

DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Econòmics i Generals	REFERÈNCIA CONC2024000028
Codi Segur de Verificació: 18cecb8d-be5d-4097-bb25-accf714ce595 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2024_4204384 Data d'impressió: 27/08/2024 08:39:26 Pàgina 1 de 15		
SIGNATURES 1.- JOAN AGUER TRILLA (TCAT), 21/08/2024 08:49		



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT I POSADA EN FUNCIONAMENT DEL NOU CENTRE DE PROCESSAMENT DE DADES (CPD) DE L'AJUNTAMENT DE FIGUERES, EN EL MARC DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA-FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA-NEXT GENERATION EU.

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE DEL CONTRACTE

La infraestructura tecnològica de l'Ajuntament suporta els sistemes d'informació que utilitzen els diferents serveis municipals en la seva gestió diària. Sobre aquesta infraestructura s'implementen els serveis que l'Ajuntament actualment està oferint i per tant, requereixen totes les garanties per evitar qualsevol incidència que pugui afectar al funcionament de la infraestructura.

El contracte té per objecte el subministrament, instal·lació i configuració dels elements necessaris per a dur a terme una renovació de la infraestructura existent, cobrint l'emmagatzematge, el còmput i part de l'electrònica de xarxa amb el propòsit de modernitzar i maximitzar les capacitats en tot l'àmbit del centre de processament dades (CPD) de l'Ajuntament de Figueres adaptant-lo a les necessitats actuals.

L'objectiu és dotar l'Ajuntament d'infraestructura tecnològica més actual, eficient i sostenible a fi de contribuir a la millora de l'accessibilitat als serveis i de l'eficiència energètica i impulsar la modernització i digitalització de l'administració.

Aquest contracte ha de contemplar la instal·lació de nous servidors de virtualització que permetin ampliar la capacitat de computació actual i a més, aportin connectivitat 10Gb per a garantir un rendiment òptim en les comunicacions. Així mateix, cal substituir l'actual sistema d'emmagatzematge per un de nova generació, amb tecnologia híbrida, que disposi de funcionalitats avançades per a l'optimització de les dades i que ofereixi disponibilitat, resiliència i escalabilitat. Caldrà, també, adquirir una nova NAS per allotjar els backups de la plataforma i contemplar una l'electrònica TOR que ofereixi enllaços a major velocitat i que permeti la substitució d'alguns elements d'electrònica obsolets.

Addicionalment, es requereix l'adquisició de dos commutadors apilables de gestió Capa 3 de 24 ports 10/100/1000 Base-T i 4 ports addicionals amb connector SFP56 que suportin "uplinks" 1/10/25/50G.

El Ministerio de Política Territorial va atorgar una subvenció a l'Ajuntament de Figueres per a l'execució del projecte "Modernització i millora de la infraestructura digital de l'Ajuntament", inclòs en la línia estratègica 4 -

1 de 15



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

18cecb8d-be5d-4097-bb25-accf714ce595



Ajuntament de
Figueres

infraestructures digitals de la convocatòria 2022 de subvencions destinades a la transformació digital i modernització de les administracions públiques, publicada al Butlletí Oficial de l'Estat (BOE) número 210 de data 1 de setembre de 2022. Aquest projecte inclou sis actuacions, entre elles, l'actuació "Actualització del magatzem de dades".

Aquests ajuts es financen amb càrrec als fons del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) de la Unió Europea – NextGenerationEU, Mecanisme de Recuperació i Resiliència, establert per el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021.

Concretament, l'actuació objecte d'aquest contracte està emmarcada en la política palanca 4 "Una Administració per al Segle XXI", i, concretament, en el component 11, "Modernització de les Administracions Públiques", que pretén impulsar la reforma i modernització de l'administració pública, per adaptar-la als reptes de la societat contemporània. De manera específica, respon a la inversió C11.I3, "Transformació Digital i Modernització del Ministeri de Política Territorial i Funció Pública i de les Administracions de les CCAA i les EELL".

Les fites i objectius a complir són els corresponents al component, inversió, projecte i subprojecte a desenvolupar.

2. DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL

Actualment es disposa d'una infraestructura basada en servidors HPE ProLiant composta per 3 nodes de virtualització de diferents generacions (Gen8, Gen9 i Gen10) en versió ESXi 6.5. Aquests hosts estan connectats a una cabina MSA 2040 amb connectivitat 10Gb iSCSI on resideixen totes les VM's. Addicionalment es disposa d'una cabina NAS Qnap on s'allotgen els backups de les VM's de l'Ajuntament.

