

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT DE L'EQUIPAMENT NECESSARI PER A L'AMPLIACIÓ DEL SISTEMA D'EMMAGATZEMAMENT DE DADES DE LA UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

1. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

La Universitat Rovira i Virgili disposa, en el seu CPD principal, d'una infraestructura d'emmagatzematge composta parcialment pels següents elements:

- 1 cabina NetApp FAS2240 amb una capacitat bruta d'uns 48 TB.
- 1 cabina NetApp FAS2552 amb una capacitat bruta d'uns 20 TB.
- 2 commutadors Cisco Nexus MDS 9148S 16G

Aquesta infraestructura juntament amb altre equipament d'emmagatzematge obsolet suma aproximadament uns 115 TB d'emmagatzematge nets oferint volums de blocs per FC o iSCSI i volums de fitxers per NFS o SMB.

Les diferents solucions de còpies de seguretat de les que disposa la Universitat estan fortament integrades amb la solució d'emmagatzematge disponible i descrita anteriorment i, per diferents procediments de caràcter intern, hi han desenvolupaments propis fortament lligats a les interfícies de gestió de les cabines disponibles.

2. OBJECTIUS I ABAST DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest contracte és el subministrament, la instal·lació i el manteniment de l'equipament necessari per l'ampliació del sistema d'emmagatzemament de dades de la Universitat Rovira i Virgili descrit a l'apartat anterior.

Aquesta ampliació consistirà en l'adquisició de 2 equips d'emmagatzematge, un destinat al Servei de Virtualització i un altre destinat al Servei de Sistema de fitxers.

L'objectiu principal del projecte és la renovació tecnològica de part de la infraestructura d'emmagatzematge, substituint tots aquests elements que han superat la seva vida útil, per obsolescència o falta de manteniment directe del fabricant per EOL (End of Life) , mantenint les funcionalitats actuals per respectar totes les integracions amb la resta de serveis; i evolucionar en termes de rendiment i capacitat de creixement posterior.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'EQUIPAMENT SOL·LICITAT

L'equipament que s'instalarà al CPD del Rectorat de la Universitat, ha de tenir les següents característiques:



3.1. Equip d'emmagatzematge per a l'entorn de virtualització:

- Alta disponibilitat. Ha de disposar de doble controladora, amb redundància i intercanvi en calent i failover automàtic entre controladors. A més, l'equip no ha d'incloure cap punt de fallida interna (SPOF) per disseny (controladores, fonts d'alimentació, etc.)
- All-flash. L'equip ha d'estar dissenyat específicament per allotjar discs SSD de manera única, és a dir, el seu sistema operatiu ha d'estar dissenyat específicament per aconseguir el màxim rendiment d'aquests discs.
- Substitució d'elements calents. Fonts d'alimentació, ventiladors i controladors han de ser reemplaçables en calent i sense parada de servei, ni tan sols s'admeten microtalls de servei en cas de fallada.
- Actualitzacions no disruptives. L'equip no ha de requerir parada ni tall de servei en cas d'actualització del sistema (firmware). Tampoc hi ha d'haver tall de servei quan es commuti entre les controladores
- Memòria. Ha d'incloure 64GB de memòria RAM amb un repartiment de 32GB per controladora.
- Protocols d'accés. L'equip ha d'incloure accés a tots els protocols de servei SAN i NAS següents sense cap mena de gateway intermedi: FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS i CIFS/SMB.
- Escalabilitat vertical (scale-in). L'equip ha de ser capaç de créixer fins a un mínim de 72 discs de diferents capacitats
- Escalabilitat horitzontal (scale-out). Pel que fa a l'escalabilitat horitzontal, l'equip ha de suportar un nombre de controladores (fins i tot de diferents models) fins a un màxim de vint-i-quatre (24) controladores en servei NAS i dotze (12) controladores en servei SAN
- Connectivitat. L'equip ha d'incloure:
 - 4 ports 10GbE mitjançant SFP+ per a accés Ethernet
 - 4 ports 16Gbps per a accés FCP
 - S'han d'incloure tots els SFP necessaris a la cabina
- Capacitat. L'equip ha d'incloure 12 discos de 960 GB i tecnologia SSD. Ha de permetre l'ampliació fins a almenys 72 discos de diferents capacitats SSD al mateix sistema, mitjançant l'addició de safates de disc i de més discs interns al sistema. L'addició de safates de disc, així com la seva eliminació, s'ha de poder fer en calent i sense parada de servei. La capacitat màxima bruta del sistema de doble controladora ha de ser almenys de 547 TB.



