ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ТА ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ, РОЗМІРУ БЮДЖЕТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ, ОЧІКУВАНОЇ ВАРТОСТІ ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ

(оприлюднюється на виконання постанови КМУ № 710 від 11.10.2016 «Про ефективне використання державних коштів» (зі змінами))

**Найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний код замовника в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб — підприємців та громадських формувань, його категорія: Держмитслужба м. Київ , вул. Дегтярівська, 11г, ЄДРПОУ 43115923.**

**Вид та ідентифікатор процедури закупівлі:** UA-2024-05-20-011202-a .

1. Предмет закупівлі: (зазначається назва предмета закупівлі та код ДК 021:2015 із застосуванням Єдиного закупівельного словника (див. пункт 2.3 розділу ІІ Порядку організації планування та проведення публічних закупівель в Державній митній службі України)).

Програмно-апаратний комплекс за архітектурою блейд-серверів , код ДК 021:2015-48820000-2 -Сервери

1. Обґрунтування доцільності закупівлі (чим зумовлена необхідність закупівлі, мета закупівлі, посилання на вимоги чинного законодавства).

Враховуючи поточну безпекову ситуацію – війну російської федерації з незалежною Україною, Державна митна служба України працює в посиленому режимі, безперервність митного оформлення життєво необхідне для держави. Працездатність та доступність ІТ-систем забезпечує безперервність митного оформлення цілодобово. Таким чином створення мобільного, географічно розподіленого ЦОД забезпечило не тільки стійкість баз даних, а ще й надійність та безперервність в разі виходи з ладу або із під контролю поточних ЦОД, що розміщені в м. Київ.

Враховуючи вищезазначене, Держмитслужба визначила необхідність закупівлі мобільного контейнерного дата-центру (MCD), який територіально розміщено в західному регіоні. MCD забезпечує безпечне зберігання, протипожежний захист, вентиляцію та стабільне енергопостачання для серверного обладнання, яке зараз закуповується для Держмитслужби.

З огляду на існуючи технології віртуалізації обчислюваних ресурсів учасників СУДФ (і в першу чергу Держмитслужби України та Державної податкової служби) хмарне середовище пропонується розділи на два домени:

* Віртуалізація серверних ресурсів на базі процесорів CISC архітектури. Використовується для переважної більшості задач та хмарних послуг, реалізує основні парадигми колективної хмари.
* Віртуалізація серверних ресурсів на базі процесорів RISC архітектури. Використовується як середовище для систем керування високонавантаженими та критичними базами даних.

Висока критичність інформації, яку зберігають та оброблюють вказані серверні ресурси на базі процесорів RISC архітектури, вимагає забезпечення багатократного резервування різних типів з забезпеченням найкращих показників часу відновлення (RTO) та точки відновлення (RPO).

Постачання модульного ЦОД, сервери RISC архітектури було профінансовано за рахунок коштів міжнародної технічної допомоги.

При цьому залишається частково непокритим питання створення у резервному ЦОД повноцінного дзеркала основного ЦОД на базі процесорів CISC архітектури, на яких в даний час відбувається основна обробка даних згідно розподіленої архітектури Автоматизованої системи митного оформлення.

Закупівля програмно-апаратного комплексу за архітектурою блейд- серверів дозволить створити програмно-апаратну платформу для організаційно-технічного рішення, яке дозволить будувати безпечні інформаційні міжвідомчі взаємодії органам державної влади, органам місцевого самоврядування та суб’єктам господарювання через мережу інтернет шляхом обміну електронними повідомленнями між їх інформаційними системами

1. Обґрунтування обсягів закупівлі (відповідно до чого визначено обсяги закупівлі або підставі чого обраховано).Обсяги закупівель визначені відповідно до потреб замовника на 2024 рік.
2. Обґрунтування технічних та якісних характеристик закупівлі (якісні характеристики).

Визначено відповідно до потреб замовника та з урахуванням загальноприйнятих норм і стандартів для зазначеного предмета закупівлі.

