**Номер процедури закупівлі в електронній системі закупівель:   
UA-2021-06-30-007713-c.**

Закупівля **серверів, код ДК 021:2015 – 48820000-2 (Сервери) 3 лоти: лот № 1 – Сервери (Сервери, код ДК 021:2015 – 48820000-2); лот № 2 – Сервери (Сервери, код ДК 021:2015 – 48820000-2); лот № 3 – Сервери (Сервери, код ДК 021:2015 – 48820000-2)** здійснюється для забезпечення потреб СБ України.

Очікувана вартість закупівлі складає **20 843 000,00 грн.** (лот №1 –   
5 900 000,00 грн., лот №2 – 5 750 000,00 грн., лот №3 – 9 193 000,00 грн.).

**ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ**

**на проведення закупівлі серверів, код ДК 021:2015 – 48820000-2 (Сервери)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Найменування предмета закупівлі** | **Кількість комплектів** |
| **Лот № 1 – Сервери** | | |  | |  |  |
| 1 | **Сервери типу 1**  **Корпус:**  типорозмір – rack 4U;  не менше 4 вентиляторів охолодження;  наявність місць встановлення НЖМД з “гарячою заміною” формфактору 3,5 дюймів – не менше 8;  наявність місць встановлення НЖМД або SSD формфактору 2,5 дюймів – не  менше 2;  наявність місць встановлення блоків живлення – не менше 2.  **Материнська (системна) плата:**  місць встановлення ЦП сокет FCLGA 3647 – не менше 2 шт.;  місць встановлення ОЗП типу DDR4 – не менше 16 шт.;  PCI-E 3.0/4.0 x16 – не менше 6 шт.;  M.2 M-key (NVME PCI-E 3.0 x4) – не менше 1 шт.;  Ethernet 10G BaseT – не менше 2 шт.;  Можливість підключення накопичувачів з інтерфейсом SATA3 (6 Gbps) – не менше 10 шт.;  Наявність віддаленого керування типу IPMI 2.0 та KVM.  **Процесор:**  Intel Xeon Gold 6244 (\* або еквівалент) – не менше 2 шт.:  базова частота – не нижче 3.6 ГГц;  кількість ядер на один процесор – не менше 8;  кількість потоків на один процесор - не менше 16;  кеш пам’ять на один процесор - не менше 24 МБ;  підтримка команд: SSE4.2, AVX, AVX2, AVX-512, AES.  **Оперативна пам’ять:**  тип – DDR4 ECC Reg;  частота пам’яті – не менше 2933 МГц;  кількість – не менше 12 шт.;  об’єм кожного модулю – не менше 16 ГБ;  кожний модуль сумісний з материнською платою.  **НЖМД:**  кількість – не менше 2 шт.;  інтерфейс підключення – SATA3 (6 Gbps);  варіант виконання – внутрішній;  формфактор – 3,5 дюйми;  об’єм – кожний не менше 10 TБ;  швидкість обертання шпинделя – не менше 7 200 обертів/хв;  MTBF – не менше 2 мільйонів годин.  **Твердотілий накопичувач (SSD):**  кількість – 1 шт.;  об’єм – не менше 960 ГБ;  інтерфейс підключення – NVME PCI-E 3.0 x4;  тип підключення – M.2, M-key.  Формфактор – 2280 або 22110;  DWPD – не менше 1.  **Графічні прискорювачі:**  кількість однотипних прискорювачів – не менше 5 шт., а саме:  встановлених на сервері – не менше 4 шт.;  додаткових (запасних) – не менше 1 шт.  **Тип графічних прискорювачів:**  на базі графічних процесорів NVIDIA серії Quadro RTX Axxxx  кількість cuda core – не менше 8 100;  об’єм пам’яті – не менше 20 ГБ;  або  на базі графічних процесорів AMD серії Radeon Pro W6xxx  кількість обчислювальних блоків – не менше 60;  кількість потокових процесорів – не менше 3 800;  об’єм пам’яті – не менше 20 ГБ.  **Блок живлення:**  кількість – не менше 2 шт.;  потужність – не менше 1400 Вт кожного;  відповідність стандарту Gold або краще;  підтримка технології «гарячої» заміни.  **Серверна платформа або материнська (системна) плата** повинні бути сертифіковані виробником GPU для використання 4-ох графічних прискорювачів професійних серій NVIDIA Quadro RTX або AMD Radeon Pro.  **Кожен сервер** постачається з необхідною кількістю кабелів живлення (трьох жильний кабель перетином не менше 1мм2 кожна жила та довжиною не менше 1.5 м), комплектом кріплення у серверну шафу, трьома перехідниками  HDMI-to-VGA або miniHDMI-to-VGA або DisplayPort 1.4-to-VGA (сумісні з встановленими графічними прискорювачами) .  Протягом гарантійного терміну накопичувачі, які вийшли з ладу, не повертаються постачальнику, а замінюються на нові не гірші за характеристиками.  **Гарантійний строк** на товар повинен становити не менше трьох років з дати поставки товару замовнику. | 6 |  |
