**Обґрунтування**

**технічних та якісних характеристик предмета закупівлі  
Код ДК 021:2015 48820000-2 Сервери (Сервери)**

**(номер / ідентифікатор закупівлі UA-2023-10-26-013256-a)**

Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі та їх обґрунтування щодо позиції/позицій предмета закупівлі:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Технічні (якісні) характеристики предмета закупівлі | Параметри технічних (якісних) характеристик предмета закупівлі | Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | **Корпус** | - форм-фактор –не більше 1U (юніта);  - наявність телескопічних рейок | для встановлення у стандартну телекомунікаційну (серверну) шафу 19”. |
|  | **Процесор** | кількість фізичних процесорів не менше – 2;  кількість обчислювальних ядер: не менше ніж 24 кожен, що працюють на частоті не нижче 2.1 ГГц та обсягом кеш-пам’яті третього рівня не менше 36 МБ. | Забезпечення обчислювальної потужності, достатньої для виконання вимог програмного забезпечення Електронного реєстру щодо віртуального серверу у конфігурації великої лабораторії. |
|  | **Оперативна пам'ять** | об'єм пам'яті - не менше ніж 384 GB;  тип пам'яті - не нижче ніж DDR4 RDIMM, парною кількістю модулів пам’яті об’ємом не менше 32 ГБ;  підтримка установки не менше 16 (шістнадцяти) модулів пам'яті;  встановлені модулі пам'яті повинні бути від виробника серверу (рекомендовані виробником) та мати відповідне маркування, якщо таке існує у виробника. | Забезпечення обчислювальної потужності, достатньої для виконання вимог програмного забезпечення Електронного реєстру щодо віртуального серверу у конфігурації великої лабораторії (Large Lab Hardware and Virtual Machine Recommendations). |
|  | **Дисковий контролер** | Вбудований SATA контролер | Для підключення накопичувачів. |
|  | **Дискова підсистема** | не менше 2 (двох) накопичувачів типу M.2 SSD об’ємом не менш 240 ГБ кожен в дубльованому режимі (RAID1) для завантаження гіпервізору;  встановлені накопичувачі повинні бути рекомендовані виробником сервера (від виробника). | Забезпечення швидкого завантаження, швидкої роботи операційної системи та задля створення RAID масиву рівня 1. |
|  | **Мережеві інтерфейси** | не менше 2 (двох) портів 1000BASE-T. Мережевий адаптер не повинен займати слот PCIe;  не менше 4 (чотирьох) портів типу 10/25 GbE SFP28 з комплектом оптичних перетворювачів та оптичних кабелів довжиною не менше двох метрів | Для забезпечення комунікації з існуючою інфраструктурою Центру обробки даних. |
|  | **Блоки живлення** | - встановлено не менше 2 (двох) блоків живлення потужністю не менше 800 Вт кожен з підтримкою функції гарячої заміни, підтримка резервування живлення;  - мати комплект кабелів для підключення до мережі живлення;  - повинна бути забезпечена відмовостійкість не гірше ніж 1+1 (також в разі подальшого встановлення максимальної для запропонованої конфігурації модулів пам’яті та накопичувачів). | Забезпечення вузлів комп'ютера електричною енергією заданих значень напруги, забезпечення резервування живлення, стабілізації і захисту від незначних проблем з боку електричних мереж живлення. |
|  | **Внутрішні та зовнішні порти розширення** | - не менше 2 (двох) портів USB (один з яких обов’язково має бути USB 3.0). | Для підключення пристроїв введення/виведення інформації. |
|  | **Відмовостійкість** | - наявність механізму прогнозування збоїв основних компонентів сервера - процесорів, модулів управління живленням процесорів, оперативної пам'яті, жорстких дисків, вентиляторів, блоків живлення. Системні повідомлення по прогнозуванню збоїв повинні бути приводом звернень до сервісного центру;  - наявність візуальної індикації компонента, що вийшов з ладу. | Забезпечення діагностики компонентів сервера під час його роботи. |
|  | **Керування** | Наявність ПЗ єдиної консолі централізованого керування та моніторингу серверної інфраструктури (як існуючого серверного обладнання визначеного в п.2 даних вимог так і запропонованого обладнання) В зв’язку з необхідністю ліцензування такого функціоналу – ліцензії мають бути включені до пропозиції, при цьому ліцензії не повинні мати терміну дії. Вимоги представлені нижче:  Підтримка керування не менше 50 фізичних серверів;  Моніторинг «здоров’я» (Health monitoring): вентилятори, БЖ, модулі пам’яті, CPU, RAID, RAM, NIC;  Моніторинг живлення: загальне споживання, моніторинг температури;  Підтримка двохфакторної авторизації 2-factor authentication (2FA), та функціоналу єдиної автентифікації Single Sign-on (SSO);  Підтримка функціоналу віртуальної консолі HTML5;  Відображення інвентаризаційної інформації про встановлені компоненти серверу, включаючи версії мікрокодів;  Можливість розгортання та клонування конфігурації серверів типу “Bare-metal”;  Моніторинг відповідності заданим конфігураціям (baseline) та їх виправлення у разі відхилення;  Створення звітів щодо стану гарантійної підтримки;  Можливість створення власного локального (On-Premise) репозиторію в інфраструктурі замовника під різні моделі серверів, з можливістю автоматичного оновлення;  Можливість оновлення мікрокодів серверного обладнання через єдину консоль централізованого керування (Firmware update);  Функціонал заборони внесення змін до конфігурації обладнання для визначених користувачів;  Функціонал резервного копіювання конфігурацій серверого обладнання. | Для забезпечення адміністрування серверів. |