1. Обґрунтування бюджетного призначення та/або очікуваної вартості предмета закупівлі:

**Очікувана вартість та обґрунтування очікуваної вартості предмета закупівлі:** **48 187 473,00** гривень. Визначення очікуваної вартості предмета закупівлі обумовлено статистичним аналізом загальнодоступної інформації про ціну предмета закупівлі на підставі затвердженої центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері публічних закупівель, примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі, а саме: згідно з пунктом 1 розділу ІІІ наказу Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 18.02.2020 № 275 із змінами та методом порівняння ринкових цін та визначення середньоринкової ціни. Так, інформацію стосовно вартості послуг отримано від виробника обладнання.

**ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО ТЕХНІЧНІ, ЯКІСНІ ТА КІЛЬКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ**

**Програмно-апаратний комплекс за архітектурою блейд-серверів (код за ДК 021:2015 - 48820000-2 - Сервери )**

**Технічні вимоги до комплекту обладнання Програмно-апаратного комплексу за архітектурою блейд-серверів (2 комплекти)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Блейд-сервер – 6 шт.**   Повна назва запропонованого учасником обладнання\*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Код обладнання\*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| **№ з/п** | **Найменування та опис технічних вимог товарів, що вимагаються замовником**  (У цьому стовпчику зазначено найменування та технічні характеристики товарів, що вимагаються Замовником) | **Найменування та опис технічних вимог товарів, що пропонуються учасником**  (У цьому стовпчику необхідно зазначити найменування та технічні характеристики товарів, що пропонуються Учасником) | **Відповідність,**  **так/ні**  (У разі, якщо технічні характеристики товару, що пропонуються Учасником відповідають або перевищують необхідні характеристики, пишеться -"так", якщо не відповідає – "ні") |
| **1** | **Технічні та архітектурні вимоги до системи** | | |
| 1.1 | Форм-фактор серверу:  блейд-сервер. |  |  |
| 1.2 | Процесори:   * Не гірше Intel Xeon 4 (четвертого) покоління; * В сервері встановлено не менше 2 процесорів; * не менше 40 ядер на один процесор; * Підтримка багатопоточності; * Підтримка оперативної пам’яті стандарту не гірше DDR5; * базова частота одного ядра не менше 2,0 ГГц. |  |  |
| 1.3 | Оперативна пам’ять:   * Загальний об’єм не менше 1024 ГБ; * Встановлена кількість модулів пам’яті повинна дорівнювати підтримуваній кількості каналів пам’яті запропонованого процесора в п. 1.2. * Тип пам’яті Registered (RDIMM) DDR5; * Частота не менше 4800 MT/s. |  |  |
| 1.4 | Захист пам’яті:   * забезпечення виявлення одно-та багатобітових помилок в пам’яті та виправлення однобітових помилок (ECC); * забезпечення виправлення багатобітових помилок в мікросхемі модуля пам’яті (Advanced ECC); * регулярне контрольне зчитування блоків пам’яті для запобіганню накопиченню виправлених помилок; * можливість блокування збійного блоку модуля пам’яті з переносом даних з нього до резервного блоку без перезавантаження (Online Spare). |  |  |
| 1.5 | Дискова підсистема та внутрішні диски:   * можливість встановлення не менше 4 (чотирьох) NVMe SSD накопичувачів форм-фактору SFF; * встановлено не менше 2 (двох) NVMe SSD накопичувачів об’ємом не менше ніж 480 ГБ кожний в RAID1. |  |  |
| 1.6 | Інтерфейси мережеві:   * не менше 2 (двох) фізичних портів Ethernet з пропускною здатністю не менше ніж 10 Гб/сек кожен; * не менше 2 (двох) фізичних портів Fibre Channel з пропускною здатністю не менше ніж 32 Гб/сек; * підключення сервера до інформаційної мережі повинно здійснюватися через Ethernet-комутатори блейд-шасі; * підключення сервера до системи зберігання даних повинно здійснюватися через Fibre Channel комутатори блейд-шасі. |  |  |
