

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A
L'ADQUISICIÓ, IMPLANTACIÓ I PROTECCIÓ D'UNA
INFRAESTRUCTURA HIPERCONVERGENT PER A betevé**

INDEX

- 1. Objecte**
- 2. Composició i característiques tècniques**
- 3. Lloc i termini de lliurament**
- 4. Contingut de les ofertes**

1.- Objecte

Aquest document té com objecte fixar les condicions tècniques que han de regir la contractació, per part d'ICB de l'Adquisició de servidors per als sistemes d'informació de **betevé**.

Aquest document té caràcter contractual i haurà de ser signat per part de l'adjudicatari en el moment de formalitzar-se el contracte. La presentació d'ofertes presumeix l'acceptació incondicionada i implícita per part dels licitadors de totes i cadascuna de les clàusules i condicions establertes en aquest Plec, així com en el Plec de clàusules administratives particulars, sense cap excepció.

2.- Descripció tècnica del subministrament

Adquisició de la infraestructura de computació, emmagatzematge i comunicacions d'una arquitectura amb hiperconvergència de 3 nodes de producció.

SERVIDORS

3 Nodes amb els següents requeriments mínims.

Format Rack 1U

Doble Font d'alimentació que permeti fer el canvi en calent.

192 GB RAM DDR5 4800MHz

1 Processador Intel Xeon silver 4410Y / 12 Cores a 2.0Ghz

1 targeta de xarxa Broadcom 57414 de 2 ports a 10/25GbE SFP28 OCP

1 targeta de xarxa Broadcom 57414 de 2 ports a 10/25GbE sfp28 PCIe

2 Discos M.2 PM9A3 960 GB NVMe PCIe 4.0 per al SO

2 Discos 3.5" PM1653 8TB SAS 24Gb HS SSD per a lectures intenses.

2 Discos 3.5" 20TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap512e HDD per storage.

2 SFP+28 de 10/25G de la mateixa marca que els servidors.

2 SFP+28 de 10/25G marca Cisco

- 3 Anys de garantia i suport del mes elevat que disposi el fabricant.
24x7
- 1 llicència que permeti gestionar i actualitzar els servidors, BIOS, NIC's, chipset, etc
- El maquinari ha de comptar amb la funcionalitat que permeti la identificació ràpida i precisa de components defectuosos del sistema, com ara mòduls de memòria, fonts d'alimentació o baies d'emmagatzematge.

- El HW ha d'estar homologat per el fabricant de la solució d'hiperconvergència.

HYPERCONVERGENCIA

Requeriments mínims de la solució.

1.1 Infraestructura:

- Solució hiperconvergent, on la computació i emmagatzematge estiguin dins la mateixa plataforma, basada en tecnologia "Web-Scale".
- Solució basada exclusivament en software. No s'acceptaran solucions basades en controladores RAID o hardware específic.
- Solució compatible amb diferents fabricants, tant de hardware, hipervisor, Networking i Storage.
- Solució que funcioni exclusivament sobre xarxa Ethernet amb possibilitat de connexió a 10Gb.
- El sistema funcionarà inicialment sobre un mínim de tres (3) servidors garantint el funcionament sense interrupcions enfront la caiguda d'un node.
- La solució permetrà un creixement lineal i il·limitat dels recursos (emmagatzemament, capacitat de procés o memòria) afegint nous nodes físics, amb la mateixa o diferent configuració que els nodes ja existents.
- Possibilitat d'afegir servidors físics amb acceleració gràfica a la infraestructura hiperconvergent per optimitzar l'ús de recursos, i tot gestionat des de la mateixa consola centralitzada.
- Solució que contempli la possibilitat de combinar nodes amb diferents capacitats (CPU, RAM, emmagatzemament) dins d'un mateix clúster, per poder ajustar-se en cada moment a les necessitats de l'entorn o a noves carregues de treball.
- Tots els recursos s'hauran de distribuir entre tot el sistema, la potència de càlcul, les dades, les eines de gestió i les metadades, garantint d'aquesta forma la resiliència a falles i un rendiment òptim.
- Solució que inclogui "tiering" automàtic en lectures i escriptures de dades entre els diferents tipus de discos.

