

Fundació Institut Català d'Investigació Química

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ NO SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, PEL PROCEDIMENT OBERT D'ADJUDICACIÓ, DEL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SERVIDORS PER A L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

Nº EXP: 10-2021

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ NO SUBJECTA A REGULACIÓ HARMONITZADA, PEL PROCEDIMENT OBERT D'ADJUDICACIÓ, DEL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SERVIDORS PER A L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

1.- Objecte del contracte

L'objecte del contracte és el subministrament i instal·lació d'una nova infraestructura de servidors i emmagatzematge per a substituir la infraestructura actual que garanteix els recursos generals d'Informàtica de l'Institut.

El present Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) té com a objectiu definir les característiques i especificacions tècniques que hauran de regir en l'execució de l'objecte del contracte esmentat.

2.- Característiques tècniques

Les característiques tècniques mínimes requerides per l'objecte de contracte, s'especifiquen en aquest apartat 2.

L'empresa licitadora que no compleixi aquestes característiques mínimes, serà exclosa del procés.

Es requereix:

- Els servidors, emmagatzematge i switches han de ser del mateix fabricant per tal d'evitar incompatibilitats.

SERVIDORS: 4 servidors en format rack de 1U. Cada servidor ha de complir les característiques mínimes següents:

- Mida format 1U.
- 2 processadors Intel Xeon Silver 4114, 2,2 GHz, 10 nuclis/20 subprocessos.
- Memòria de 256 GB RDIMM, 2666 MT/s, bloc doble.
- 2 targetes micro-SDHC/SDXC de 16 GB.
- 4 ports 10Gb BASE-T i 1 port de gestió.
- Dues fonts d'alimentació redundant.
- 5 anys de suport del fabricant amb un temps d'assistència onsite al següent dia laborable.
- Cablejat necessari per a la connectivitat d'electricitat i xarxa al CPD de l'ICIQ.

EMMAGATZEMATGE: Es requereix 1 Cabina de dades i 1 Dispositiu de backup.

La cabina de Dades ha de complir les característiques mínimes següents:

- Mida format 4U.
- Capacitat d'espai net de mínim 30 Terabytes.
- Un 15 % d'espai net com a mínim ha de ser amb discos FLASH.
- Un 15 % d'espai net com a mínim ha de ser amb discos SAS.
- Possibilitat d'ampliació de l'espai.

- 8 ports 10Gb Base T i 4 ports 1Gb.
- Dues fonts d'alimentació redundant.
- 5 anys de suport del fabricant amb un temps d'assistència onsite al següent dia laborable.
- Cablejat necessari per a la connectivitat d'electricitat i xarxa al CPD de l'ICIQ.
- Arquitectura d'alta disponibilitat (99,999% de disponibilitat comprovada) - tots els components de sistema han d'estar dissenyats per a ser redundants.
- La solució proposada ha de tenir 2 controladores d'emmagatzematge actuant com a unitat d'alta disponibilitat. Les dues controladores han de ser actives per a tots els serveis oferts.
- Ha de ser possible connectar els discs als controladors d'emmagatzematge a través de connexions de 12 Gbit SAS V3 i NVMe.
- Cada controlador d'emmagatzematge ha de suportar una connexió activa directa a cada unitat del backend.
- S'han de suportar múltiples nivells de RAID. Els requisits mínims són els nivells RAID 1/0, 5 i 6.
- El sistema ofert ha de permetre una connexió dels servidors a través de FC, iSCSI, NFS i CIFS fins i tot en funcionament mixt.
- El sistema d'emmagatzematge ofert ha de suportar diferents tecnologies de connexió - opcionalment Ethernet, FC, iSCSI.
- Si un controlador d'emmagatzematge falla, s'ha d'assegurar la presa automàtica del "cache actiu" del component que ha fallat.
- L'expansió de discs ha de ser possible en qualsevol moment sense interrupció, simplement afegint unitats físiques dels tres nivells possibles (SSD, SAS, SAS-NL).
- El sistema ha de realitzar un rebalanceig automàtic en segon pla quan s'afegeixen nous discos al pool.
- El sistema ha de suportar tant discos rotacionals per emmagatzemar grans quantitats de dades que no puguin comprimir / deduplicar-se així com discos d'estat sòlid per emmagatzemar dades que requereixin d'un rendiment alt.
- L'ús de discos de 3,5 i 2,5 polzades ha de ser possible barrejat en el sistema.
- Ha de ser possible ampliar la memòria cache dels controladors d'emmagatzematge mitjançant l'ús de memòries flash. Les dades de la memòria cache ampliada han de protegir-se amb mesures de protecció adequades (per exemple, protecció RAID).
- El cache estàs hauria d'estar disponible tant per llegir com per escriure IO / s.
- Ha de ser possible instal·lar, expandir, activar i reduir la mida de la memòria cache estesa durant l'operació.
- El sistema d'emmagatzematge ofert ha de ser capaç de proporcionar els protocols CIFS de V2, V3, V3.1.1 i NFS de V3, V4, V4.1 directament des del sistema d'emmagatzematge com a solució unificada. Suport de serveis d'arxius a través de servidors lògics CIFS / NFS integrats en els controladors d'emmagatzematge.
- El sistema d'emmagatzematge ofert ha de ser capaç de proporcionar file systems d'almenys 100TB de mida per cobrir les futures necessitats d'emmagatzematge.
- Ha de ser possible suportar múltiples servidors d'arxius lògics fins i tot en diferents dominis o diferents resolucions de noms, AD, NIS kerberos etc.
- El sistema haurà de suportar la característica SMB3 Disponibilitat Contínua (CA) per evitar caigudes de connexions al reiniciar una de les controladores.
- El sistema ofert ha d'oferir una interfície d'usuari simple i intuïtiva.
- La interfície gràfica d'usuari ha d'estar basada en HTML5 i ha de funcionar independentment de Java o Adobe Flex.
- El sistema ha de ser totalment manejable a través de CLI, interfície gràfica o REST API.