A continuació es detallen tots els elements existents en la infraestructura:

Entorn CPD

- 1 x Servidor HPE ProLiant DL360 G10 amb llicenciament vSphere Essentials Plus i amb les següents característiques:
 - Doble processador Intel Xeon Processor Intel 4214R 12-Core
 - 384GB de RAM
 - HP ETHERNET 10GB 2-PORT 530SFP+ ADAPTER Alimentació redundant
- 1 x Servidor HPE ProLiant DL360p G8 amb llicenciament vSphere Essentials Plus i amb les següents característiques:



DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Econòmics i Generals	REFERÈNCIA CONC2024000028
Codi Segur de Verificació: 18cecb8d-be5d-4097-bb25-acc7714ce595 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2024_4204384 Data d'impressió: 27/08/2024 08:39:26 Pàgina 3 de 15		
SIGNATURES 1.- JOAN AGUER TRILLA (TCAT), 21/08/2024 08:49		



Ajuntament de
Figueres

- Doble processador Intel Xeon Processor E5-2620
- 256GB de RAM
- Tarja xarxa 1Gb 4-port
- Tarja xarxa 10Gb 2-port SFP+
- Alimentació redundant

- 1 x Servidor HPE ProLiant DL360 G9 amb llicenciament vSphere Essentials Plus i amb les següents característiques:

- Doble processador Intel Xeon Processor E5-2620 v3
- 256GB de RAM
- Tarja xarxa 1Gb 4-port
- Tarja xarxa 10Gb 2-port SFP+
- Alimentació redundant

Aquests servidors de virtualització actualment es troben al 50% en consum de CPU i sobre el 70% en consum de RAM.

- 1 x Cabina MSA 2040 iSCSI 10Gb amb:

- Disposa d'un enclosure de 24 discos de 2,5"
- Disposa de 9 discs SAS 10K de 900GB
- Disposa de 15 discs SAS 10K de 1,8TB

La cabina MSA 2040 es troba al 82% d'ocupació dels 20TB d'espai que disposa.

- El sistema de backup es basa en el software Veeam Backup & Replication en versió 9 i com a repositori de backups s'utilitzen les cabines NAS Qnap existents.

A nivell d'electrònica de xarxa de connexió entre SAN i equipaments es disposa del següent equipament:

- 2 x Cisco 2960G de 8 ports per a propòsit general (connexió SAN- Servidors)
- Switxos HP Office 1920, HP 2920 per connexió de SAN i Servidors a la xarxa general.

En quant a elements de seguretat perimetral i accés remot, actualment es disposa dels següents elements en propietat:

- 2 Firewalls redundants model Fortinet 100E de cotrol de la xarxa

3. DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA A INCORPORAR I IMPLANTAR

3 de 15



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU



DOCUMENT Document annexat	ÒRGAN Serveis Econòmics i Generals	REFERÈNCIA CONC2024000028
Codi Segur de Verificació: 18cecb8d-be5d-4097-bb25-acc7714ce595 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170669_2024_4204384 Data d'impressió: 27/08/2024 08:39:26 Pàgina 4 de 15	SIGNATURES 1.- JOAN AGUER TRILLA (TCAT), 21/08/2024 08:49	



Els objectius principals del projecte es poden resumir en:

- Adquirir nou armari rack per allotjar tota la nova infraestructura, així com altres elements actuals (servidor G10) i futurs.
- Adquirir nova infraestructura de virtualització basada en vSphere, que sigui capaç de suportar la càrrega de VM's allotjada en el hosts existents.
- Incorporar una nova cabina SAN de producció empresarial, basada en tecnologia *hibrida*, que permeti augmentar les capacitats d'emmagatzemament actuals, que ofereixi elevats nivells de disponibilitat i eficiència i que sigui escalable en capacitat i rendiment de cara a futur.
- Adquirir nou repositori NAS per a les còpies de seguretat de la plataforma de virtualització.
- Afegir els elements necessaris d'electrònica TOR per a disposar de connectivitat 10Gb entre els nous servidors de virtualització i la nova cabina.
- Realitzar la instal·lació i configuració de la nova infraestructura, migració de servidors i posada en funcionament i producció del nou equipament.
- Actualitzar la plataforma de virtualització a la darrera versió compatible i suportada pel nou equipament.
- Actualització de la plataforma de backup existent a la darrera versió disponible, reconfiguració del sistema de còpies i altres serveis relacionats.
- Securitzar la plataforma de backup per tal de minimitzar afectacions en cas d'infeccions ransomware.
- Adquirir un parell de commutadors apilables de capa 3 de 24 ports 10/100/1000 Base-T i 4 ports addicionals amb connector SFP56 que suportin "uplinks" 1/10/25/50G.

