

CAIET DE SARCINI

privind achiziția de "**Echipament de stocare date informatice de tip storage**", pentru rețeaua informatică a Consiliului Județean Timiș

Având în vedere necesitatea de spațiu de stocare privind datele informatice procesate pe servere în cadrul rețelei informatice a Consiliului Județean, este necesară achiziția și instalarea unui echipament nou de tip "**Echipament de stocare date informatice de tip storage**".

În acest sens va fi alocat către servere o capacitate de stocare mai mare. Va exista posibilitatea de definire de volum de date pe masive ce suportă discuri în tehnologii diferite (SSD+SAS+NL-SAS), organizate în matrici cu nivele de protecție RAID.

Toate funcționalitățile software solicitate vor fi activate (licențiate) pe întregul echipament de stocare oferit, pentru întreaga capacitate de stocare maxim suportată, fără costuri adiționale în cazul viitoarelor extensii de capacitate de stocare date.

Echipamentul de stocare trebuie să includă suport nativ pentru migrarea datelor pe/de pe un alt echipament de stocare.

Echipamentul de stocare de tip storage va avea următoarele caracteristici tehnice:

- **Carcasa:** Rackmountable 19", maximum 2U în varianta inițială de echipare. Se va livra inclusiv cu șinele de montare în rack;
- **Controller:** va avea două controlere SAN și NAS, redundante, hot-swap; Fiecare controler va avea minim un procesor cu 6 nuclee;
- **Protocoale suportate pentru accesul la date:** Echipamentul oferit trebuie să aibă suport pentru protocoale de tip block: 16 Gbps Fibre Channel cu posibilitate de conectare cu module de tip Single Mode și Multi Mode, 1 & 10 Gbps iSCSI respectiv protocoale de tip file: CIFS (SMB3), NFS v4.1, FTP, SFTP folosind interfețe dedicate Ethernet 1 Gbps și 10 Gbps;
- **Porturi instalate (conectivitate):** Echipamentul oferit trebuie să dispună de cel puțin: 4 porturi iSCSI 10Gbps (2 porturi per controller) și 8 porturi FC 16Gb (4 per controller). Va fi livrat împreună cu 8 cabluri FC LC-LC 3m;
- **Memorie RAM:** Minim 48 GB (24 GB per controller);
- **Memorie Cache:** Echipamentul va putea avea instalată o extensie a memoriei cache cu o capacitate de minim 400 GB, cu posibilitate de scalare la minimum 800 GB și utilizabilă simultan de către SAN și NAS, atât pentru operațiuni de citire, cât și pentru operațiuni de scriere, configurată în mirroring, folosind discuri în tehnologie flash/SSD;
- **Nivele RAID suportate:** 1/0, 5, 6;
- **Număr LUN-uri:** Să suporte până la 1000;

- **Număr host-uri suportate:** minim 500;
- **Dimensiune file system:** Să suporte pana la 256TB;
- **Număr de file systems:** Minim 1000;
- **Dimensiune LUN:** Să suporte pana la 256TB;
- **Hard disk-uri instalate:** Echipamentul va avea instalat la livrare minim 2 x 400GB SSD și 10 x 1.8 TB SAS 10k;
- **Suport extensie capacitate de stocare:**
 - Echipamentul trebuie să poată scala până la o capacitate brută de 2.3 Pb folosind combinații de expansiuni de discuri disponibile la producător;
 - Suport pentru module de expansiune cu discuri de 3,5" respectiv 2,5";
 - Modulele de expansiune trebuie să se conecteze la echipamentul de stocare prin magistrale de date redundante, cu lățime de bandă de cel puțin 48 Gbps (SAS 12 Gbps 4-lanes);
- **Tipuri de discuri suportate:**
 - SSD: 200, 400, 800, 1600, 3200 GB; 7.6TB, 15TB;
 - SAS : 600 GB 15.000 RPM; 600Gb/1.2TB/1.8 TB 10.000 RPM;
 - NL-SAS: 2/4/6TB 7.200 RPM;
- **Interfață acces discuri:** 12Gb SAS;

