TEHNIČKA SPECIFIKACIJA – GRUPA 2.

**PRILOG IV.**

**Grupa 2: Nabava opreme**

NAPOMENA: Ponuditelj nudi predmet nabave putem ove tablice Tehničkih specifikacija koja će činiti dio ponude.

Ponuditelj je dužan ponuditi svaku stavku kako je tražena u stupcu 2. Tražene karakteristike.

Ponuđeni predmet nabave je pravilan i prihvatljiv samo ako ispunjava sve zahtijevane uvjete i svojstva. Nije prihvatljivo precrtavanje ili korigiranje stavke navedene u stupcu 2. Tražene karakteristike. Ponuditelj obavezno popunjava stupac 3. «Ponuđene karakteristike» definirajući detaljno tehničke specifikacije ponuđene robe (napomena: ponuditelj popunjava tehničke specifikacije upisujući točne karakteristike ponuđene robe, izbjegavajući pri tome popunjavanje stupca samo riječima kao što su npr. „zadovoljava“ , „DA“, „jednakovrijedno traženom“ ili „odgovara traženom“). Ponude ponuditelja koji ne popune tehničke specifikacije sa točnim karakteristikama ponuđene robe mogu biti odbačene.

Zahtjevi definirani Tehničkim specifikacijama predstavljaju minimalne tehničke karakteristike koje ponuđena roba mora zadovoljavati, ukoliko nije drugačije navedeno, te se iste ne smiju mijenjati od strane ponuditelja.