4. EQUIPAMENTS I SERVEIS REQUERITS

4.1. Subministrament d'equipaments

- 2 SERVIDORS DE VIRTUALITZACIÓ TIPUS RACK 19"





Ajuntament de
Figueres

Cal crear un nou clúster vSphere de producció (N+1) que permeti suportar la càrrega de l'actual clúster i que garanteixi les capacitats de creixement de l'entorn de virtualització.

Característiques i configuració mínima:

- Doble processador Intel amb 12-cores @2.4GHz o superior de freqüència base.
- 512GB RAM en mòduls de 32GB o de capacitat superior.
- Sistema d'arranc basat en NVMe y Raid1 per la instal·lació del ESXi amb unitats accessibles des del chasis i inserció en calent.
- 2 x Interfícies Ethernet 10Gb BaseT en slot OCP
- 2 x Interfícies Ethernet 10Gb BaseT en slot PCIe
- Fonts d'alimentació redundants de 1000W amb característiques d'eficiència conforme la regulació EU ErP Lot9 vigent.
- Gestió remota iLO, iDRAC, IPMI o similar amb el corresponent suport de fabricant que permeti la total operativa segura del servidor des de la pantalla de POST.
- Kit de muntatge en armari rack

Suport i Monitorització

- Els nous servidors han de disposar d'un sistema de monitorització 24x7 únic, que permeti la integració amb el nou equipament (*servidors i emmagatzematge*) amb comunicació automàtica d'incidències al suport tècnic del fabricant.
- Aquest sistema ha de mostrar informació sobre l'estat de salut dels equips, relació de les garanties vigents i recomanacions relatives a seguretat, actualitzacions de firmware/drivers i de Sistema Operatiu.
- L'eina de monitorització ha de permetre la integració amb VMware i poder fer ús d'anàlitzes predictives i/o d'intel·ligència artificial per tal de detectar problemes abans que es produeixin, permetent que aquests es resolguin proactivament per tal d'oferir una major disponibilitat de les dades, sense que els administradors hagin d'estar pendents de possibles escenaris amb problemes, com ara latències anormals o problemes de rendiment. Aquest sistema ha de ser capaç d'oferir recomanacions proactives, basades en un motor de *Machine Learning* que sigui capaç de correlacionar informació de manera global.
- Aquesta eina ha de garantir mitjançant mecanismes de firma digital que els servidors no puguin executar firmwares que hagin pogut ser compromesos a nivell de seguretat. S'haurà de poder realitzar validacions periòdiques, i en cas de detectar codi compromès, es podrà dur a terme una recuperació a un nivell conegut i fiable o fins i tot a l'original de fàbrica.





Ajuntament de
Figueres

- Aquesta eina estarà basada en un processador dedicat (ASIC) dins de la placa base de l'equip i accessible mitjançant un port dedicat 1Gbps Base-T.
- Aquestes consoles de gestió han de poder federar-se, per tal de realitzar tasques simultànies en varis servidors, en una única comanda i/o consola.

- 1 CABINA D'EMMAGATZEMATGE PRIMARI

Característiques mínimes:

a) Capacitat:

- Capacitat neta de dades mínim de 33TB després d'aplicar un mecanisme de protecció en RAID del tipus Triple Parity (18+3)
- La cabina ha de disposar com a mínim de 5,75TB oferts com a cache per tal d'accelerar les lectures aleatòries o per ubicar volums de l'entorn vSphere.