|  | **Сумісність зі стандартом IPMI 2.0.**  **Операційні системи та гіпервізори, що підтримуються:** | - сервер повинен мати офіційну підтримку Microsoft Windows Server 2019 та вище;  - сервер повинен мати офіційну підтримку виробника та сертифікацію VMware ESX з версією не нижче 6.7 з наявністю на офіційному сайті VMware спеціалізованого дистрибутиву с передвстановленими драйверами та службовим ПЗ;  - повинна підтримуватись ОС Linux (RHEL, SUSE Linux Enterprise Server, Citrix Hypervisor, Ubuntu Server).  Апаратно-програмні засоби для віддаленого управління і моніторингу, що забезпечують наступні функції  • Збирання статистики з сервера;  • Відслідковування його електроживлення та температури, стан компонентів сервера як до, так і після завантаження операційної системи (без необхідності встановлення агентів в операційній системі);  • Можливість доступу до текстової та графічної консолі через термінальний емулятор;  • Захищений зв’язок с процесором керування з використанням протоколів SSL, SSH, AES, сертифікатів та можливість інтеграції з Active Directory для авторизації доступу;  • Підтримка функціоналу цифрового підпису мікрокоду;  • Підтримка двох-факторної автентифікації;  • Необхідно підтримувати репозиторій для реплікації вбудованого програмного забезпечення та драйверів, для повернення в попередній стан або виправлення пошкодженого firmware;  Можливість переведення модуля керування в режим заборони внесення будь-яких змін у конфігурацію сервера, таких як налаштування BIOS, оновлення мікрокоду, налаштувань модуля керування.  Додаткові вимоги  • з метою забезпечення сумісності усе обладнання та комплектуючі (серверів) повинні бути від одного виробника (вендора) та мати оригінальній партномер (учасник може запропонувати різних виробників обладнання та комплектуючих, при цьому у складі пропозиції такий учасник надає підтвердження сумісності їх роботи у вигляді документів/частини документів/скринів сторінок сайтів).  • Обладнання, що постачається, не повинно мати статус EOL/EOS (End-of-Life/End-of-Support).  Представництво виробника обладнання, зазначеного в п. 1 повинно знаходитись в Україні.  Ліцензії на програмне забезпечення  • Програмна продукція VMware vSphere Standard з технічною підтримкою 3 рік– 2 шт;  • Програмна продукція VMware vRealize Operations Standard з технічною підтримкою 3 рік – 2 шт.  • Програмна продукція Microsoft Windows Server 2022 Standard 2 Core License Pack – 24 шт.  • Програмна продукція: примірник комп'ютерної програми Microsoft Windows Server 2022 - 1 User CAL – 3 шт;  • Програмна продукція: примірник комп'ютерної програми Microsoft Windows Server 2022 Remote Desktop Services - 1 User CAL – 3 шт;  Термін гарантії обладнання, зазначеного в п.1.  не менше 36 місяців (від виробника обладнання).  Час відновлення NBD (наступний робочий день).  Можливість реєстрації звернень до технічної підтримки за схемою: 24х7х365.  Гарантійне відновлення працездатності обладнання або усунення технічних несправностей у роботі обладнання, повинно бути забезпечено по місцю експлуатації обладнання.  Наявність єдиного call-центру виробника обладнання для прийому сервісних звернень. | Для забезпечення сумісності мікропрограм виробника компонентів серверів з зазначеними операційними системами. |

**Обґрунтування**

**розміру бюджетного призначення та очікуваної вартості**

**предмета закупівлі**

**Код ДК 021:2015 48820000-2 Сервери (Сервери)**

**(номер / ідентифікатор закупівлі UA-2023-10-26-013256-a)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_3 678 568,80 грн.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(загальна очікувана вартість предмета закупівлі)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Розмір бюджетного призначення | Очікувана вартість предмета закупівлі | Обґрунтування розміру очікуваної вартості |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | 3 678 568,80 грн. | 3 678 568,80 грн. | Розрахунок очікуваної вартості здійснювався методом порівняння ринкових цін. Розрахунок очікуваної вартості проводився шляхом аналізу цінових пропозицій трьох компаній постачальників.  Комерційні пропозиції вартості:  - пропозиція 1 становить  3 549 600,00 грн;  - пропозиція 2 становить  3 712 881,60 грн;  - пропозиція 3 становить  3 773 224,80грн.  Очікувана вартість становить 3 678 568,80 грн. |