Za sve stavke navedene u tehničkim specifikacijama u kojima se možebitno traži ili navodi marka, model, tip, licenca ili određeno podrijetlo ponuditelj može ponuditi „jednakovrijedno“.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. Red. br.** | **2. Tražene karakteristike** | **3. Ponuđene karakteristike** |
| **1.** | **SERVER** |  |
|  | **Proizvođač:** |  |
|  | **Model:** |  |
|  | **Količina: 4** |  |
| 1.1. | **CPU**  min. Intel Xeon-Gold 5218 (2.3GHz/16-core/125W) ili jednakovrijedno |  |
| 1.2. | **Broj CPU**  min. 1, proširivo do min. 2 |  |
| 1.3. | **Cache L3**  1 x 22MB L3 priručne memorije po procesoru |  |
| 1.4. | **RAM**  min. 384GB, 12x(1x32GB) Dual Rank x8 DDR4-2666 CAS-19-19-19 ili jednakovrijedno proširivo do min. 3TB |  |
| 1.5. | **Slobodni memorijski slotovi**  min. 12/ukupno 24 slotova |  |
| 1.6. | **HDD kontroler**  SAS/SATA/SSD kontroler integriran na matičnoj ploči 8 konekcija za tvrde diskove |  |
| 1.7. | **Ukupno HDD hot-plug mjesta**  8 hot-plug mjesta za SFF diskove SAS/SATA/SSD; proširivo do min. 11 SFF mjesta; mogućnost ugradnje min. 10 NVMe diskova |  |
| 1.8. | **MicroSD card slot**  1x 32GB microSD Flash Memory Card Class10 |  |
| 1.9. | **Slotovi za proširenje**  min. 2 x PCIe 3.0; proširivo do min. 3 x PCIe 3.0; min. 1 x on-board I/O slot za LAN ili Infiniband karticu po izboru |  |
| 1.10. | **Priključci**  1 x serijski, 5 x USB 3.0 (min. 2 interna USB 3.0), 1 x video, 8 x RJ45 mrežni priključak, 1 x RJ45 za udaljeni nadzor |  |
| 1.11. | **Konekcija na vanjski diskovni sustav FC**  1x dual-port FC 16G |  |
| 1.12. | **Mrežna kartica:**  Integrirani 1Gb/s adapter:  - brzine 4 x 10/100/1000Mb/s  - Jumbo Frames 9.5K  - TCP/IP offload  - podrška za VMware NetQueue i Microsoft VMQ ili jednakovrijedno  PCIe 10Gb/s SFP+ adapter s pripadajućim SFP+ MM SR transcieverima:  - brzine 2 x 10000Mb/s  - Jumbo Frames 9.5K  - TCP/IP offload  - podrška za VMware NetQueue i Microsoft VMQ ili jednakovrijedno |  |
| 1.13. | **Udaljeni nadzor poslužitelja**  Podrška za sljedeće funkcionalnosti udaljenog pristupa i nadzora sustava:  - udaljeno paljenje i gašenje poslužitelja  - integriran sustav za kontrolu i nadzor potrošnje poslužitelja  - integriran sustav nadzora poslužitelja bez potrebe za agentom u operativnom sustavu poslužitelja  - integriran sustav za instalaciju firmvera, pogonskih programa i operativnog sustava na poslužitelj  - potpisi za provjeru integriteta firmvera sustava za udaljeni nadzor poslužitelja i UEFI/BIOS tvornički ugrađeni u ASIC sustava ili jednakovrijedno za udaljeni nadzor poslužitelja  - integriran sustav za udaljenu komunikaciju putem REST API-ja; podrška za interaktivni rad, skriptni rad (JSON/XML/PERL) i integraciju sa third party softver-ima putem REST API-ja; komunikacija se odvija sigurno putem HTTPS-a  - pristup kroz dedicirano sučelje ili kroz mrežno sučelje  - sustav je neovisan o statusu poslužitelja i/ili operativnog sustava  - udaljena grafička konzola  - udaljena dostava softvera putem virtualnog medija i virtualnog direktorija  - tekstualna konzola i web konzola/desktop/virtual KVM  - pristup je kroz Industry Standard 128-bit Secure Sockets Layer (SSL) i Secure  - secure shell (SSH)  - automatska IP konfiguracija putem DHCP/DNS/WINS  - integracija s LDAP sustavom i Kerberos sustavom autentikacije ili jednakovrijedno |  |
| 1.14. | **Online Cloud servis za nadzor:**  sakupljanje informacija o poslužitelju (serijski brojevi, tipovi poslužitelja, hardverski inventar, razine firmvera i drivera)  sakupljanje servisnih log-ova poslužitelja  otvaranje zahtjeva za podršku pri centru za podršku proizvođača opreme  pregled statusa garancije i podrške poslužitelja |  |
| 1.15. | **Napajanje**  220V/50Hz, redundantno 500W hot-plug |  |
| 1.16. | **Ventilacija**  6 x redundantnih hot-plug ventilatora |  |
| 1.17. | **Tape backup**  Podrška za vanjske DAT i LTO tračne uređaje i vanjske tračne knjižnice |  |
| 1.18. | **Kućište**  Rack kućište visine 1U  - sustav teleskopskih vodilica za izvlačenje poslužitelja iz ormara u radu  - opcionalan modul za elektroničku dijagnostiku na prednjem dijelu poslužitelja |  |