Es considera la capacitat neta com: el resultat de restar de la capacitat bruta del sistema (RAW) l'espai necessari per a la implementació de la protecció de la informació, l'espai de disc addicional associat als discs de recanvi i sense aplicar les tècniques d'estalvi en disc com Thin Provisioning, deduplicació i/o compressió.

b) Connectivitat

Connectivitat per cabina i controladora com a mínim de:

- Dos (2) interfícies 10GbE SFP+ per controladora
- Dos (2) interfícies 10GbBase-T per controladora

Total, per cabina: 2x2x10GbE SFP+ y 2x2x10Gbase-T

c) Disponibilitat i tolerància a fallides

- El sistema inclourà 2 controladores amb accés en modo bloc.
- El sistema ha de suportar l'accés per mitjà del protocols Fibre Channel e iSCSI.
- El sistema proporcionarà doble camí d'accés al emmagatzematge des dels servidors oferint així alta disponibilitat.
- El sistema d'emmagatzematge, amb la configuració proposada, oferirà una disponibilitat d'almenys 99.9999% garantida pel fabricant.
- Cada "RAID group" ha de mantenir la integritat de la dada davant la fallada simultània de 3 discs durs i, addicionalment, a la fallada d'un sector en tots i





Ajuntament de
Figueres

cadascun dels discs restants en el "RAID group". A més, en el mateix grup es requereix d'un disc de "spare" distribuït.

- La cabina ha de comptar amb un sistema que reconegui el número de sèrie dels discs. De tal manera que, si s'extreu un disc per error, aquest mateix es pugui introduir de nou en la cabina i, si es fa prou ràpid, no sigui necessari aplicar cap reconstrucció de RAID ja que la cabina reconeix que és el mateix disc que tenia.
- S'ha de garantir en qualsevol situació, sota qualsevol configuració, al llarg de tot el cicle de vida del sistema i durant qualsevol pic de treball que la fallada d'una controladora del maquinari no afectarà el rendiment.
- En cas de fallada de l'alimentació, el sistema d'emmagatzematge disposa d'un sistema de protecció amb el qual la informació està protegida. Aquesta protecció no ha de tenir cap component basat en bateries a causa del seu curt cicle de vida.
- Les actualitzacions de firmware es podran realitzar en calent sense interrupció de servei.
- El sistema ha de suportar replicar els volums tant de manera síncrona com asíncrona. Totes dues opcions han de permetre triar granularment quins volums es volen replicar.
- La plataforma ha d'incorporar tècniques de checksum en múltiples nivells del camí de la dada: memòria i NVDIMM, abans i després de compressió, per bloc emmagatzemat, per snapshot i per dada replicada. Aquestes tècniques de checksum han de superar l'estàndard T10-PI.

d) Escalabilitat i rendiment

- El sistema d'emmagatzematge ha de garantir un mínim de 21.000 IOPS en un entorn amb 50% lectura i 50% d'escriptura en blocs de 4KB.
- El sistema d'emmagatzematge ha de suportar l'escalat fins a una capacitat de 210TB RAW (sent la capacitat RAW la suma de la capacitat de tots els discos) en cada parell de controladores. En una configuració de scale-out i scale-up, el sistema complet ha de suportar l'escalat fins a una capacitat RAW de 840TB.
- El sistema d'emmagatzematge permetrà escalar tant en capacitat (afegint disc) com en rendiment (substituint controladores)
- La cabina ha de permetre el canvi en calent de controladores.
- La cabina ha de permetre l'addició de noves targetes de xarxa iSCSI/FC per a futures necessitats que puguin aparèixer en l'entorn.
- Les controladores inclouran memòria cache NVDIMM, permetent realitzar les escriptures a velocitat de memòria i protegir la informació en cas de fallada de l'alimentació.
- El rendiment de les controladores mesurat en IOPS ha de ser constant independentment de la quantitat de discos que hi hagi instal·lats en el sistema.
- En ampliar la capacitat sota un mateix parell de controladores, ha de ser possible triar diferents grandàries de discos als ja instal·lats.





Ajuntament de
Figueres

- El sistema ha de garantir que el rendiment de la plataforma es mantingui estable almenys fins a aconseguir un 90% d'ocupació sota cada parell de controladores.
- El sistema ha de ser capaç d'aplicar polítiques de QoS que permetin, com a mínim, limitar el rendiment de IOPS i/o MiB/s d'un volum o conjunt de volums. En cas de no tenir política de QoS aplicada en un volum, el sistema ha de ser capaç d'aplicar automàticament polítiques de QoS sobre la base de patrons apresos.
- Totes les funcionalitats estaran incloses sense llicenciament addicional, per la qual cosa qualsevol ampliació o nova funcionalitat no tindrà cap cost en llicències.