- L'administració de l'emmagatzematge de blocs i arxius s'ha de fer des d'una interfície. La configuració / administració de les rèpliques també ha de ser possible des d'aquesta GUI.
- El sistema haurà de suportar thin provisioning per blocs i fitxers en un mateix pool.
- L'administració de sistema ha de ser capaç de veure els vVols configurats, els magatzems de dades de VMware, les màquines virtuals i el vCenter Server.
- Per a la realització dels snapshots, s'ha d'utilitzar una mateixa tecnologia per a l'emmagatzematge de blocs i arxius.
- El sistema ha de ser capaç de crear snapshots només lectura (read only) i snapshots lectura/escriptura (read write).
- El sistema ha de ser capaç de crear snapshots automàticament a certs intervals. Ha d'incloure el planificador en la interfície gràfica i en CLI així com la possibilitat de configurar via REST api.
- Ha de ser possible esborrar els snapshots individuals sense perdre altres snapshots.
- Ha de ser possible agrupar Luns en grups de consistència i crear una instantània consistent d'ells.
- El sistema ha de tenir la capacitat d'eliminar automàticament els snapshots basats en polítiques.
- El sistema d'emmagatzematge ha de ser capaç de crear snapshots dels snapshots.
- El sistema ha de poder replicar els snapshots creats a un altre sistema.
- Per als snapshots replicats, ha de ser possible ajustar els períodes de retenció en el sistema de destí.
- El sistema ha d'oferir una manera de crear snapshots que siguin coherents amb l'aplicació.
- La creació d'snapshots coherents amb l'aplicació ha de realitzar-se utilitzant una eina central que també pugui gestionar múltiples sistemes d'emmagatzematge.
- En el cas d'aplicacions com Exchange, SQL, sistemes d'arxius de VMware i Oracle, hauria d'existir una interfície d'usuari uniforme per a la creació de snapshots coherents amb les aplicacions.
- El programari hauria de ser capaç de crear snapshots coherents amb les aplicacions per a entorns tant físics com virtuals i també gestionar infraestructures mixtes des d'una interfície.
- La replicació asíncrona de dades entre els sistemes d'emmagatzematge s'ha de fer a través d'Ethernet tant per a les dades de bloc com per als d'arxiu.
- La replicació de sistemes remots no ha de requerir que les línies DWDM o WAN estiguin reservades exclusivament per a la replicació.
- El sistema de replicació permetrà definir RPO diferents per aplicació.
- El sistema de replicació permetrà replicar les dades síncronament quan l'estat de la línia de comunicacions així ho permeti i passar a asíncron de forma automàtica quan l'estat de la línia de comunicacions empitjori.
- El sistema de replicació suportarà la compressió / deduplicació prèvia de les dades abans de l'enviament per reduir el consum d'ample de banda de la línia de comunicacions.
- El sistema de replicació mantindrà en el sistema remot un journal amb els canvis realitzats en els volums protegits que permeti, en cas de desastre, seleccionar amb quines dades aixecar de nou el servei en el cas que les últimes dades replicades hagin quedat corruptes.
- Per a la seguretat de les dades, s'ha de disposar d'un mètode d'encriptació de dades en els mitjans de suport (SSD, SAS, SAS-NL), que garanteixi que les dades en els mitjans retirats de sistema (ja siguin defectuosos o no) ja no puguin ser llegits.