- Solució que contempli mecanismes d'optimització d'espai, compressió in-line o post-procés, i de duplicació en tots els tiers de discs.
- Solució que inclogui els següents mecanismes de protecció de dades:
 - Mínim de dues (2) còpies de la dada i que permeti la caiguda d'un (1) node amb tot el seu emmagatzemament corresponent.
 - Possibilitat d'ampliar la resiliència de dades amb tres (3) còpies de la dada i permeti la caiguda de dos (2) nodes amb tot el seu emmagatzemament corresponent.
 - Repartició de dades entre servidors físics de capacitat similar quan el seu nombre sigui superior a tres (3).
- Plataforma totalment resilient. En cas de fallada dels components de hardware, el sistema serà capaç de reconstruir les dades que falten sense degradació del sistema. El sistema haurà de seguir generant doble escriptura de la informació en mínim dos (2) nodes diferents, buscant nodes alternatius a l'afectat. Compliment de resiliència de N+1 (quan s'ampliï a un quart node).
- Suport Multi-hipervisor : AHV, VMWare vSphere i Microsoft Hyper-V.
- Entorn centralitzat de configuració totalment independent de l'imprevisor utilitzat.

1.2 Serveis de Storage:

- La solució ha de permetre publicar emmagatzemament per bloc iSCSI des del propi entorn hiperconvergent, sense software de tercers, i a on tots els nodes col·laborin en la compartició de la dada i disponibilitat d'accés.
- Solució a de poder oferir servei de fitxers natiu. El servei de fitxers ha de poder publicar protocols NFS i SMB, i ha de poder integrar-se amb la plataforma, incloent protecció, snapshots, replicació, actualitzacions, etc.,. També, ha de poder integrar-se amb els entorns d'autenticació AD i/o LDAP i la seva gestió haurà de ser de forma centralitzada des de la mateixa eina que permet gestionar la resta de carregues de treball com són servidors virtuals, emmagatzemament de fitxers, etc. El servei de fitxers ha d'incloure una eina d'analítica de les dades emmagatzemades,

per proporcionar informació com tipus de fitxers, auditoria d'accessos i mecanismes de detecció d'anomalies. La solució ofertada haurà d'incloure almenys 1 TiB de capacitat llicenciada.

- Solució a de poder oferir un servei d'emmagatzemament d'objectes natiu. Aquest servei ha de ser compatible amb el protocol S3, hi ha de permetre escalar horitzontalment, la seva gestió es realitzarà de forma centralitzada des de la mateixa eina gestió, que a de permetre gestionar la resta de carregues de treball com són servidors virtuals, emmagatzemament de fitxers, etc.

1.3 Protecció de dades:

- Solució que inclogui la possibilitat de crear snapshots de forma nativa sense pèrdua o degradació del rendiment i integrat amb el software de gestió centralitzat.
- Solució que permeti la creació de grups de consistència entre servidors virtuals, de forma nativa i sense eines addicionals, que realitzaran els snapshots de manera simultània.
- Snapshots a nivell de servidor virtual i no a nivell de volum.
- Possibilitat d'integrar la solució amb el servei VSS (Volume Shadow Copy Service) de Microsoft per garantir la integritat d'aplicacions com ara SQL Server.
- Snapshots que permetin la recuperació granular de fitxers, sense necessitat de restaurar el servidor complet. Aquesta operació s'haurà de poder realitzar des del servidor virtual, sense necessitat d'accedir a la interfície de gestió.
- Possibilitat de replicar o migrar servidors virtuals de l'entorn (individualment o per grups) entre diferents CPD, de forma síncrona, asíncrona o programada, amb independència del hardware utilitzat, gestionat des de la plataforma de gestió centralitzada i sense software de tercers.
- Possibilitat de creació de topologies de replicació complexes 1:n, n:1 o n:n.

1.3.1 Gestió i operacions

- La solució proporcionarà una única consola de gestió unificada, sense components de tercers ni BBDD externes, des d'on poder executar com a mínim les següents operacions:

- Gestió de la infraestructura : afegir/eliminar nodes físics, creació de volums, gestió de firmware, instal·lació d'Hipervisors, creació de màquines virtuals, creació de polítiques de protecció, possibilitat de conversió d'Hipervisors sobre un clúster existent (ex: VMware a AHV), etc.

 - Salut de la plataforma : execució automàtica i planificada de, com a mínim, quatre-cents (400) comprovacions de la plataforma.