e) Protecció de dades i eficiència

- La cabina ha de disposar de mecanismes de xifratge certificat amb AES-256 XTS FIPS a nivell de volum sense necessitat d'emprar discos xifrats. Ha de permetre escollir granularment els volums que es desitja encriptar.
- Les tècniques de compactació de la dada, com Thin Provisioning, Compressió i Deduplicació, es realitzaran in-line i es poden activar individualment per cada volum.
- La compressió es realitza in-line sobre blocs de grandària variable sense cap impacte en el rendiment. A més, s'ha de garantir que en cap cas la compressió sigui post procés.
- La compressió ha d'adaptar-se a la càrrega de treball. És a dir, que quan la CPU de les controladores tingui cicles disponibles, s'aplicarà un algorisme de compressió més agressiu per a aconseguir una major eficiència.
- La deduplicació es realitzarà in-line sobre blocs de grandària variable perquè l'impacte en el rendiment sigui el mínim. A més, s'ha de garantir que en cap cas la compressió sigui post procés.
- Independentment de com s'agrupin els discos, totes les dades escrites sota un mateix parell de controladores podran deduplicar-se entre elles.
- Ha de ser possible definir perfils per a diferents càrregues de treball de manera que s'habiliti la compressió i la deduplicació de manera eficient.
- El sistema d'emmagatzematge ha de permetre la creació de snapshots consistents de LUNs, mitjançant tecnologia re-direct on write (RoW) minimitzant l'impacte en el rendiment i ha de suportar almenys 1000 snapshots per LUN/volum. Addicionalment, la tecnologia de snapshot haurà de disposar d'integració amb la consola de virtualització i amb l'eina de còpies de seguretat (Veeam Backup & Replication).
- El sistema ha de realitzar snapshots consistents amb aplicacions com ara MS Exchange, SQL, VMware o Hyper-V.

f) Gestió Cloud nativa



DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Econòmics i Generals

REFERÈNCIA
CONC2024000028

Codi Segur de Verificació: 18cecb8d-be5d-4097-bb25-acc7714ce595
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_4204384
Data d'impressió: 27/08/2024 08:39:26
Pàgina 9 de 15

SIGNATURES

1.- JOAN AGUER TRILLA (TCAT), 21/08/2024 08:49

Ajuntament de Figueres

La cabina d'emmagatzematge proposada ha de proporcionar una consola de gestió nativa en el Cloud, i ha de permetre la gestió d'un nombre il·limitat de cabines. La consola nativa del núvol proporcionarà les següents funcions:

- Dashboard comú des d'on gestionar totes les cabines instal·lades.
- Aquest dashboard proporcionarà informació del nombre total de cabines, volums, hosts, capacitat i informació de rendiment de les cabines i volums principals.
- Control d'accés basat en rols comuns per a gestionar diverses cabines mitjançant una única consola en lloc de crear usuaris i assignar rols individualment a cada cabina.
- Gestió d'auditoria comuna per a totes les cabines.
- Tindrà la capacitat d'etiquetar el volum d'emmagatzematge en aplicacions determinades de manera que es puguin dibuixar gràfics de rendiment per a la instància de l'aplicació per a facilitar la gestió i resolució de problemes.
- La consola de gestió, recomanarà el sistema més adequat on situar una aplicació en funció de la càrrega de treball després de l'etiquetatge de l'aplicació.
- Serà capaç de proporcionar les actualitzacions de programari sobre la base del context de cada cabina d'emmagatzematge en particular.
- Serà capaç d'oferir la gestió i configuració de l'emmagatzematge com a servei en lloc de controlar, aplicar pegats i actualitzar l'aplicació de gestió per part de l'equip in situ.

L'aplicació de gestió ha de ser realment nativa del núvol, per la qual cosa no serà necessari configurar, actualitzar, aplicar pegats de l'aplicació de gestió durant el cicle de vida del contracte de suport i s'oferirà com a servei.