- El procediment de xifrat de dades ha de ser configurable amb una gestió de claus internes o externes.
- L'encriptació de les dades ha d'estar basada en un controlador i no ha de requerir discs durs especials.
- Els sistemes han de tenir un monitoratge integrat del rendiment, la capacitat i la salut.
- A més, la supervisió ha de ser possible a través d'un servei SaaS basat en el núvol, que pot mostrar una gestió proactiva de la salut, recomanacions de correcció, commutadors SAN Connectrix i connexió VMware (magatzems de dades, màquines virtuals, vCenter Server, etc.) a més de l'anàlisi.
- La solució d'emmagatzematge oferta ha de suportar la de-duplicació i la compressió tant per al bloc com per a l'arxiu i garantir una taxa de reducció de dades de 1: 3 per les dades que siguin reductibles.
- La reducció, deduplicació i compressió de dades utilitzada s'ha de fer abans que les dades s'escriguin en el disc.
- El sistema ha de garantir que la compressió i deduplicació estigui sempre activa independentment de la situació de càrrega del sistema.
- El sistema d'emmagatzematge ha de suportar vVOLS i tenir un proveïdor de VASA versió 3.0.
- Per a la integració en els entorns virtuals, s'han de proporcionar eines d'integració per VMware que permetin l'aprovisionament d'emmagatzematge directament des de l'eina d'administració de l'entorn virtual.
- La integració de la gestió d'emmagatzematge com a complement de MMC a Windows 2016/2019 Server inclosa gratuïtament en el sistema d'emmagatzematge.
- La solució d'emmagatzematge oferta ha de poder integrar-se amb els marcs d'automatització (per exemple, Ansible, VMware vRealize Operations Manager) disponibles per als sistemes d'emmagatzematge existents.
- Integració de les interfícies per snapshots (Microsoft VSS API).
- A la interfície de gestió del sistema ha de ser visible quina màquina virtual VMware (VM) s'està executant en el sistema d'emmagatzematge i quin espai ocupa sense instal·lar agents addicionals en la màquina virtual.
- L'usuari ha de poder descarregar i instal·lar les actualitzacions del firmware i del sistema operatiu de forma independent a través de la interfície de gestió.
- La disponibilitat de noves versions de firmware o de sistemes operatius s'ha d'anunciar i ser visible a la interfície de gestió.
- El sistema ha de tenir capacitats de Callhome i Servei Remot Segur.
- El sistema ha de ser capaç d'enviar notificacions-alertes i suportar els mètodes moderns d'autenticació de servidors de correu (Digest-MD5, Cram-md5, StartTLS, SSL).
- L'usuari ha de poder realitzar un HealthCheck del sistema.
- Ha de ser possible activar els empleats de suport individual a través d'un accés segur i encriptat al sistema.
- L'usuari ha de ser capaç de reemplaçar les peces de maquinari defectuoses del sistema de manera independent (Unitats substituïbles pel client).
- L'usuari ha de poder instal·lar i configurar el sistema de manera independent, sense el suport del proveïdor.