Codi de verificació: 47c94483e6bb5cda

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça:
<http://contractacio.urv.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=47c94483e6bb5cda>

3.2. Equip per al servei de servidor de fitxers:

- Alta disponibilitat. Ha de disposar de doble controladora, amb redundància i intercanvi en calent i failover automàtic entre controladores. A més, l'equip no ha d'incloure cap punt de fallida interna (SPOF) per disseny (controladores, fonts d'alimentació, etc.)
- Substitució d'elements calents. Fonts d'alimentació, ventiladors i controladores han de ser reemplaçables en calent i sense parada de servei, ni tan sols s'admeten microtalls de servei en cas de fallada.
- Actualitzacions no disruptives. L'equip no ha de requerir parada ni tall de servei en cas d'actualització del sistema (firmware). Tampoc hi ha d'haver tall de servei quan es commuti entre les controladores
- Memòria. L'equip ha d'incloure diferents tipus de memòria:
 - 2048 GB de memòria NVME amb un repartiment de 1024GB per controladora per a memòria cau de discos. Aquesta memòria per tant ha d'actuar com un accelerador de les transaccions contra disc i ha de ser dedicada.
 - 64GB de memòria RAM amb un repartiment de 32GB per controladora.
- Protocols d'accés. L'equip ha d'incloure accés a tots els protocols de servei SAN i NAS següents sense cap mena de gateway intermedi: FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS i CIFS/SMB
- Escalabilitat vertical (scale-in). L'equip ha de ser capaç de créixer fins a un màxim de 144 discs de diferents capacitats.
- Escalabilitat horitzontal (scale-out). Pel que fa a l'escalabilitat horitzontal, l'equip ha de suportar un nombre de controladores (fins i tot de diferents models) fins a un màxim de vint-i-quatre (24) controladores en servei NAS i dotze (12) controladores en servei SAN.
- Connectivitat. L'equip ha d'incloure:
 - 4 ports 10GbE mitjançant SFP+ per a accés Ethernet
 - 4 ports 16Gbps per a accés FCP
 - S'han d'incloure tots els SFP necessaris a la cabina
- Capacitat. L'equip ha d'incloure 12 discos de 10 TB i tecnologia NL-SAS 7.2 Krpm. Ha de permetre l'ampliació fins a almenys 144 discos de diferents capacitats així com discos HDD i SSD al mateix sistema, mitjançant l'addició de safates de disc. L'addició de safates de disc, així com la seva eliminació, s'ha de poder fer en calent i sense parada de servei. La capacitat màxima bruta del sistema de doble controladora ha de ser almenys de 1440 TB.

3.3. Funcionalitats incloses amb tots dos equips



Codi de verificació: 47c94483e6bb5cda

Cadascun dels equips a més ha de comptar amb les següents funcionalitats programari embegudes, és a dir, sense necessitat de programari de tercers. Totes les funcionalitats han de ser aplicables independentment del protocol de dades que es faci servir (NAS, SAN):

- Virtualització de l'emmagatzematge. Cada equip ha de permetre crear instàncies lògiques d'emmagatzematge, és a dir, permetre disposar de diferents cabines de dades virtuals que s'executen en un mateix maquinari físic (les controladores). Cadascuna d'aquestes cabines virtuals ha de tenir la pròpia identitat de xarxa, integrar-se amb un AD diferent (si fos necessari) i ser a nivell lògic un sistema independent de la resta de cabines lògiques. Cada equip ha de permetre la creació d'almenys 512 cabines lògiques per cada para de controladores.

- Qualitat de servei. Els equips han de permetre configurar diferents qualitats de servei (QoS) limitant el rendiment (en IOPS) així com l'amplada de banda (en MBps) que consumeix un objecte: una LUN, un fitxer, un volum o una cabina de dades virtual completa. Ha de permetre la seva habilitació en temps real, així com modificar la configuració si calgués per poder adaptar-se a diferents requisits de les càrregues de treball al llarg del temps.

- Nivells RAID. Nivells RAID de doble i triple paritat per a protecció del sistema, permetent un servei sense interrupció encara en cas d'una fallada de dos discos o bé de tres discos (corresponents a doble paritat o triple paritat, respectivament)

- Snapshot. Han de permetre fer fins a 255 snapshots per volum i sense penalitzar en el rendiment, suportant tant serveis NAS com SAN. El procés de creació d'un snapshot ha de ser instantani i independent de la mida de les dades (NAS, LUNs), atès que no se n'ha de fer una còpia, sinó dels punters o representació lògica d'aquestes dades.