Suport i Monitorització

- L'emmagatzemament proposat haurà de proporcionar un software de monitorització per a la supervisió del sistema i que proporcioni mètriques de consum de capacitat i anàlisi de tendències de rendiment, sense necessitat d'instal·lar cap programari addicional.
- L'eina de monitorització incorporarà l'ús d'analítiques predictives e intel·ligència artificial per a detectar els problemes abans que es produeixin i es resolguin proactivament oferint una major disponibilitat de les dades sense que els administradors tinguin que estar pendents de possibles escenaris amb problemes, tals com latències anormals i oferir urgències per a solucionar-les.
- L'eina de monitorització i/o AI s'integrarà amb la nova plataforma VMWare de l'Ajuntament per tal d'oferir dades correlades d'utilització de la cabina amb la granularia de maquina virtual, per tal de detectar colls d'ampolla o incidències no estrictament derivades de l'emmagatzemament.

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

9 de 15



Ajuntament de
Figueres

- L'eina de monitorització ha de ser capaç d'oferir recomanacions proactives gracies a incorporar un motor basat en Machine Learning que sigui capaç de correlar informació de manera global.
- Es requereix que s'incorporin solucions que vigilin i corregeixin tot el APP-DATA-GAP (camí complet de la dada, des de la capa d'aplicació, passant per la virtualització, computació, xarxa i emmagatzemament).
- Aquesta eina ha de proveir un històric de casos creats amb l'equip de suport, diferenciant entre nombre de casos resolts de manera automàtica i manual.
- Totes les funcionalitats de la cabina han d'estar llicenciades independentment del número de discs o TB, de tal manera que qualsevol ampliació no suposi un increment de costos.
- El fabricant per un període de 3 anys es compromet sense cost a fer revisions preventives.
- Els serveis d'implantació de la cabina han de realitzar-se per tècnics certificats pel fabricant i el fabricant validarà i emetrà un certificat de correcta implantació.

- 1 NAS PER A BACKUPS

Es requereix d'un dispositiu NAS per allotjar les còpies de seguretat, que disposi de connectivitat 10Gb BaseT i que ofereixi el rendiment necessari per aquesta tasca.

Les característiques mínimes del nou NAS són les següents:

- Processador amb 4-cores @3,4GHz)
- 16GB RAM
- 4 slots per a discs de 3,5"
- 5 slots per a discs de 2,5"
- 2 x Disc de 480GB en Raid-1 per a S.O.
- 32TB RAW amb protecció Raid-5 per a dades
- 2 x Interfícies Ethernet 1Gb BaseT
- 2 x Interfícies 10Gb BaseT
- Font d'alimentació redundat de 300W
- Kit de muntatge en armari rack

- 1 ELECTRÒNICA TOR

Es requereix d'una electrònica ToR de nova generació que ofereixi un rendiment superior a l'actual, que incorpori connectivitat 10Gb i que permeti la gestió unificada dels membres que la composin (stack).

Les característiques mínimes dels nous switch són les següents:





Ajuntament de
Figueres

- Dos switch 1000/10000 amb almenys 12 ports 10Gb BaseT cadascun
- Cada node ha de disposar d'almenys 4 ports SFP+
- Capacitats per a stacking
- Suport hardware de fabricant i substitució de hardware com a mínim de 3 anys NDB
- El cablejat necessari per a interconnectar els dos nodes almenys a 10Gb.

- 1 ARMARI RACK

Per tal d'allotjar l'equipament anteriorment descrit, l'adjudicatari haurà d'oferir un armari rack amb les següents característiques:

- Armari rack 19" de 42U d'altura
- Les mides mínimes requerides són 800 amplada x 1000 profunditat x 2200mm alçada.
- 2 safates.
- 2 PDU per l'electrificació de l'armari

Les PDU aniran connectades en dues fases elèctriques diferents per a garantir el subministrament elèctric en l'armari en cas de que es produeixi un error en una d'aquestes.

- XARXA I CABLEJAT

Per a permetre la interconnexió dels elements descrits anteriorment, l'adjudicatari haurà de facilitar tot el cablejat necessari, com pot ser:

- El cablejat necessari per establir connectivitat a 10Gb entre els nous servidors i la nova electrònica ToR.
- El cablejat necessari per establir connectivitat a 10Gb entre la nova cabina i la nova electrònica ToR.
- El cablejat necessari (UTP cat.6a) per a les interfícies d'administració, gestió remota del nou equipament i qualsevol altre cablejat que es pugui requerir durant la instal·lació.

- ELECTRÒNICA ADDICIONAL DE DISTRIBUCIÓ

Es requereix un parell de commutadors i enrutadors d'ús flexible i multifuncional (ToR, agregació, distribució, segmentació fixa i dinàmica, etc.) de Capa 3 avançada i d'alt rendiment, amb 24 ports 10/100/1000 Base-T i 4 ports addicionals amb connector SFP56 que suportin enllaços ascendents multi velocitat de 1/10/25/50G.