 - Planificació de la capacitat a partir de l'anàlisi de mètriques recollides: el sistema ha de ser capaç de mostrar tendències a un (l) any vista per detectar futurs colls d'ampolla a nivell de CPU, memòria o disc. El mateix sistema ha de permetre simular noves càrregues de treball, mostrar l'impacte i proposar mesures.

 - Eines de cerca avançades.

 - Creació d'informes : personalitzables i amb possibilitat de ser emmagatzemats a la mateixa plataforma o bé enviats per correu electrònic.

 - Personalització dels panells d'informació.
- En cas des disposar de diferents entorns o ubicacions, aquestes es podran gestionar des de la mateixa consola única, integrant la solució completa mitjançant SSO (Single Sign-On}.
 - Possibilitat d'integració amb mecanismes d'autenticació AD, LDAP, KPI o Kerberos.
 - La solució inclourà una eina de monitorització, amb totes les mètriques necessàries per a controlar l'estat de salut de l'entorn de virtualització i hardware de forma unificada. Mínim gràfiques de consum de CPU, RAM, IOPS, ample de banda i latències tant de l'accés a dades de l'entorn complet, dels hosts i de cada servidor virtual.
 - La solució inclourà mecanismes detecció automàtiques i alerta de comportament anormal de tot l'entorn, incloent tot el hardware, servidors virtuals i protecció de l'entorn.

- El procediment d'actualització de la plataforma, incloent software, Hipervisors i firmware del hardware de la infraestructura, serà totalment automatitzat i sense impacte per a l'entorn de producció, amb la possibilitat de fer tot aquest procés sense intervenció per part del fabricant o suport.
- El procediment d'expansió del clúster amb nodes addicionals, incloent les instal·lacions de software i Hipervisors, serà totalment automatitzada i sense impacte per a l'entorn de producció, amb la possibilitat de fer tot aquest procés sense intervenció per part del fabricant o suport.
- Possibilitat de gestionar tota la infraestructura mitjançant API REST, que permeti la integració amb d'altres sistemes de gestió i orquestració de tercers.
- Integració amb plataformes de monitorització SNMPv3 i accés a les MIBs necessàries.
- 3 anys de llicenciament de la solució i serveis de suport a producció 24x7, per els tres nodes.

SISTEMA DE COPIES

Requeriments mínims del software:

- La solució ha de permetre fer còpies de seguretat d'entorns virtuals, físics o cloud així com la replicació de màquines virtuals (VMware i Hyper-V) des d'una consola única i sense cap cost addicional.
- La solució ha de tenir la capacitat i característica de replicació contínua (Continuous Data Protection) per a màquines virtuals a plataforma vSphere. La replicació d'aquesta característica es basarà en l'API nativa de VMware, VAIÓ, i a de permetre fer rèpliques asíncrones entre dos clústers de VMware.
- Cal una solució que sigui capaç de gestionar les còpies de seguretat d'entorns basats en Hipervisors VMware, Hyper-V, Nutanix AHV i Red Hat Virtualization de manera conjunta.
- La solució proposada permetrà la instal·lació tant en entorn físic com a virtual, es a dir; tots els components que formen part de la solució s'hauran de poder instal·lar en entorn físic o virtual.
- Es donarà suport a qualsevol sistema operatiu i sistema de fitxers que estigui suportat pels Hipervisors comentats anteriorment.

- Solució global de protecció d'entorns en producció que permeti copiar servidors, aplicacions i dades en un procés únic (sense còpies múltiples). Per això la solució proposada haurà de poder fer backup's basats en imatge de les VMs, i evitarà instal·lar cap element tant en VMs com en els Hipervisors . Cal mantenir la consistència tant des del punt de vista del sistema operatiu com des del punt de vista d'aplicacions i dades.
- En cas necessari es podran excloure fitxers, carpetes o volums de les VMs que s'estiguin protegint.
- La solució inclourà funcions avançades de còpia de seguretat, com ara compressió, de duplicació i xifratge. Aquestes funcions han de poder ser desactivades en cas necessari.
- L'eina disposarà de mecanismes d'autoprotecció per, en cas de desastre total, poder recuperar el servei de restauració de forma immediata, simplement accedint a les còpies realitzades amb anterioritat i tot i haver-hi indisponibilitat del catàleg.
- Ha de disposar de mecanismes de control d'ús d'amplada de banda, fins i tot de limitar durant determinats períodes de temps.
- La solució a de poder treballar amb qualsevol tipus d'emmagatzematge de qualsevol tecnologia i qualsevol fabricant, garantint així la viabilitat de cara a futur.
- Ha de disposar de suport integrat de còpies de backup a altres dispositius com Cinta/VTL de forma nativa.
- Ha de disposar de suport integrat de còpies de còpia de seguretat en sistemes d'emmagatzematge basats en objectes, tant locals compatibles amb S3, com emmagatzematge a IBM Cloud Object Storage, com serveis d'emmagatzematge de núvol públic com Microsoft Azure Blob , Amazon S3 o Google Cloud Storage.
- La solució a de tenir la capacitat de realitzar Tiering en serveis d'emmagatzematge al núvol públic suportant Azure Blob Storage Archive Tier i Amazon S3 Gacier.
- Suport integrat amb emmagatzematge immutable (per exemple Amazon S3 immutable Storage) per a protecció contra ransomware.
- La solució a de tenir la capacitat nativa i d'integració amb immutabilitat object-lock amb HPE StoreOnce i EMC Data Domain.
- La solució a de tenir la capacitat de crear repositoris locals immutables que impedeixin la modificació o esborrament de les dades