| 1.7 | Відеопідсистема:   * підтримка роздільної здатності не гірше 1024х768 пікселів. |  |  |
| 1.8 | Операційні системи та гіпервізори, що підтримуються:   * сервер повинен мати офіційну підтримку виробника та сертифікацію на Microsoft Windows Server (версії 2016 та 2019, 2022) включно з Hyper-V; * сервер повинен мати офіційну підтримку виробника та сертифікацію VMware ESX 7.х включно з наявністю на сайті VMware спеціалізованого дістрибутиву с передвстановленими драйверами та службовим програмним забезпеченням. |  |  |
| 1.9 | Функції керування:   * наявність вбудованих в сервер процесора та програмного забезпечення керування з наступними функціями:   + збирання статистики з сервера;   + відслідковування стану його електроживлення та температури, стану компонентів сервера як до, так і після завантаження операційної системи (без необхідності встановлення агентів в операційній системі);   + call-home (зв’язок з сайтом підтримки для автоматичних повідомлень про стан, зміну конфігурації, вихід з ладу тощо);   + доступ до графічної консолі сервера через браузер та до текстової консолі через термінальний емулятор;   + завантаження сервера для конфігурування, розгортання та встановлення сумісної операційної системи без встановлення в сервер додаткових медіа носіїв; * захищений зв’язок с процесором керування з використанням SSL, SSH, AES, 3DES, сертифікатів та можливість інтеграції з Microsoft Active Directory для авторизації доступу; * можливість зв’язку з процесором керування через вбудований мережний порт сервера; * можливість немережевого (out-of-band) зв’язку з процесором керування. |  |  |
| 1.10 | Послуги по встановленню:   * встановлення в шасі; * оновлення прошивок; * підключення до інформаційної мережі передачі даних та мережі зберігання даних. |  |  |
| 1.11 | Гарантія та технічна підтримка:   * не менше 60 місяців від виробника; * тип підтримки: 24х7, включаючи вихідні та святкові дні; * підтримка обладнання онлайн, у чаті, електронною поштою, можливість подачі заявки на обслуговування по телефону та на сайті виробника обладнання; * виїзд спеціаліста виробника для обслуговування обладнання на місці встановлення на наступний робочий день (NBD) після звернення. |  |  |
| **2** | 1. **Блейд-шасі – 1 шт.**   Повна назва запропонованого учасником обладнання\*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Код обладнання\*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 2.1 | Сумісність:  з блейд-серверами зазначеними у пункті 1. |  |  |
| 2.2 | Характеристики шасі:   * конструктив шасі повинен дозволяти всім встановленим серверам працювати на максимальній потужності; * висота не більше 10 юнітів; * можливість масштабування шляхом об’єднання не менше 4 (чотирьох) шасі у єдину систему керування; * наявність дубльованих модулів керування шасі. |  |  |
| 2.3 | Підтримка серверів:   * сервери з 2 (двома) 64-розрядними х-86 процесорами; * сервери з 4 (чотирма) 64-розрядними х-86 процесорами. |  |  |
| 2.4 | Кількість серверів для встановлення в шасі:   * підтримка встановлення не менше 8-ми серверів з 2 (двома) 64-розрядними х-86 процесорами. |  |  |
| 2.5 | Комутатори Ethernet:   * не менше двох Ethernet-комутаторів, сумісних з блейд-шасі; * в кожному комутаторі:   + Кількість та швидкість внутрішніх портів комутаторів мають забезпечувати максимальну пропускну здатність запропонованих мережевих адаптерів серверів при повному заповненні шасі;   + Комутатор повинен забезпечувати підключення до мережі покупця на сумарній швидкості не менше 40Гб/сек. Необхідно передбачити підключення до ToR-комутаторів із портами SFP+ із пропускною здатністю 10Гб/сек;   + встановлено не менше ніж 4 оптичних трансиверів типу 10Гб/сек ;   + підтримка протоколів LLDP, VLAN Tagging (802.1Q), LACP (802.3ad), SNMP;   + Оптичні кабелі LC-LC довжина 10 метрів 4 шт. |  |  |