- **Facilități de management:**

Sistemul de management și monitorizare integrat în echipament trebuie să fie accesibil de la distanță prin interfața grafică web-based, CLI; să ofere acces securizat SSL/TSL și integrare LDAP;

Sistemul de management inclus trebuie să asigure integrarea nativă cu platforma de virtualizare VMWare:

- Aplicația de management a echipamentului de stocare trebuie să permită vizualizarea mașinilor virtuale ce rezidă pe volume alocate către hipervizor;
- Integrarea cu aplicația de management a mediului virtual, care trebuie să permită provizionarea de capacitate de stocare, din aplicația de management a mediului virtual;
- Accelerarea hardware a operațiunilor ce au loc între hipervizor și sistemul de stocare, prin degrevarea unor procese de la nivelul hipervizorului și preluarea lor la nivelul echipamentului de stocare. Aceasta funcționalitate trebuie să permită accelerarea mutării unei mașini virtuale între două volume de date ale hipervizorului și accelerarea efectuării unei copii identice a unei mașini virtuale;
- Suport inclus pentru VAAI, VASA, VVols;

Sistemul de management trebuie să asigure suport inclus pentru analiza și monitorizare de performanță în timp real, precum și monitorizarea și prioritizarea accesului la date al diferitelor servere;

Pentru asigurarea unui nivel optim de disponibilitate operațională, soluția oferită va permite update și upgrade software și hardware al platformei fără întreruperea serviciilor;

- **Optimizarea capacității de stocare:**

Suport inclus pentru alocarea către servere a unei capacități de stocare mai mare decât cea fizic disponibilă (virtual provisioning); Suport opțional pentru criptarea datelor; Suport pentru compresia datelor;

Pentru îmbunătățirea performanțelor sau a timpilor de răspuns la nivelul aplicațiilor, echipamentul oferit trebuie să includă suport pentru:

- definirea de volume de date pe masive ce suportă discuri în tehnologii diferite (SSD + SAS + NL-SAS), organizate în matrici cu nivele de protecție RAID diferite (spre ex.:

masiv format din matrici de discuri SSD in RAID 1 + discuri SAS in RAID 5 + discuri NL-SAS in RAID 6);

- optimizarea automată a plasării datelor pe cele 3 tipuri de discuri ale unui volum de date în funcție de gradul de accesare a blocurilor de date, aceasta însemnând ca datele cele mai des accesate trebuie să fie plasate de către echipament pe SSD-uri, iar datele mai puțin accesate să fie mutate pe discurile SAS sau NL-SAS;
 - redistribuirea datelor între matricile de discuri atunci când sunt adăugate discuri suplimentare, pentru creșterea capacității utile;
 - crearea de LUN-uri bazate pe un pool de discuri cu o capacitate de pana la 256 TB;
- **Protecția și replicarea datelor:**
 - Echipamentul trebuie să aibă încorporate baterii ce asigură protecția controller-elor și a memoriei cache la cădererile de curent prin salvarea automată a datelor din cache pe discuri flash/SSD, înainte de oprirea echipamentului;
 - Suport inclus pentru a realiza copii instantanee ale datelor sau bazate pe imaginea acestora la un anumit moment de timp. Sistemul trebuie să permită realizarea de copii ale oricarei copii de date („snaps of snap”). Copiile de date trebuie să poată fi accesate atât în mod „read”, cât și în mod „write”;
 - Suport software, hardware, inclus pentru replicarea datelor sincrona respectiv asincrona, la distanta, între echipamente similare.
 - Toate funcționalitățile software solicitate trebuie să poată fi activate (licențiate) pe întregul echipament de stocare oferat, pentru întreaga capacitate de stocare maxim suportată, fără costuri adiționale în cazul viitoarelor extensii de capacitate de stocare date;
 - Echipamentul de stocare trebuie să includă suport nativ pentru migrarea datelor pe/de pe un alt echipament de stocare;
 - **Sisteme de operare suportate:** minim Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 R2, Microsoft Hyper-V, VMware ESX, RedHat Enterprise Linux, Novell Suse Enterprise Linux, Solaris 10 Sparc si x86, HP-UX, IBM AIX, Citrix Xen Server;
Echipamentul de stocare trebuie să includă licențele necesare accesului sistemelor de operare suportate;
 - **Garanție și suport:** Garanția hardware a echipamentelor din compunerea echipamentului de stocare va fi de **minim 36 luni**. Garanția hardware va fi asigurată cu un SLA (Service Level Agreement) de 8x5xNBD (8 ore pe zi, 5 zile pe săptămână, cel mai tarziu a doua zi lucrătoare – Next Business Day), care să garanteze diagnosticarea echipamentului sau modulul defect și înlocuirea acestuia în maxim 3 zile lucrătoare, fără alte costuri; Clientul trebuie să aibă posibilitatea păstrării discurilor înlocuite fără costuri adiționale;
 - **Suportul software** va fi de **minim 36 luni**. Se va asigura acces 24x7 în centrul de suport al producătorului, cu posibilitatea raportării automate a problemelor apărute în funcționare și solicitarea rezolvării acestora funcție de severitate. De asemenea se va asigura dreptul de a face update-uri și upgrade-uri la toate componentele software (sistem de operare, firmware, etc);