El dispositiu de backup ha de complir les característiques mínimes següents:

- Mida format 2U.
- Capacitat d'espai físic 8Tb.
- Capacitat d'espai lògic mínim 80TB.
- Possibilitat d'ampliació de l'espai físic.
- 2 Ports 10Gb.
- Ratí de deduplicació mínim 10:1.
- Dues fonts d'alimentació redundant.
- 5 anys de suport del fabricant amb un temps d'assistència onsite al següent dia laborable.
- Cablejat necessari per a la connectivitat d'electricitat i xarxa al CPD de l'ICIQ.
- Possibilitat d'ampliació de l'espai.
- Integrada de forma nativa amb la solució Veeam Backup.
- La solució ha de poder donar suport a la informació de forma de duplicada en origen i / o destinació, utilitzant de duplicació global en línia (no post-procés) de segmentació variable dinàmica.
- La solució ha de deduplicar les dades utilitzant una mida de bloc variable, proporcionant una deduplicació global per a tot l'entorn protegit, sense importar el tipus de dades, sistema operatiu, naturalesa física o virtual, dels sistemes protegits.
- Tota la informació recolzada, independentment de la política, haurà de romandre en el sistema amb objectius específics que Backup (PBBA).
- Possibilitat d'integrar-se amb eines de backup per generar backups full sintètics.
- Integració SNMP amb la solució de monitorització global del CPD (alertes gestió). Ha de proporcionar a més una consola de gestió unificada per a tota la solució proposada.
- La informació de backup ha de poder ser replicada de manera automatitzada i deduplicada entre els diferents CPDs.
- La solució ha de permetre la replicació bidireccional sobre qualsevol distància. La solució ha de garantir la integritat de la informació que conté, mitjançant mecanismes de seguretat automàtics (no processos manuals) que garanteixin poden ser accedits i restaurats. Per assegurar la consistència interna, ha d'incorporar mecanismes de snapshot amb integritat de tots els backups recolzats diàriament.
- Les dades de backup estarien de forma deduplicada en el sistema del site principal, replicant sobre el site de contingència.
- Les rèpliques dels backups s'han de fer de forma deduplicada sobre xarxes IP. La replicació s'ha de poder fer en paral·lel a la còpia de seguretat.
- Ha de suportar topologies de rèplica com 1 a 1, 1 a N, N a 1, N a N, cascada.
- Capacitat de xifrat en temps real tant en la transmissió de la informació com en la destinació de la mateixa.
- Capacitat d'utilització protocol IPv6.
- Capacitat d'acceptar dades de diferents fonts, com solucions de Arxivat i Aplicacions Enterprise de BBDD (Oracle, SQL Server, SAP, DB2, etc.).
- Capacitat per a ser compartit per múltiples aplicacions de backup o aplicacions de bases de dades.
- Connectivitat IP i / o FC.
- Possibilitat d'especificar retencions a nivell d'arxiu individual, complint normatives WORM com SEC 17a-4 (f).
- Possibilitat d'utilitzar protocols DDBoost, CIFS, NFS, NDMP i VTL de manera simultània.
- L'emulació VTL ha de permetre un mínim de 64 llibreries virtuals, 256 drives, 64000 cartutxos.

- Capacitat per a ser compartit per sistemes oberts, IBM i o Mainframe.
- Capacitat per a ser compartit per diferents organitzacions o serveis, de manera que cada un d'ells pugui actuar com un tenant autònom, amb possibilitat de gestionar el seu propi entorn sense tenir accés a l'entorn d'altres tenants. Possibilitat d'aplicar quotes sobre la informació protegida per diferents organitzacions o serveis.
- Haurà de proporcionar les capacitats necessàries per protegir i recuperar les solucions més esteses al mercat com són els entorns virtuals VMware, Hyper-V i KVM per assegurar el màxim valor de la virtualització, integrant-se amb les eines que proporcionin aquests fabricants com són VADP (VMWare) i VSS (Microsoft).
- Serà capaç de realitzar còpies de seguretat de grans volums de dades en poc temps aprofitant la deduplicació en destí i en origen, disminuint així les finestres de backup.
- Haurà de permetre múltiples treballs de backup simultanis per paral·lelitzar al màxim la concurrència de la còpia de seguretat de diferents sistemes i així reduir la finestra de backup.
- Integració amb Oracle RMAN, backup i restore de bases de dades, data files, tablespaces, logs. Backups de bases de dades Oracle amb deduplicació en origen
- Capacitat per a situar els backups de llarga retenció sobre destinacions en mode objecte, ja siguin en local o en el núvol pública. La gestió d'aquests backups de llarga retenció ha de complir les següents propietats:
 - Reduir el trànsit de pujada al núvol evitant enviar blocs de dades que hagin estat enviats anteriorment.
 - Utilitzar el mateix algoritme de deduplicació en local i en el núvol.
 - Reduir el trànsit de baixada del núvol evitant baixar blocs de dades que ja formin part dels backups locals.
 - Gestionar la ubicació dels backup en local o en el núvol automàticament basant polítiques.
- Ha de comptar amb la figura de Security Officer, addicional a la de l'administrador de sistema, per assegurar que un administrador o un atacant extern no pot executar accions destructives.
- Ha de permetre la protecció del rellotge de sistema perquè no se li puguin posar dates futures que expirin els backups.