Aquests equips han de permetre la gestió moderna i segura de xarxes, tant en local com via consola al núvol. El sistema operatiu haurà de ser programable





Ajuntament de
Figueres

(API REST i scripts de Python) per facilitar tasques de programació molt precisa de la xarxa. EL sistema operatiu ha de tenir capacitat pròpia de supervisió i anàlisi de xarxes. L'arquitectura del processament de tràfic haurà d'estar basada en processadors propietaris tipus ASIC d'alt rendiment.

Cada commutador haurà de tenir dos fonts d'alimentació redundats i dos ventiladors redundants, que suportin l'intercanvi en calent a camp.

Els commutadors hauran de suportar routing BGP, virtualització VXLAN, Virtual Routing Forwarding (VRF) i el protocol de enrutament Open Shortest Path First (OSPF).

Cada equip haurà de tenir una capacitat de commutació de com a mínim 445 Gbps, amb latències per sota dels 2,30 µs.

Els equips hauran de ser apilables físicament, tant a curtes com a llargues distàncies de fins a 10Km entre unitats. S'ha de poder apilar fins a un total de 10 commutadors, permetent una gestió unificada i amb un ample de banda d'apilament de fins a 200 Gbps.

La oferta no ha d'incloure la instal·lació dels dos commutadors de 24p GbE i 4 SFP56 descrits a la secció electrònica addicional de distribució del present document.

Per tal de facilitar tant la instal·lació, com especialment el manteniment i diagnòstic de les incidències en període de garantia, és requisit indispensable que els 2 servidors, la cabina d'emmagatzematge i l'Electronica TOR per la cabina siguin del mateix fabricant.

Requeriments de software

Les llicències de software (vSphere, Veeam i Microsoft, etc.) seran facilitades per l'equip IT de l'Ajuntament de Figueres.

4.2. Serveis d'instal·lació, configuració i posada en funcionament

A banda de l'adquisició de l'equipament descrit, el contracte també inclou els serveis d'implantació, instal·lació, configuració, integració i posada en funcionament de tots els elements maquinari i programari subministrats.

L'oferta ha d'incloure:

- Muntatge i electrificació del nou armari rack en el centre de processament de dades de l'Ajuntament.

12 de 15



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU



Ajuntament de
Figueres

- Instal·lació de tota la infraestructura (servidors, cabina...) en l'armari rack. També caldrà afegir-li el servidor actual DL-360 G10.
- Actualització de firmware i configuració dels nous elements de xarxa ToR, migració de les configuracions existents i interconnexió amb dels nous elements.
- Actualització de firmware, instal·lació i configuració del sistema operatiu hypervisor en els nous servidors.
- Desplegament i configuració del nou servidor vCenter en format appliance.
- Configuració del nou clúster de virtualització.
- Actualització del firmware de la cabina d'emmagatzematge primari, configuració de la mateixa, presentació del nou emmagatzemament als clúster VMware, integració amb el nou entorn i posta en producció.
 - Presentació dels volums allotjats en la cabina MSA 2040 al nou clúster de virtualització i migració de les màquines virtuals existents (65 VM's i 14TB aprox.)
- Actualització a la última versió de la consola de Veeam Backup i verificar-ne el correcte funcionament.
- Actualització de firmware i configuració del nou dispositiu NAS que allotjarà els backups de la plataforma.
- Realitzar les tasques necessàries per a la securització de l'entorn de backup (*consoles Veeam, repositoris de backup, altres...*)
- Neteja de tot el cablejat substituït durant les operacions descrites.
- Documentació detallada relativa a tots els canvis esmentats amb totes les configuracions aplicades per a poder gestionar tots els elements posteriorment.

El procés d'instal·lació, configuració i migració es farà segons les directrius del responsable de sistemes del l'Ajuntament de Figueres, de manera que caldrà que aquest el validi prèviament.

Les ofertes han d'incloure el cronograma que contempli totes les activitats i les seves intervencions.

Les tasques que puguin afectar al treball diari dels usuaris, es realitzaran en dates i hores consensuades amb el personal d'IT de l'Ajuntament. Igualment, totes les tasques a efectuar es programaran tenint en compte els objectius de reduir al màxim possible l'impacte sobre els usuaris i preservar la informació existent.

