგორც მენეჯმენტ სერვერების ასევე ვირტუალური დესკტოპების) საწარმოო გარემოში გადატანასთან დაკავშირებით ინფრასტრუქტურულ პლატფორმად გადაწყდა HCI სისტემის აგება vSphere-ის ბაზაზე. ჰიპერ-კონვერგენტული ინფრასტრუქტურის ნოუდებად კი გამოყენებული უნდა იყოს ე.წ. HCI Appliance-ები, რომლებიც უნდა განთავსდეს 2 დატაცენტრში და შეიქმნას ერთიანი stretched-cluster-ი. გარდა HCI Appliance-ებისა, ორივე დატაცენტრში უნდა დაემატოს მაღალი წარმადობის კომუტატორები და გაიზარდოს დატაცენტრებს შორის შემართებელი არხის გამტარ უნარიანობა.

**ლოტი #1**

**HCI Appliance - 6 ცალი**

|  |  |
| --- | --- |
| დასახელება | მინიმალური მახასიათებელი |
| ფორმფაქტორი | Rack-Mountable 1U |
| დისკური სლოტები | მინიმუმ 10 ცალი SFF დისკური სლოტი |
| პროცესორი | მინიმუმ 2 x Intel® Xeon® Gold 6348 (2.6GHz, 28-core) |
| მეხსიერება | მინიმუმ 512 GB (16 x 32GB Dual Rank DDR4-3200 Registered Memory) |
| ქსელის ადაპტერი | მინიმუმ 2 x 25Gb Ethernet პორტი, RoCE v2 მხარდაჭერით, შესაბამისი 25GbE SR SFP28 ტრანსივერებით |
| დისკები | მინიმუმ 2 x 480GB M2 SSD RAID-1 დაცვით (ESXi ოპერაციული სისტემის ჩასატვირთად)  მინიმუმ 2 x 1.6TB NVMe SSD  მინიმუმ 2 x 3.84TB SSD  სრული კლასტერის გამოყენებადი მოცულობა Stretched-Cluster კონფიგურაციაში (RAID1, კომპრესია/დედუპლიკაციის გარეშე) უნდა იყოს არანაკლებ 9TB |
| Out-of-band მართვა | მინიმუმ 1 x 1GbE RJ-45 out-of-band მართვის პორტი (Remote KVM ფუნქციით) |
| უსაფრთხოება | TPM 2.0 |
| კვება და გაგრილება | სრულად დუბლირებული, C14 power cords |
| ჰიპერვიზორი | VMware vSphere ESXi |
| Pre-installed პროგრამული უზრუნველყოფა | * ჰიპერვიზორი (VMware ESXi 7.0) * ვირტუალიზაციის მართვის სისტემა (VMware vCenter 7.0) (სასურველია) * პროგრამული სანახი (Software Defined Storage) * HCI Appliance-ის მართვის სისტემა |
| პროგრამული სანახი (Software Defined Storage) | * All-Flash არქიტექტურის მხარდაჭერა * Stretched-cluster-ის მხარდაჭერა (with intra-site fault tolerance) * Deduplication & Compression მხარდაჭერა * Data-at-Rest Encryption მხარდაჭერა * Storage QoS (IOPS limit) მხარდაჭერა * ფაილური პროტოკოლების მხარდაჭერა - SMBv2, SMBv3 (ფაილური პროტოკოლების არ არსებობის შემთხვავაში, პრეტენდენტმა უნდა შემოგვთავაზოს ალტერნატიული გადაწყვეტა HCI stretched-cluster-ზე მომხმარებლების პროფილების განთავსებისთვის, ყველა საჭირო ლიცენზიების გათვალისწინებით) |
| HCI Appliance-ის მართვის სისტემა | HCI Appliance-ის მართვის სისტემის საშუალებით შესაძლებელი უნდა იყოს HCI კლასტერის პირველადი ინსტალაცია, გაფართოება, მართვა და განახლება.  **ინსტალაცია:**  HCI კლასტერის ინსტალაცია და პირველადი კონფიგურაცია უნდა წარმოადგენდეს ერთიან wizard-based პროცესს, რომელიც საკონფიგურაციო პარამეტრების შეყვანის შემდგომ HCI Appliance-ებზე დანერგავს vSphere ვირტუალიზაციის best practice-ებით აგებულ კლასტერს და გამართულ პროგრამულ სანახს (Software Defined Storage).  **გაფართოება:**  HCI კლასტერის გაფართოება უნდა წარმოადგენდეს მარტივ wizard-based პროცესს, რომელიც კლასტერში ონლაინ რეჟიმში დაამატებს და სრულად გამართავს ახალ Appliance-(ებ)ს ან არსებულ Appliance-ში და შესაბამისად პროგრამულ სანახშიც ონლაინ რეჟიმში დაამატებს SSD დისკ(ებ)ს.  **განახლება:**  HCI Appliance-ის მართვის სისტემის ერთ-ერთი აუცილებელი ფუნქცია უნდა იყოს Lifecycle Management (LCM) - სრული HCI კლასტერის ცენტრალიზებული და ავტომატიზირებული მიმდევრობითი განახლება (rolling upgrade), რაც გულისხმობს შემდეგი კომპონენტების ერთი ღილაკის პრინციპით განახლებას (one click upgrade) ერთი განახლების ფაილის (upgrade bundle) მეშვეობით:   * ჰიპერვიზორის (ESXi) * ვირტუალიზაციის პლატფორმის მართვის სისტემის (vCenter) (სასურველია) * პროგრამული სანახის (SDS) * Appliance-ის BIOS-ის * Appliance-ის აპარატურული კომპონენტების (HBA, NIC, SSD) Firmware-ების და დრაივერების * HCI Appliance-ის მართვის სისტემის   **მართვა:**  მთლიანი HCI კლასტერის მართვა უნდა იყოს ცენტრალიზებული ერთ მართვის ვებ კონსოლში (vCenter web console) - სხვა და სხვა მართვის ოპერაციებისთვის (vSphere-ის მართვა, SDS მართვა, კლასტერში Appliance-ის დამატება/გამოკლება, Appliance-ში SSD-ს დამატება ან შეცვლა, HCI კლასტერის LCM, HCI კლასტერის log bundle-ის შეგროვება) არ უნდა იყოს საჭირო სხვა მართვის კონსოლების გახსნა. დასაშვებია vCenter-ში მწარმოებლის HCI Appliance-ის მართვის სისტემის plugin-ის გამოყენება. ორივე კომპონენტი ავტომატურ რეჟიმში უნდა დაინსტალირდეს კლასტერის სტარტაპის ფაზაში (არ უნდა იყოს საჭირო HCI Appliance-ის მართვის სისტემის და მისი plugin-ის manual ინსტალაცია).  HCI კლასტერში აპარატურული ან პროგრამული პრობლემის აღმოჩენის შემთხვევაში HCI Appliance-ის მართვის სისტემას უნდა შეეძლოს მწარმოებელთან “call home” შეტყობინების გაგზავნა, რომელიც თავის მხრივ ავტომატურად გახსნის მხარდაჭერის ქეისის (support case).  HCI Appliance-ის მართვის სისტემა ინტეგრირებული უნდა იყოს Appliance-ის Out-of-band მართვის პროცესორთან. ამ ინტეგრაციით vCenter web console-ში შესაძლებელი უნდა იყოს Appliance-ების და მათი კომპონენტების ვიზუალიზაცია და ინვენტარიზაცია, hardware alert-ების იდენტიფიკაცია, Appliance-ების და SSD-ების ფიზიკური ლოკაციის დადგენა (UID-ს ჩართვა/გამორთვა), |
| გაფართოება | * HCI კლასტერი უნდა ფართოვდებოდეს მინიმუმ 30 ნოუდამდე (15 ნოუდი თითო დატაცენტრში) * HCI კლასტერში შესაძლებელი უნდა იყოს ახალი Appliance-(ებ)ის დამატება ონლაინ რეჟიმში * ყოველ HCI Appliance-ში შესაძლებელი უნდა იყოს SSD-ების დამატება ონლაინ რეჟიმში. ასევე, შემოთავაზებულ ნოდებში უნდა იყოს მინიმუმ 6 თავისუფალი დისკური სლოტი * ყოველ HCI Appliance-ში შესაძლებელი უნდა იყოს მეხსიერების დამატება * ყოველ HCI Appliance-ში შესაძლებელი უნდა იყოს GPU-ს ჩაყენება (მიუთითეთ თავსებადი GPU-(ები)ს მოდელი) * შესაძლებელი უნდა იყოს არსებულ HCI კლასტერში უფრო ახალი თაობის ნოუდების, ან იმავე თაობის და განსხვავებული მოდელის/კონფიგურაციის HCI Appliance-ების დამატება |
| ლიცენზიები (ჯამურად მთელ კლასტერზე) | * პროგრამული სანახი (Software Defined Storage), რომელიც უნდა მოიცავდეს ყველა მოთხოვნილ ფუნქციონალს - ლიცენზია HCI კლასტერისთვის * VMware vCenter Standard - ლიცენზია HCI კლასტერისთვის * VMware vSphere for Desktop – ლიცენზია 200 მომხმარებელზე * VMware NSX Advanced for Desktop – ლიცენზია 200 მომხმარებელზე * VMware SDDC Manager for VDI – ლიცენზია 200 მომხმარებელზე * VMware vRealize Log Insight - ლიცენზია HCI კლასტერისთვის |
| საგარანტიო პირობები | მწარმოებლის 3 წლიანი მხარდაჭერა 24-სთ x 7-დღე რეჟიმში.  სისტემის შემადგენელი ყველა აპარატურული და პროგრამული კომპონენტების ტექნიკურ მხარდაჭერას უნდა ახდენდეს ერთი მწარმოებელი. |