emmagatzemades durant el període definit. Aquests dipòsits es poden crear a partir de maquinari de propòsit general.

- La solució ha de permetre aportar mecanismes que permetin agrupar l'emmagatzematge de diferents tecnologies, fabricants i accés a un model d'emmagatzematge virtualitzat. La capacitat agregada resultant ha de permetre definir polítiques que dirigeixin les còpies de seguretat a l'emmagatzematge més idoni.
- La solució ha de permetre disposar de múltiples còpies en diferents ubicacions de forma controlada, de manera que estiguin 100% accessibles en tot moment de forma immediata.
- Tot i haver protegit cada VM en un procés de còpia únic es facilitarà la tecnologia necessària per a recuperació de qualsevol nivell. Recuperació tradicional d'un servidor complet, recuperació d'un fitxer d'una VM, fitxer o carpetes.
- Es permetrà recuperar de forma immediata un servei allotjat en una VM de manera que el temps de recuperació sigui inferior als 10 minuts, amb independència del volum de dades associades al servei involucrat.
- S'aportaran mecanismes senzills per a recuperació granular d'aplicacions y/o bases de dades (BBDD) tradicionals com Active Directory, SharePoint, Exchange, SQL Server, Oracle, HANA o PostgreSQL. Per als casos de BBDD permetrà gestionar log's de manera adequada, així com recuperació d'un component de la BBDD copiat anteriorment, o recuperació a un punt en el temps mitjançant l'aplicació dels log's. Per al backup d'aquests elements d'aplicació, no es requerirà en cap cas la instal·lació d'agents específics per poder fer la còpia de seguretat.
- Addicionalment permetrà l'ús de plugins per a la integració amb API de backup com Oracle RMAN per a protecció d'entorns Oracle, SAP on Oracle i SAP HANA o IBM DB2.
- La recuperació es farà de manera directa a l'origen de dades, sense necessitat d'utilitzar staging intermedis.
- S'haurà de garantir al 100% la consistència dels backup's, amb mecanismes automàtics de prova dels backup's una vegada realitzats, podent executar les màquines virtuals i realitzar proves automàtiques de consistència i operativa de les màquines virtuals recolzades.
- La solució ha de permetre la restauració dels backup's al núvol Microsoft Azure, Amazon EC2 i Google Cloud Platform.