| **Лот № 2 – Сервери** | | |
| 1 | **Сервери типу 2**  Основні технічні характеристики:  **Корпус:**  типорозмір – rack 4U;  не менше 4 вентиляторів охолодження;  наявність місць встановлення НЖМД з “гарячою заміною” формфактору 3,5 дюймів – не менше 24;  наявність місць встановлення блоків живлення – не менше 2.  **Материнська (системна) плата:**  місць встановлення ЦП сокет FCLGA 3647 – не менше 2 шт.;  місць встановлення ОЗП типу DDR4 – не менше 16 шт.;  PCI-E 3.0 x8 або x16 – не менше 2 шт.;  M.2 M-key (NVME PCI-E 3.0 x4) – не менше 2 шт.;  Ethernet 10G BaseT – не менше 2 шт.;  Можливість підключення накопичувачів з інтерфейсом SATA3 (6 Gbps) –  не менше 10 шт.;  Наявність віддаленого керування типу IPMI 2.0 та KVM.  **Процесор:**  Intel Xeon Gold 6244 (\* або еквівалент) – не менше 2 шт.:  базова частота – не нижче 3.6 ГГц;  кількість ядер на один процесор – не менше 8;  кількість потоків на один процесор – не менше 16;  кеш пам’ять на один процесор – не менше 24 МБ;  підтримка команд: SSE4.2, AVX, AVX2, AVX-512, AES;  **Оперативна пам’ять:**  тип – DDR4 ECC Reg;  частота пам’яті – не менше 2933 МГц;  кількість – не менше 16 шт.;  об’єм кожного модулю – не менше 32 ГБ;  кожний модуль сумісний з материнською платою.  **НЖМД:**  кількість – не менше 18 шт.;  інтерфейс підключення – SATA3 (6 Gbps);  варіант виконання – внутрішній;  формфактор – 3,5 дюйми;  об’єм – кожний не менше 10 TБ;  швидкість обертання шпинделя – не менше 7 200 обертів/хв;  MTBF – не менше 2 мільйонів годин.  **Твердотілі накопичувачі (SSD, за типами):**  NVME  кількість – 2 шт.;  об’єм – не менше 960 ГБ;  інтерфейс підключення – NVME PCI-E 3.0 x4;  тип підключення – M.2, M-key.  формфактор – 2280 або 22110;  DWPD – не менше 1.  SATA  кількість – не менше 6 шт.:  варіант виконання – внутрішній;  об’єм – кожний не менше 1 920 ГБ;  швидкість читання – не менше 525 МБ/с;  швидкість запису – не менше 485 МБ/с;  DWPD – не менше 1,3;  інтерфейс підключення – SATA3 (6 Gbps).  **RAID контролер:**  кількість – 1 шт.;  кеш пам'ять – не менше 2 ГБ;  RAID – контролер з підтримкою наступних рівнів RAID: 0/1/5/10/50/60;  додаткові модулі – SuperCap Module 02-8G CacheVault Module;  наявність JBOD expansion port  **Блок живлення:**  кількість – не менше 2 шт.;  потужність – не менше 1000 Вт кожного;  відповідність стандарту Gold або краще;  підтримка технології «гарячої» заміни.  **Кожен сервер** постачається з необхідною кількістю кабелів живлення (трьох жильний кабель перетином не менше 1мм2 кожна жила та довжиною не менше  1.5 м), комплектом кріплення у серверну шафу.  Протягом гарантійного терміну накопичувачі, які вийшли з ладу, не повертаються постачальнику, а замінюються на нові не гірші за характеристиками.  **Гарантійний строк** на товар повинен становити не менше трьох років з дати поставки товару замовнику. | 6 |