**სერვერი - 1 ცალი**

|  |  |
| --- | --- |
| **დასახელება** | **მინიმალური მახასიათებელი** |
| **ფორმფაქტორი** | Tower server with Security Bezel |
| **დისკური სლოტები** | მინიმუმ 8 x 2.5“ SAS/SATA დისკური სლოტი |
| **პროცესორი** | მინიმუმ 1x Intel Xeon 2.2GHz, 10-core (4210 ან მსგავსი) |
| **მეხსიერება** | მინიმუმ 96 GB (6x 16GB DDR4 Registered მოდულებით) |
| **ქსელის ადაპტერი** | მინიმუმ 2 x 1GbE RJ45 პორტი. |
| **Raid კონტროლერი** | SAS Raid კონტროლერი, 2GB Non-Volatile ქეშით; Raid1, Raid5 და Raid6 მხარდაჭერით |
| **დისკები** | მინიმუმ 3 x 1.92TB 2.5” SATA SSD, DWPD 1. |
| **მართვადობა** | ინტეგრირებული მენეჯმენტ მოდული ლიცენზირებული Remote KVM ფუნქციონალით |
| **კვება და გაგრილება** | სრულად დუბლირებული, Fresh-Air Cooling ფუნქციით. |
| **საგარანტიო პირობები** | მწარმოებლის 3 წლიანი მხარდაჭერა 24-სთ x 7-დღე რეჟიმში. |

**HCI სისტემის კომუტატორი – 4 ცალი**

|  |  |
| --- | --- |
| დასახელება | მინიმალური მახასიათებელი |
| ინტერფეისები | მინიმუმ 48 x 1/10/25-GbE SFP28 და 6 x 40/100-GbE QSFP28 პორტი |
| პროტოკოლების და ტექნოლოგიების მხარდაჭრა | * Routing and switching features - BGP, EIGRP, GRE, IS-IS, MSDP, OSPF, PBR, PIM, SSM, VRF, VXLAN BGP EVPN * Multichassis EtherChannel [MCEC] features - Virtual Port-Channel (vPC) * Telemetry features - NetFlow, FT, FTE, SSX |
| პროცესორი | * არანაკლებ 6 ბირთვი |
| მეხსიერება | არანაკლებ 24 GB |
| SSD დისკი | არანაკლებ 64 GB |
| ტრანსივერები | * 10 x 25Gb Ethernet SR SFP28 ტრანსივერი * 10 x 10Gb Ethernet SR SFP28 ტრანსივერი * 2 x 1Gb Ethernet SFP Copper RJ-45 ტრანსივერი * 1 x 1-მეტრიანი 100GbE QSFP28 to QSFP28 DAC კაბელი * 2 x 5-მეტრიანი 40GbE QSFP to QSFP DAC კაბელი   ტრასივერები თავსებადი უნდა იქნეს კომუტატორების მოდელთან |
| ოპტიკური კაბელები | * 3 x 1-მეტრიანი Multimode OM4 LC/LC Duplex ოპტიკური კაბელი * 5 x 2-მეტრიანი Multimode OM4 LC/LC Duplex ოპტიკური კაბელი * 1 x 5-მეტრიანი Multimode OM4 LC/LC Duplex ოპტიკური კაბელი * 1 x 10-მეტრიანი Multimode OM4 LC/LC Duplex ოპტიკური კაბელი |
| აქტიური პორტები | 24 x აქტიური პორტის ლიცენზია |
| კვება და გაგრილება | სრულად დუბლირებული |
| გაგრილების მიმართულება | Port-side exhaust |
| საგარანტიო პირობები | მწარმოებლის 3 წლიანი მხარდაჭერა |