| 2.6 | Комутатори Fibre Channel:   * не менше двох Fibre Channel-комутаторів, сумісних з блейд-шасі; * в кожному комутаторі:   + Кількість та швидкість внутрішніх портів комутаторів мають забезпечувати максимальну пропускну здатність запропонованих мережевих адаптерів серверів при повному заповненні шасі;   + не менше ніж 8 зовнішніх портів зі швидкістю не менше 32 Гб/сек;   + активовано всі порти;   + встановлено не менше ніж 8 трансиверів типу 32Gb FC;   + наявність ліцензій ISL Trunking та Fabric Vision.   + Оптичні кабелі LC-LC довжина 10 метрів 8 шт. |  |  |
| 2.7 | Блоки живлення:   * блоки живлення повинні підтримувати схеми відмовостійкості N + N та N + 1, де N більше 1. * блоки живлення повинні бути обладнанні технологіями для зниження енергоспоживання; * у шасі повинно бути встановлена максимальна кількість блоків живлення, що передбачені для даної моделі; * Комплектація кабелями (згідно спеціфікації виробника) для підключення в розетки С19/С20. |  |  |
| 2.8 | Система охолодження:   * серверне шасі повинно бути обладнане системою охолодження, що включає в себе достатню кількість вентиляторів у відмовостійкій конфігурації та підтримує технології високої енергоефективності та зниження рівня шуму; * у шасі повинно бути встановлена максимальна кількість вентиляторів, що передбачені для даної моделі. |  |  |
| 2.9 | Функціональність:   * Наявність єдиної консолі керування ресурсами шасі, в тому числі встановленими в середину як серверами, так і мережевими модулями; * Підтримка інтеграції із VMware vCenter та Microsoft System Center; * Підтримка шаблонів конфігурацій; * Підтримка REST API. |  |  |
| 2.10 | Послуги по встановленню:   * Встановлення та налаштування; * Оновлення прошивок шасі та встановлених компонентів; * підключення до інформаційної мережі передачі даних та мережі зберігання даних; * налаштування віртуальних мереж з урахуванням підключень, необхідних для програмного забезпечення, яке заплановане до експлуатації на серверах встановлених в цьому шасі. |  |  |
| 2.11 | Гарантія та технічна підтримка:  - не менше 60 місяців від виробника;  - тип підтримки: 24х7, включаючи вихідні та святкові дні;  - підтримка обладнання онлайн, у чаті, електронною поштою, можливість подачі заявки на обслуговування по телефону та на сайті виробника обладнання;  - виїзд спеціаліста виробника для обслуговування обладнання на місці встановлення на наступний робочий день (NBD) після звернення. |  |  |
| **3** | 1. **Система зберігання даних – 1 шт.**   Повна назва запропонованого учасником обладнання\*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Код обладнання\*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 3.1 | Конструктив:  для встановлення в шафу 19". |  |  |
| 3.2 | Архітектура:   * система NVMe All Flash; * не менше 2 (двох) контролерів, які працюють в режимі active/active; * Кожен контролер повинен мати кеш-пам’ять для забезпечення продуктивності зазначеної в п 3.8; * Підтримка розширення системи як додаванням контролерів (scale out), так і додаванням накопичувачів (scale up); * Підтримка розширення ємності системи NVMe накопичувачами за допомогою дискових полиць; * підтримка протоколів Fibre Channel та iSCSI. |  |  |
| 3.3 | Протоколи та інтерфейси:   * не менше 4 оптичних портів на систему зі швидкістю не менше 10GbE з відповідними трансиверами, що підтримують швидкість не менше 10GbE; * не менше 8 портів на систему зі швидкістю не менше 32Gb FC звідповідними трансиверами, що підтримують швидкість не менше 32Gb FC; * підтримка NVMe/FC. |  |  |