- **Servicii instalare și configurare:**

Echipamentul achiziționat va fi o extensie/completare a sistemului existent, pe care îl descriem mai jos. Serviciile solicitate includ realizarea tuturor operațiunilor pentru a integra noul echipament, pentru a utiliza în comun resursele de calcul și conexiunile existente și de a echilibra utilizarea resurselor de calcul și stocare în funcție de noile disponibilități.

Infrastructura actuală este compusă din:

Tip echipament	Model	Cant.
Cluster virtualizare VMWare compus din 2 hosturi ESXi și storage	Servere IBM system x 3550 + unitate de stocare IBM	1
Cluster virtualizare VMWare compus din 3 hosturi ESXi + unitate de stocare + server backup + librerie banda	Servere Dell R620, unitate de stocare NetApp FAS2020, librerie banda Tandberg	1
Software	VMWare vShere 5.5	2
Software	Veeam Backup & Replication 5.5	1

- **Servicii necesare:**

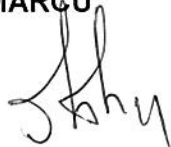
- Instalare echipament în dulapul de comunicații conform specificațiilor beneficiarului;
- Cablare curent, ethernet, fiber-channel;
- Configurare storage nou și upgrade sistem de operare pentru storage-ul existent la ultima versiune stabilă disponibilă:
 - Verificare și actualizare firmware;
 - Configurare IP-uri pentru management;
 - Configurare array-uri RAID;
 - Configurare LUN-uri și mapare la sistemul de virtualizare;
 - Configurare alerte;
- Migrare mașini virtuale:
 - Copiere mașini virtuale pe noile datastore-uri din clusterul de virtualizare, fără a impacta activitatea instituției;
 - Migrare mașini virtuale de pe vechiul cluster IBM în clusterul cu hosturi Dell R620 și storage achiziționat prin prezenta procedură;
 - Actualizare VMWare și vCenter la cea mai nouă versiune disponibilă;
 - Adăugare storage existent NetApp FAS2020 în cluster virtualizare;
- Testare redundanță cluster virtualizare: host defect, controller storage defect, cablu deconectat etc;
- Realizare și prezentare documentație de proiect: diagrama, conectivitate, planuri adresare, credențiale acces echipamente și software;

Certificari necesare pentru instalarea și configurarea echipamentului:

- Minim 2 ingineri certificați de producătorul noului echipament de stocare oferat;
- Având în vedere integrarea în infrastructura existentă, se solicită următoarele certificări pentru tehnologiile existente în cadrul sistemului informatic al Consiliului Județean Timiș:
 - Minim 1 x NetApp Certified Implementation Engineer, 1 x NetApp Certified Data Administrator
 - Minim 1 x VMWare Certified Professional și 1 x VMWare Certified Associate
 - Minim 1 x Veeam Certified Engineer

**Director General,
Direcția Generală Economică, Informatizare**

Marcel MARGU



Compartiment Informatică

Viorel IEȘAN – Consilier Superior



Adrian TUCE – Consilier Principal