| 1.19. | **RoHS usklađenost**  Restrikcija uporabe opasnih materijala prema direktivi 2002/95/EC ili jednakovrijedno |  |
| 1.20. | **Certificiran za mrežne operativne sustave:**  - Microsoft Windows Server ili jednakovrijedno  - Microsoft Windows Server Hyper-V ili jednakovrijedno  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) ili jednakovrijedno  - SUSE Linux Enterprise Server (SLES) ili jednakovrijedno  - VMware ili jednakovrijedno |  |
| 1.21. | **Software za nadzor poslužitelja:**  Unificirani programski alat za udaljeni nadzor i upravljanje (preko LAN-a) ponuđenih poslužitelja, pregledavanje i prikupljanje podataka o konfiguraciji poslužitelja, inventura sklopovlja, prikupljanje upozorenja i dojava o ispadima poslužitelja, software je unificiran za sve poslužitelje istog proizvođača; korišteni protokoli: SNMP, REST API; softver je prilagođen pristupu preko računala, tableta i smart telefona putem HTML5 kompatiblinog web browser-a; funkcionalnost centralnog automatiziranog prijavljivanja kvarova na poslužiteljima kroz otvaranje servisnog slučaja u sustavu podrške proizvođača poslužitelja |  |
| 1.22. | **Jamstveni rok**  Min. 3 godine na hardver poslužitelja, 09:00-17:00 pokrivenost po principu odziva na lokaciji korisnika slijedeći radni dan od prijave kvara |  |
| 1.23. | **Implementacija i održavanje instalacije**  WEB lokacija i alati za dojavu i distribuciju nadogradnji (BIOS, ROM, driveri…) |  |
| 1.24. | **Instalacija poslužitelja**  Instalacija HW poslužitelja, ugradnja u rack, instalacija BIOS nadgradnje |  |
| **2.** | **SUSTAV ZA POHRANU PODATAKA** |  |
|  | **Proizvođač:** |  |
|  | **Model:** |  |
|  | **Količina: 1** |  |
|  | **Raspoloživost**  Potpuno redundatni sustav, osiguran od kvara pojedine komponente (kontroler, napajanje, ventilator, cache,…) Sustav mora podržavati online firmware nadogradnju (za kontrolere i diskove) bez utjecaja na dostupnost sustava |  |
|  | **Arhitektura**  Diskovni sustav mora sadržavati minimalno dva (2) kontrolera u „active-active“ modu tako da je jedan logički volumen moguće prezentirati preko oba kontrolera u isto vrijeme. |  |
|  | **Ukupna (podatkovna, i kontrolna) cache memorija za čitanje i pisanje** Ugrađeno min. 256GB cache memorije na kontrolerima (za čitanje i pisanje) bez eventualne cache memorije koju koristi OS ili dodatni moduli, bez korištenja SSD/NVMe modula, PCI-E kartica sa Flash memorijom ili slične tehnologije kao cache memorije. |  |
|  | **Tipovi priključaka za proširenje diskovnog sustava**  Minimalno 2x4 SAS linija brzine 12Gb/s |  |
|  | **Podržani tipovi priključaka prema poslužiteljima**  Min. Fibre Channel 16Gb/s ili 32Gb/s |  |
|  | **Ugrađeni priključci**  Min. 8x 16Gb/s FC  Min, 4x 10GbE za IP replikaciju |  |
|  | **FC Kablovi**  Min. 8x FC LC/LC OM4 5m kablova |  |
|  | **Podržana RAID polja**  Min. RAID 6 |  |
|  | **Podržani tipovi diskova**  SSD: 1.92GB, 3.84GB, 7.68GB, 15.36GB  SAS: 2.4TB 10k  Podrška za enkripcijske diskove/pogone |  |
|  | **Skalabilnost sustava**  Osim proširenja dodavanjem dodatnih diskova sustav mora imati podršku za online dodavanje novih/jačih kontrolera, tzv. „data-in-place upgrade” uz zadržavanje postojećih diskova/kapaciteta. Proširivost na nove kontrolere mora biti podržana u smislu zamjene postojeća dva kontrolera sa dva nova/jača kontrolera sa više cache memorije i CPU jezgri ili proširenja sa sustava sa dva kontrolera na jedinstveni sustav sa 4 kontrolera |  |
|  | **Ugrađeni diskovni kapacitet**  Min. 12TB SSD korisnog kapaciteta nakon raid kalkulacije, a prije deduplikacije i kompresije. Max. kapacitet jediničnog pogona ne smije biti veći od 1.92TB. Za navedeni kapacitet sustav mora podržavati istovremeni ispad 2 diska.  Min. 30TB SAS 10k korisnog kapaciteta nakon raid kalkulacije. Max. kapacitet jediničnog pogona ne smije biti veći od 2.4TB SAS 10k. Za navedeni kapacitet sustav mora podržavati istovremeni ispad 2 diska. Ponuđeni diskovi moraju biti raspoređeni minimalno u dvije disk ladice.  Spare diskovni prostor prema preporuci proizvođača. |  |