| 3.4 | Дискова підсистема:   * встановлені накопичувачі NVMe SSD для отримання ефективного простору не менше 70 ТБ із врахуванням можливості одночасного виходу з ладу двох накопичувачів; * максимальний об’єм який підтримує СЗД не менше 1 ПБ; * підтримка дисків об’ємом не менше 15.36 TБ. |  |  |
| 3.5 | Система електроживлення:   * не менше ніж 2 блоки живлення на систему; * можливість "гарячої" заміни блоків живлення; * потужність блоків живлення повинна забезпечувати роботу системи при максимальному заповненні дисками в режимі максимального навантаження без обмеження у часі; * Комплектація кабелями (згідно спеціфікації виробника) для підключення в розетки С13/С14. |  |  |
| 3.6 | Функціональність:   * наявність функціоналу тонкого виділення ресурсів (Thin Provisioning); * наявність функціоналу створення миттєвих знімків; * наявність функціоналу стискання даних, дедуплікації та детекції нулів; * підтримка QoS; * підтримка роботи функціоналу шифрування даних; * підтримка наступних типів реплікації: асинхронна, синхронна; * підтримка віртуалізованих середовищ, програм та операційних систем,  таких як VMware vSphere 7.0 та вище, Windows Server 2016/2019/2022, Linux (Oracle, RHEL), AIX; * підтримка VMWare vVols, VAAI та Microsoft ODX; * Система повинна включати ліцензії на весь можливий функціонал; * підтримка багатофакторної аутентифікації. |  |  |
| 3.7 | Надійність та доступність:   * система повинна забезпечувати відсутність єдиної точки відмови та дублювання компонентів; * вихід з ладу блока живлення чи контролера не повинно впливати на доступність,  цілісність даних і захист даних. * підтримка відмовостійкості на рівні накопичувачів: можливий одночасний вихід з ладу не менше 2 (двох) накопичувачів без втрати даних та без переривання доступу до даних. * можливість оновлення програмного забезпечення системи без переривання доступу до даних; * кеш контролерів повинен бути захищений від збоїв електричного живлення. |  |  |
| 3.8 | Продуктивність:  Продуктивність системи не нижче 60 000 IOPS при розмірі блоку 64KiB, співвідношенням читання/запису Random: 60/40, із врахуванням роботи алгоритмів дедуплікації та стиснення. |  |  |
| 3.9 | Керування:   * система повинна підтримувати управління та моніторинг з допомогою GUI, CLI та REST API; * система повинна підтримувати хмарний моніторинг. |  |  |
| 3.10 | Гарантія та технічна підтримка:   * не менше 60 місяців від виробника; * тип підтримки: 24х7, включаючи вихідні та святкові дні; * підтримка обладнання онлайн, у чаті, електронною поштою, можливість подачі заявки на обслуговування по телефону та на сайті виробника обладнання; * виїзд спеціаліста виробника для обслуговування обладнання на місці встановлення на наступний робочий день (NBD) після звернення. |  |  |
| 3.11 | Послуги по встановленню:   * Встановлення та налаштування; * підключення до інформаційної мережі передачі даних та мережі зберігання даних. |  |  |
| **4** | 1. **Комутатор керування – 1 шт.**   Повна назва запропонованого учасником обладнання\*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Код обладнання\*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 4.1 | Форм-фактор:  Фіксований, висота не більше 1U, для встановлення в шафу 19". |  |  |
| 4.2 | Архітектура:   * Керований комутатор; * не менш ніж 48 портів типу RJ-45 зі швидкістю не менш ніж 1 Гб/сек на порт; * Напрям забору повітря – від блоків живлення до портів |  |  |
| 4.3 | Гарантія та технічна підтримка:   * не менше 60 місяців від виробника; * тип підтримки: 24х7, включаючи вихідні та святкові дні; * підтримка обладнання онлайн, у чаті, електронною поштою, можливість подачі заявки на обслуговування по телефону та на сайті виробника обладнання; * виїзд спеціаліста виробника для обслуговування обладнання на місці встановлення на наступний робочий день (NBD) після звернення; * Комплектація кабелями (згідно спеціфікації виробника) для підключення в розетки С13/С14. |  |  |