SWITCHES: 2 switches en format rack de 1U. Cada switch ha de complir les característiques mínimes següents:

- 28 ports a velocitat 10Gbps Base T.
 - 2 ports QSFP.
 - Stack dels switches a 100Gb.
 - Dues fonts d'alimentació redundant.
 - 5 anys de suport del fabricant amb un temps d'assistència onsite al següent dia laborable.
 - Cablejat necessari per a la connectivitat d'electricitat i xarxa al CPD de l'ICIQ.
- Armari Rack de 42U i 19 polsades de profunditat per a la instal·lació de la nova infraestructura. La porta frontal de l'armari ha de portar forats de ventilació.

- Instal·lació i configuració de la nova infraestructura (Servidors, Emmagatzematge i Switches) al Centre de procés de Dades (CPD) de l'ICIQ amb solució VMware ESXi i Veeam Backup.
- Llicències per a 3 anys de les següents solucions de software que l'ICIQ disposa ara mateix:
 - Basic Support Coverage VMware Infrastructure Enterprise Acceleration Kit for 8 processors. Instance: 166444047. Data fi 10/08/2024.
 - Basic Support Coverage Academic VMware ThinApp 5 Suit. Instance: 166444047. Data fi 9/10/2024.
 - Veeam Backup & Replication Enterprise Support 8 sockets licensing. Support nº contract: 02230638. Data fi 27/11/2024.
 - Veeam Backup for Microsoft Office 365. 3 Years Renewal Subscription Upfront Billing & Production (24/7) Support nº contract: 02230636. Data fi 27/11/2024.
- Integració de la infraestructura actual del fabricant Dell a la nova infraestructura. L'ICIQ ara mateix disposa d'un Chassis Dell M1000e amb 4 servidors Blade Dell PowerEdge M620, dos switches Dell M8024K i una cabina de dades Dell MD3820i. La nova infraestructura i la actual han d'estar connectades als nous switches per tal que tinguin connectivitat i es pugui fer la migració dels serveis i servidors sense pèrdua de servei.
- Un cop finalitzada l'execució del projecte es requereix una documentació del projecte d'implantació incloent totes les tasques i configuracions realitzades.
- Els tècnics designats adscrits al contracte per a la instal·lació i configuració de la nova infraestructura han de disposar de les següents certificacions per tal de realitzar la instal·lació:
 - VCP -VDC VMware ESXi 6.7 VMware o superior.
 - VMware Certified Professional 6.5 – Data Center Virtualization o superior.
 - Specialist - Implementation Engineer, Dell EMC o superior.

Aquestes certificacions s'han de presentar amb l'oferta.

- En la present oferta han de quedar obligatòriament incloses 20 hores de treball per tal d'atendre possibles averies o incidències sense càrrec sobre la nova infraestructura. En el supòsit d'incidència crítica sobre la infraestructura nova es requereix que el temps de resposta amb assistència física a l'ICIQ per part de l'adjudicatari sigui inferior a 1h 30min.

El licitador ha de presentar oferta tècnica en el sobre B.

3.- Pressupost de licitació

El pressupost màxim de licitació és de 110.000 € IVA no inclòs.
El licitador ha de presentar l'oferta econòmica en el sobre C.

4.- Termini de lliurament i duració del contracte

El termini de lliurament del subministrament i instal·lació queda fixat en un màxim de 6 setmanes a comptar a partir de l'endemà de la signatura del contracte.

5.- Interlocutors.

L'adjudicatari nomenarà un interlocutor vàlid per resoldre les qüestions derivades del funcionament general del subministrament. Es requereix identificació, nom i càrrec.

El licitador ha de presentar l'interlocutor en el sobre B.

L'interlocutor de l'ICIQ serà el Sr. Àngel Mosquera, com a Responsable de la Unitat d'Informàtica i Telecomunicacions de l'ICIQ.

Tarragona, 15 de març de 2021.



Sr. Jorge Pérez
Tècnic de la Unitat d'IT
Institut Català d'Investigació Química