Els serveis es realitzaran per tècnics certificats pel fabricant i el fabricant validarà i emetrà un certificat de correcta implantació.

Formació



Ajuntament de
Figueres

S'inclourà un curs de formació de mínim 4h sobre l'administració bàsica de la nova infraestructura desplegada, noves versions de software instal·lat, software de monitorització o qualsevol altre software entregat.

El curs serà impartit en remot per tècnics certificats pel fabricant.

5. REQUISITS TÈCNICS DEL LICITADOR

Per tal de garantir el coneixement tècnic de l'empresa adjudicatària en la integració dels diferents elements existents i dels nous, caldrà que la instal·lació es faci per tècnics certificats amb la tecnologia proposada pel fabricant i que siguin partner d'aquest i que hagin realitzat projectes de mida similar o de més entitat.

Aquest fet garantirà que el licitador estigui capacitat tècnicament per migrar els serveis actuals de la corporació als nous amb total garantia d'èxit, sense incidències i sense problemàtiques, ni riscos pels usuaris i ciutadans.

També es requereix que l'adjudicatari sigui Servei Tècnic Oficial del fabricant, per a poder realitzar els serveis d'instal·lació i poder proporcionar la garantia in-situ segons SLAs acordats, i no produir retards deguts a falta de recursos humans, capacitats o absència de peces de recanvi.

6. TERMINI D'EXECUCIÓ

L'adjudicatari disposarà d'un termini de **12 setmanes** a partir de la signatura del contracte per al subministrament, muntatge, instal·lació i configuració de l'equipament de maquinari.

7. TERMINI DE GARANTIA

Tot el hardware, software, i funcionalitats incloses a la proposta tindran una garantia mínima de 3 anys per part del fabricant amb cobertura total pel hardware de peces, mà d'obra, i desplaçament.

Es detalla, a continuació, la modalitat en cada cas:

- Per als 2 servidors de virtualització tipus rack 19": termini de garantia de 3 anys de suport HW i Software amb modalitat NBD, a comptar a partir de la data de recepció i posada en servei dels béns subministrats.
- Per a la cabina d'emmagatzematge primari: termini de garantia de 3 anys de l'emmagatzematge i el software amb modalitat 24x7x4, a comptar a partir de la data de recepció i posada en servei dels béns subministrats.



Ajuntament de
Figueres

- Per a nas per a backups: termini de garantia de 3 anys de suport HW i Software amb modalitat NBD, a comptar a partir de la data de recepció i posada en servei dels béns subministrats.

Durant aquest temps el fabricant es compromet a realitzar sense cost les reparacions en cas d'avaría i substitució del material proposat per al correcte funcionament dels equips.

8. CLÀUSULA DE CONFIDENCIALITAT

La prestació del servei objecte del present contracte no implica accés a les dades de caràcter personal però si d'un accés físic als locals on es troben els fitxers o gestió de dades personals de l'Ajuntament de Figueres per part de l'adjudicatari o prestador del servei.

Es prohibeix l'accés a tot tipus d'informació confidencial i, en concret, a les dades de caràcter personal propietat de l'Ajuntament de Figueres per part del prestador del servei o adjudicatari.

No obstant al punt anterior, si s'arribés a conèixer qualsevol tipus d'informació confidencial com objecte de la prestació del servei, l'adjudicatari es compromet a guardar secret respecte la mateixa, no divulgar-la ni publicar-la, be directament o be a través de terceres persones o empreses o posar-la a disposició de tercers.

En aquest sentit, tant l'adjudicatari com l'Ajuntament signaran un acord de confidencialitat abans de començar el projecte.

9. LLIURAMENT DELS EQUIPS

El subministrament es farà a la següent adreça:

Àrea d'Informàtica
Edifici de l'Ajuntament de Figueres
Plaça de l'Ajuntament, 12
17600 Figueres



Ajuntament de
Figueres

DILIGÈNCIA

Per fer constar que aquest document signat per mi, és el Plec de prescripcions tècniques del contracte mixt de Subministrament i posada en funcionament del nou centre de processament de dades de l'Ajuntament de Figueres, en el Marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la Unió Europea - Next Generation EU, que ha estat aprovat mitjançant Decret d'Alcaldia Presidència, en data 27 d'agost de 2024.

Dono fe.

La secretària municipal