|  | **Podržani operativni sustavi**  Microsoft Windows/Hype-V ili jednakovrijedno  HP-UX ili jednakovrijedno  AIX ili jednakovrijedno  RHEL, SuSE ili jednakovrijedno  Oracle Enterprise Linux ili jednakovrijedno  Oracle Solaris ili jednakovrijedno  VMware vSphere ili jednakovrijedno  Citrix XenServer ili jednakovrijedno  IBM Virtualization, Oracle VM ili jednakovrijedno |  |
|  | **Data Reduction tehnologije**  Sustav mora podržavati slijedeće tehnologije (u inline modu rada): Thin Provisioning, Thin Zero detect, Thin reclaim, Snapshot, Deduplication, Compression ili jednakovrijedno. Upotreba ili ne ovih tehnologija se mora moći definirati (enable/disable) na razini Volumena.  Ako sustav koristi zasebne modula za deduplikaciju/kompresiju podataka cache memorija na tim modulima se ne računa u ukupno zahtjevanu cache memoriju koja treba biti isporučena s kontrolerima. Isporučena licence za maksimalno podržani diskovni kapacitet |  |
|  | **Kvaliteta Servisa (QoS)**  Sustav mora podržavati mogućnost definiranja QoS parametara za kritične aplikacije. Minimalno slijedeći parametri se moraju moći definirati na nivou LUN-a ili aplikacije:  - Min ili max. broj IOPs-a  - Min ili max bandwidth  - Min. ili max. response time na razini 1ms ili 0.5ms  Isporučena licence za maksimalno podržani diskovni kapacitet |  |
|  | **Replikacija podataka**  Podrška za udaljenu HW/storage based replikaciju podataka, sa mogućnošću istovremene dvosmjerne replikacije podataka sinkrone ili asinkrone, te podrške za Metro-cluster, bez upotrebe dodatnih HW uređaja (“appliance”). Novi sustav mora imati podršku za storage based replikaciju podataka između svih modela ponuđene familije/serije uređaja kao i sa postojećim sustavima za pohranu podataka (HPE 3PAR StoreServ). Sustav mora podržavati inkremental replikaciju nerepliciranih podataka u slučaju prekida replikacijskog linka ili storage failback operacije. Isporučena licence za maksimalno podržani diskovni kapacitet. |  |
|  | **VMware integracija**  Ponuđeni sustav mora imati integraciju za slijedeće VMware integracije i funkcionalnosti: VAAI, VASA, SRM, vMSC, vROPS, vRLI, vRO ili jednakovrijedno |  |
|  | **Veeam integracija**  Ponuđeni sustav mora imati integraciju i podržavati slijedeće Veeam funkcionalnosti:  - Veeam Backup from Storage snapshot  - Veeam explorer for storage snapshot  - Storage snapshot orchrestation/replication  - Instant VM Recovery (IVMR) ili jednakovrijedno |  |
|  | **Kontejneri – integracija**  Ponuđeni sustav mora podržavati integraciju za: Docker, RedHat OpenShift, Kubernetes i MESOS kontejner tehnologije ili jednakovrijedno |  |
|  | **Monitoring i analitika sustava**  Ponuđeno rješenje mora osigurati praćenje i uvid u slijedeće karakteristike sustava:  - Preporuke za nadogradnju firmware-a i patch-eva  - Analizu u realnom vremenu i povijesno za performanse i kapacitete sustava na razini jedne minute bez potrebe za dodatnim HW ili SW komponentama  - Performanse sustava čitanja/pisanja za: IOPS, MB/s, Block size, response time  - Izvršni dashboard koji pokriva različite aspekte kao što su: ukupni kapacitet, ukupni health status sustava, dedup/compress omjer, ukupne front end performanse  Isporučena licenca za maksimalno podržani diskovni prostor |  |
|  | **Cloud analitika i hypervisor integracija**  Sustav mora podržavati i imati ugrađene slijedeće osobine cloud analitike i hypervisor integracije:  - Global learning-analitički mehanizam za prikupljanje smislenih rezultata i podataka iz instalirane baze proizvođača ponuđenog sustava širom svijeta. Analitički alat mora imati sposobnost proaktivne preporuke za sprječavanje problema u radu koji su uočeni na drugim sustavima u instaliranoj bazi proizvođača  - Globalan analitika i nadzor moraju imati integraciju i biti certificirani minimalno za VMware hypervizor tehnologiju  - VMware integracija mora osigurati end to end monitoring na razini: VMware Datacentar, Datastore, VMware host i VM  - Clood monitoring alat mora omogućiti detaljnu analizu CPU-a, memorije, latencije i I/O za svaki VM  - Cloud monitoring alat mora imati sposobnost prepoznavanja i prikaza VMware VM-ova koji u najvećoj mjeri opterećuju sustav za pohranu u smislu broja IOPS-a i latencije  - U slučaju da ponuđeno rješenje za pohranu podataka ne podržava gore navedene funkcionalnosti potrebno je ponuditi VMware vRealize Suite Enterprise licencu ili jednakovrijedno minimalno za 10 socket-a sa 5-god podrškom 24/7  Isporučena licence za maksimalno podržani diskovni kapacitet i broj hostova/VM koji se spajaju na sustav za pohranu |  |