- La solució a d'oferir la capacitat de restaurar VM's sobre plataforma VMWare, Hyper-V o AHV qualsevol backup realitzat independentment de l'origen (VMware, Hyper-V, Nutanix AHV, Servidors físics Windows o Linux, Cloud VMs AWS, Azure o GCP).
- L'eina permetrà fer còpies de servidors NAS (SMB o NFS) així com File Servers basats en Windows o Linux utilitzant el protocol natiu dels mateixos, no NDMP. Permetrà implementar una política d'incremental forever de manera que les còpies siguin sempre incrementals un cop realitzat el primer backup complet.
- L'eina a de permetre establir mecanismes per optimitzar la còpia a l'estil del CBT de VMware o Nutanix.
- Oferirà diferents nivells de restauració de l'entorn de fitxers, com a mínim permetrà fer una restauració completa d'un share, restauració a un punt en el temps i restauració granular de fitxers o carpetes. La restauració s'haurà de poder fer sobre qualsevol plataforma (NAS o File server, de mateix o diferent fabricant) independentment de l'origen de les dades.
- L'eina ha de proveir API's (RESTful, Powershell) per a l'automatització de processos i integració d'altres fluxos de treball o portals.
- L'eina ha de tenir suport per accedir-hi MFA.
- Totes les comunicacions i les dades enviades entre les peces d'infraestructura estan encriptades.
- L'eina ha de tenir la característica de integrar-se amb sistemes de gestió de claus (Key Management Server) per gestionar les claus d'encriptació a utilitzar.
- L'eina ha de poder integrar-se amb ServiceNOW per facilitar la visibilitat als equips d'operacions, automatitzar la creació d'incidències, la creació de Dashboards, etc.
- La solució a de permetre l'ús d'agents i aquests agents han de poder realitzar backup's complets (Full backup) i backup's incrementals (incremental backup).
- La Solució es proporcionarà amb una llicència que permeti realitzar còpies a 50 dispositius físics o virtuals.
- El repositori per realitzar les còpies el proporciona Beteve , fora de la nova solució hyperconvergent, per NFS i amb un total de 100T lliures.

TASQUES A REALITZAR

- Instal·lació i configuració de la infraestructura aportada.
- Inicialització de Hardware
- Instal·lació i configuració de la solució de Hyperconvergència
- Migració de les màquines virtuals del entorn actual al nou.
- Instal·lació i configuració de la solució de còpies de seguretat.
- Caldrà fer proves en tots els sistemes configurats, restaurar una còpia de seguretat en cas del sistema de còpies i fer caure un node, en cas del sistema hyperconvergent.
- Documentació del projecte realitzat que inclogui les configuracions inicials.
- Formació de totes les solucions instal·lades als Administradors del sistema.
- Es migraran un total de 4 Màquines Virtuals i es realitzarà un procediment per fer la migració de la resta de Màquines Virtuals, amb suport per part de la empresa que instal·li la solució. La migració es realitzarà dins horari laboral, sempre i quan sigui possible.
- Es proporcionarà una bossa de 10 hores, per resoldre consultes i noves configuracions, per utilitzar un cop entregada la solució i a consumir en un màxim de 6 mesos.

SOLVENCIA PROFESIONAL I TECNICA

- Disposar de certificacions de totes les solucions de hardware i software aportades.
- Disposar el nivell alt del "Esquema Nacional de Seguretat"
- Disposar de la certificació ISO27001 sistema de gestió de la seguretat de la informació
- Disposar de ISO27701 Gestió de la informació de la privacitat.
- Disposar de ISO14001 sistema de Gestió Mediambiental.
- Demostrar haver realitzat una feina similar a les d'aquesta licitació.

3.- Lloc i termini de lliurament

El lloc de lliurament dels equips serà la seu de betevé: Plaça Tísner, 1 de 08018 Barcelona i el termini d'implementació dels sistemes contemplats en aquest Plec ha de ser com a màxim de tres mesos a partir de la data de signatura del contracte.

4.- Contingut de les ofertes

S'enumeren a continuació tots els elements que han d'incloure les ofertes dels licitadors, indicant-se els que tenen caràcter obligatori i els que tenen caràcter opcional. Els criteris de valoració dels diferents elements de les ofertes s'estableixen en el corresponent plec de clàusules administratives particulars.

1. Tots els licitadors hauran de formular oferta econòmica, inclòs l'IVA, pel preu del subministrament dels equips, que inclou a més el propi lliurament dels materials. El preu ofertat per aquest concepte haurà d'incloure també totes les despeses de transport.
2. L'oferta econòmica corresponent al subministrament de l'equip haurà d'incloure la garantia dels equips subministrats.
3. Juntament amb el preu econòmic de la seva oferta, caldrà que els licitadors indiquin en la memòria tècnica el termini de lliurament dels equips a partir de la data en la que es confirmés l'adjudicació del contracte. Caldrà també, si s'escau, que s'indiqui la durada i contingut dels cursos de formació.
4. Tots els licitadors hauran d'incloure una memòria tècnica, en la que es recullin amb detall la totalitat de prestacions dels equips ofertats, que haurà de tenir, com a mínim, les condicions tècniques enumerades en la clàusula segona del present plec.



Sr. Joan Bussé
Cap Tècnic d'ICB
Barcelona, 23 de maig de 2024