- Recuperació de Snapshots. Han de permetre recuperar informació des d'un snapshot a la pròpia cabina d'emmagatzematge sense haver de fer còpia de les dades des d'un equip extern, sense consumir temps i independentment de la mida de les dades a recuperar.

- Replicació. Els equips han de permetre replicar dades des de i contra altres equips del mateix fabricant utilitzant infraestructura de comunicacions IP, així com contra equips de diferent model i per descomptat, entre ells.

Han de permetre replicar informació també des de i contra els equips actualment presents i de forma directa, per tant sense la intervenció d'equips intermedis, programari de tercers, etc. Aquesta replicació per tant ha de ser nativa i integrada a les controladores que s'ofereixin.

- Els nous equips han de poder admetre safates i discos dels equips existents actualment a la URV, així com integrar-se en cluster amb els equips actuals formant clústers de més de 2 controladores.

- Eficiència. L'equip ha d'incloure les funcionalitats següents d'eliminació d'informació redundant:



Codi de verificació: 47c94483e6bb5cda

- De-duplicació, que ha d'eliminar blocs redundants de disc per optimitzar l'espai d'emmagatzematge quedant-nos amb una única còpia de cada bloc de 4K.
- Compressió, que ha de minimitzar la mida de cada objecte del sistema d'emmagatzematge, i és a més compatible amb la de-duplicació

• Xifratge. L'equip ha d'incloure la funcionalitat de xifratge, permetent el xifratge a nivell de volum per programari, integrada dins del seu propi programari embegut i sense necessitat d'elements externs (servidors, etc.). Aquesta funcionalitat ha de complir FIPS 140-2. Ha d'estar integrada amb les instruccions de xifratge dels processadors de cada controladora per poder ser tan eficient com sigui possible. Tampoc no ha de requerir un gestor de claus extern per funcionar.

• Auto-suport. L'equip ha d'incloure alguna funcionalitat "call-home" és a dir, ha de poder enviar alertes de seguretat així com informes programats al suport del fabricant i a les adreces de correu electrònic que es configurin de forma proactiva. Aquesta funcionalitat també ha d'avisar quan un element de l'equip falli (un disc, una font d'alimentació, una controladora, etc.) de manera proactiva i facilitant-ne les tasques de manteniment i suport.

4. PLA D'EXECUCIÓ

L'adjudicatari ha de definir/descriure el projecte d'implantació i posada en marxa de l'equipament subministrat, d'acord amb les necessitats de la Universitat.

Els treballs d'instal·lació, configuració i posada en marxa de l'equipament objecte del concurs els farà un enginyer amb certificació del fabricant.

En finalitzar es lliurarà a la URV la documentació final del projecte.

5. SERVEIS:

5.1. Serveis de subministrament i instal·lació

Els equips subministrats s'han de lliurar a l'Edifici Rectorat de la Universitat. El termini de lliurament serà de 3 mesos com a màxim a comptar de l'endemà de la signatura del contracte.

L'empresa adjudicatària instal·larà els equips en un rack (propietat de la URV) situat al CPD, sempre acompanyats i seguint les indicacions dels tècnics del SRITIC.

5.2. Serveis de formació

S'inclourà una jornada de formació pel traspàs de coneixements de la solució implantada.

5.3. Serveis de manteniment

Els serveis de manteniment han d'incloure:



Codi de verificació: 47c94483e6bb5cda



- garantia del fabricant i extensió de garantia (reemplaçament de peces, accés a actualitzacions de programari, accés al TAC el fabricant,...)
- Manteniment correctiu
- Manteniment evolutiu

La cobertura serà de 12x5 NBD (per recanvi de l'equip en cas d'avaría)

El temps de resposta davant incidències serà:

- nivell 1 (interrupció total del servei): 2 hores
- nivell 2 (degradació del servei): 4 hores
- nivell 3 (afectació no crítica): 1 dia

El termini de garantia (del fabricant) per al material subministrat serà de 3 anys.

El manteniment associat de l'equipament i l'extensió de garantia serà com a **mínim de tres anys** de durada, a comptar a partir de l'acta de recepció (installat i posat a producció).

6. CONSIDERACIONS

Els licitadors hauran de presentar tota la documentació de fabricant que acrediti el compliment dels requeriments, funcionalitats i rendiments sol·licitats en el PPT.

La Universitat pot exigir la presentació del document proforma que demostrï la contractació de les garanties del fabricant per verificar que coincideix amb l'SLA que s'ofereix en la proposta.



Codi de verificació: 47c94483e6bb5cda