|  | **Upravljanje i nadzor**  Softverski paket za upravljanje sustavom putem Management konzole i komandne linije (CLI), te dodjeljivanja prava pristupa. SW mora omogućiti upravljanje sa više od jednog sustava kroz jedinstveni alata/konzolu. Poželjno je da kroz jedinstveni management sustav može upravljati sa novim i postojećim sustavima za pohranu podataka (HPE 3PAR). Zbog mogućih naknadnih/skrivenih troškova prilikom proširenja IT okoline (storage, server, aplikacije) uz sustav moraju biti isporučene sve SW licence na strani sustava za pohranu podataka za sve SW funkcionalnosti koje sustav za pohranu podržava za neograničeno korištenje bez obzira na način licenciranja (po TB, po kontroleru, po disk ladici, po poslužitelju, po VM, po aplikaciji, po socket-u, po core-u, itd.) |  |
|  | **Jamstvo i održavanje**  Najmanje 36 mjeseci 24-satne podrške proizvođačeve opreme za sav HW i SW  Održavanje treba uključiti:  • hardversku podršku 24 sata dnevno 7 dana u tjednu s odzivom od 4 sata  • softversku podršku 24 sata dnevno 7 dana u tjednu uključujući i neradne dane, s odzivom od 2 sata  • nadopune softverskih proizvoda i dokumentacije  • proaktivnu podršku sustava prema preporukama proizvođača |  |
| **3.** | **FC PREKLOPNIK 16GB** |  |
|  | **Proizvođač:** |  |
|  | **Model:** |  |
|  | **Količina: 2** |  |
|  | **Skalabilnost**  Full fabric arhitektura |  |
|  | **Broj portova za 16 Gb/s Fibre Channel po preklopniku**  Min. 12 aktivnih porta po preklopniku, proširivo do minimalno 48 portova |  |
|  | **Podrška raznim brzinama Fibre Channel protokola**  za 4, 8, 16 Gb/s |  |
|  | **Automatska detekcija brzine portova**  4, 8, 16 Gb/s |  |
|  | **Podržani tipovi portova**  D\_Port (Diagnostic Port), E\_Port, EX\_Port, F\_Port, M\_Port (Mirror Port); self-discovery (U\_Port); F\_Port and NPIV-enabled N\_Port |  |
|  | **Podržani tipovi prometa podataka**  unicast |  |
|  | **Tip medija**  Hot plug small form factor pluggable (SFP), LC konektor |  |
|  | **Moduli**  24x 16Gb/s Shortwave SFP+ modula |  |
|  | **Kablovi**  30x LC LC Multi-mode OM4 FC kabel (5m) |  |
|  | **Podržani Fabric servisi**  Simple Name Server, Registered State Change Notification (RSCN), Zoning, ISL Trunking, Web-browser management tools, Fabric Watch, Performance Monitor, Extended Fabric ili jednakovrijedno |  |
|  | **Napredne mogućnosti**  Telnet, RADIUS, SNMP, WebTools, Advanced Zoning, Enhanced Group Management, Fabric Watch, Fabric Manager, Dana Center Fabric Manager ili jednakovrijedno |  |
|  | **Licence**  Uključena licenca za ISL Trunking ili jednakovrijedno |  |
|  | **Dijagnostika**  POST i ugrađena online/offline dijagnostika |  |
|  | **Portovi za upravljanje i konfiguriranje**  Ethernet, USB |  |
|  | **Programski paketi za upravljanje i konfiguriranje**  Telnet, SNMP, Web-browser management tools ili jednakovrijedno |  |
|  | **Latencija**  700 nsec s izravnim preusmjeravanjem, bez nadmetanja |  |
|  | **Kućište za ugradnju u rack**  standardno 19" |  |
|  | **Pojačano održavanje**  Min. 3 godin3, 24x7 po principu odziva unutar 4 sata od prijave kvara |  |
| **4.** | **Programska oprema za virtualizaciju servera** |  |
|  | **Proizvođač:** |  |
|  | **Model:** |  |
|  | **Količina: 4** |  |
| **4.1.** | Isporuka programske opreme za virtualizaciju servera - centralizirana vidljivost, pojednostavljeno i učinkovito upravljanje dobavljene opreme. Programsko sučelje - softver za upravljanje poslužiteljem koji pruža centraliziranu platformu za kontrolu objedinjenih dobavljenih servera |  |
| **5.** | **Instalacija i konfiguracija opreme** |  |
| **5.1.** | Isporuka i instalacija na lokaciji prema zahtjevu korisnika, konfiguracija i puštanje u rad, integracija u postojeći informacijski sustav, testiranje rada. |  |

U \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_. \_\_. 2020.

ZA PONUDITELJA

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ime, prezime i potpis)