**ლოტი #2**

**DWDM მულტიპლექსორი – 4 ცალი**

|  |  |
| --- | --- |
| დასახელება | მინიმალური მახასიათებელი |
| ფორმ ფაქტორი | 1 RU-ში უნდა თავსდებოდეს 2 ცალი მულტიპლექსორი |
| არხების რაოდენობა | მინიმუმ 8 არხი, გაფართოებადი 16 არხამდე |
| მონიტორინგის პორტი | მინიმუმ 1 მონიტორინგის პორტი LC კონექტორით |
| სიმძლავრის დანაკარგი (Insertion loss, per channel) | მაქსიმუმ 3dB |
| ოპტიკური არხის ბიჯი | 100 GHz |
| DWDM ტრანსივერები (ჯამურად მთელი გადაწყვეტილებისთვის) | * 4 x 10Gb Ethernet DWDM 40KM SFP+ (თავსებადი არსებულ Cisco Nexus N9K-C9372PX-თან) * 4 x 16Gb Fibre Channel DWDM 40KM SFP+ (თავსებადი არსებულ HPE StoreFabric SN3000B-თან) * 8 x 10Gb Ethernet DWDM 40KM SFP+ (თავსებადი შემოთავაზებულ მონაცემთა ცენტრის კომუტატორთან) |
| ოპტიკური კაბელები (ჯამურად მთელი გადაწყვეტილებისთვის) | * 4 x 1-მეტრიანი SingleMode LC/LC Duplex ოპტიკური კაბელი * 4 x 3-მეტრიანი SingleMode LC/LC Duplex ოპტიკური კაბელი * 6 x 5-მეტრიანი SingleMode LC/LC Duplex ოპტიკური კაბელი * 6 x 10-მეტრიანი SingleMode LC/LC Duplex ოპტიკური კაბელი |
| კვება და გაგრილება | DWDM მულტიპლექსორი არ უნდა საჭიროებდეს ელ. კვებას |
| გარანტია | მწარმოებლის 3 წლიანი გარანტია |

წარმოდგენილი DWDM მულტიპლექსორი უნდა იყოს ცნობადი ბრენდის

**ლოტი #3**

ლიცენზიები Citrix XenDesktop - ისთვის

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| მწარმოებელი | დასახელება / აღწერილობა | ქარხნული ნომერი | რაოდენობა |
| Citrix | CSS Select Citrix Virtual Apps and Desktops Advanced Edition - x1 User/Device License 5 Years | 4034303-E3 | 150 |
| Citrix | Citrix Virtual Apps and Desktops Advanced Edition - x1 User/Device License | 3013057-E3 | 150 |

**საინსტალაციო სამუშაოები:**

* მოწოდებული კომუტატორების ინსტალაცია და ინტეგრაცია არსებულ ქსელის ინფრასტრუქტურაში (ინტეგრაცია უნდა განახორციელოს Cisco Certified ინჟინერ(ებ)მა).
* მოწოდებული DWDM მულტიპლექსორების ინსტალაცია, არსებული ქსელური მოწყობილობების (Cisco Nexus & HPE StoreFabric) და ახალი კომუტატორების დაერთება DWDM არხებზე და ტესტირება.
* მოწოდებული HCI Appliance-ების ინსტალაცია stretched-cluster ტოპოლოგიაში
* VMware NSX-ის ინსტალაცია და კონფიგურაცია HCI კლასტერში მიკროსეგმენტაციისთვის (სასურველია ეს სამუშაო შეასრულოს VMware NSX-ზე სერტიფიცირებულმა ინჟინერმა - VCP-NV)
* VMware vRealize Log Insight-ის ინსტალაცია და კონფიგურაცია
* მოწოდებული ლიცენზიების აქტივაცია და ინსტალაცია

**საკვალიფიკაციო მოთხოვნები:**

* პრეტენდენტს უნდა ჰყავდეს შემოთავაზებული HCI Appliance-ების ინსტალაციაზე მწარმოებლის მიერ სერტიფიცირებული მინიმუმ 2 ინჟინერი
* პრეტენდენტს უნდა ჰყავდეს ﻿Cisco-ს სერტიფიკატის მქონე მინიმუმ 2 ინჟინერი (Certified Specialist - Enterprise Core ან CCNP Routing and Switching)
* პრეტენდენტს უნდა ჰყავდეს VMware vSphere-ზე სერტიფიცირებული მინიმუმ 2 ინჟინერი (VCP-DCV)
* პრეტენდენტს უნდა ქონდეს გამოცდილება HCI stretched-cluster ტექნოლოგიებში და შესაბამისად უნდა წარმოადგინოს მის მიერ დასრულებული პროექტების სია ბოლო 3 წლის განმავლობაში რომლებიც აგებული იქნა HCI Appliance-ების გამოყენებით.
* პრეტენდენტმა უნდა წარმოადგინოს ინფორმაცია შემოთავაზებული HCI Appliance-ის მწარმოებლის მინიმუმ ერთი ავტორიზებული სერვის ცენტრის არსებობის შესახებ საქართველოში. სასურველია მინიმუმ 2 ავტორიზებული სერვისცენტრის არსებობა.
* პრეტენდენტის მიერ წარმოდგენილი უნდა იქნას მწარმოებლის პარტნიორობის დამადასტურებელი დოკუმენტი და მწარმოებლის ავტორიზაციის ფორმა შემოთავაზებული შესყიდვის ობიექტზე (MAF)

**შენიშვნა:**

**ინფორმაცია ანგარიშსწორების შესახებ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ინფორმაცია მიწოდების ვადის შესახებ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

პრეტენდენტის ხელმოწერა: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_