| 2 | **Сервер типу 3**  Основні технічні характеристики:  **Корпус**:  типорозмір – 4U rack, з можливістю встановлення Tower;  не менше 5 вентиляторів охолодження;  наявність місць встановлення НЖМД або SSD формфактору 3,5 дюймів – не  менше 8.  **Материнська (системна) плата:**  місць встановлення ЦП сокет FCLGA 3647 – не менше 2 шт.;  місць встановлення ОЗП типу DDR4 – не менше 16 шт.;  PCI-E 3.0 x16 – не менше 2 шт.;  M.2 M-key (NVME PCI-E 3.0 x4) – не менше 1 шт.;  Ethernet 10G BaseT – не менше 2 шт.;  Можливість підключення накопичувачів з інтерфейсом SATA3 (6 Gbps) –  не менше 12 шт.;  Наявність віддаленого керування типу IPMI 2.0 та KVM.  **Процесор:**  Intel Xeon Silver 6246R (\* або еквівалент) – не менше 2 шт.;  базова частота – не нижче 3,4 ГГц;  кількість ядер на один процесор – не менше 16;  кількість потоків на один процесор – не менше 32;  кеш пам’ять на один процесор – не менше 35 МБ;  підтримка команд: SSE4.2, AVX, AVX2, AVX-512, AES.  **Оперативна пам’ять:**  тип – DDR4 ECC Reg;  частота пам’яті – не менше 2933 МГц;  кількість – не менше 16 шт.;  об’єм кожного модулю – не менше 32 ГБ;  кожний модуль сумісний з материнською платою.  **НЖМД:**  кількість – не менше 2 шт.;  інтерфейс підключення – SATA3 (6 Gbps);  варіант виконання – внутрішній;  формфактор – 3,5 дюйми;  об’єм – кожний не менше 10 TБ;  швидкість обертання шпинделя – не менше 7 200 обертів/хв;  MTBF – не менше 2 мільйонів годин.  **Твердотілий накопичувач (SSD):**  кількість – 1 шт.;  об’єм – не менше 480 ГБ;  інтерфейс підключення – NVME PCI-E 3.0 x4;  тип підключення – M.2, M-key.  формфактор – 2280 або 22110;  DWPD – не менше 1.  **Додаткова мережева карта:**  кількість – 1 шт.;  мережеві інтерфейси – не менше 2 шт.;  тип мережевих інтерфейсів – Ethernet 10G BaseT.  **Блок живлення:**  кількість – не менше 2 шт.;  потужність – не менше 1200 Вт кожного;  відповідність стандарту Titanium Level або краще;  підтримка технології «гарячої» заміни.  **Кожен сервер** постачається з необхідною кількістю кабелів живлення (трьох жильний кабель перетином не менше 1мм2 кожна жила та довжиною не менше  1.5 м), комплектом кріплення у серверну шафу.  Протягом гарантійного терміну накопичувачі, які вийшли з ладу, не повертаються постачальнику, а замінюються на нові не гірші за характеристиками.  **Гарантійний строк** на товар повинен становити не менше трьох років з дати поставки товару замовнику. | 1 |
| **Лот № 3 – Сервери** | | |
| 1 | **Сервери типу 4**  Основні технічні характеристики:  **Корпус**:  типорозмір – rack 1U;  наявність місць встановлення НЖМД або SSD формфактору 2,5 дюймів –  не менше 10;  кількість вентиляторів – не менше 6 із можливістю «гарячої» заміни кожен.  **Материнська (системна) плата:**  місць встановлення ЦП сокет FCLGA 3647 – не менше 2 шт.;  PCI-E 3.0 x8 або PCI-E 3.0 x16 – не менше 3 шт.;  M.2 (NVME PCI-E 3.0 x4) – не менше 1 шт.;  Ethernet 1000 BaseT – не менше 2 шт.;  місць встановлення ОЗП типу DDR4 – не менше 16 шт.;  можливість підключення накопичувачів з інтерфейсом SATA3 (6 Gbps) –  не менше 8 шт.;  Наявність віддаленого керування типу IPMI 2.0 та KVM.  **Процесор:**  Intel Xeon Silver 4215 (\* або еквівалент) – не менше 2 шт.;  базова частота – не нижче 2.5 ГГц;  максимальна тактова частота – 3.5 ГГц  кількість ядер на один процесор – не менше 8;  кількість потоків на один процесор – не менше 16;  кеш пам’ять на один процесор – не менше 11 МБ;  підтримка команд: SSE4.2, AVX, AVX2, AVX-512, AES.  **Оперативна пам’ять:**  тип – DDR4 ECC Reg;  частота пам’яті – 2933 МГц;  кількість – не менше 8 шт.;  об’єм кожного модулю – не менше 16 ГБ;  кожний модуль сумісний з материнською платою.  **Твердотілі накопичувачі (SSD, за типами):**  NVME  кількість – 1 шт.;  варіант виконання – внутрішній;  об’єм – не менше 1ТБ;  інтерфейс підключення NVMЕ  швидкість читання – не менше 2,5 ГБ/с;  швидкість запису – не менше 1 ГБ/с;  DWPD – не менше 1;  SATA  кількість – не менше 2 шт.:  варіант виконання – внутрішній;  об’єм – кожний не менше 1.92 TБ;  швидкість читання – не менше 530 МБ/с;  швидкість запису – не менше 510 МБ/с;  інтерфейс підключення – SATA3 (6 Gbps);  DWPD – не менше 1;  можливість «гарячої» заміни.  **RAID – контролер:**  апаратний RAID – контролер з підтримкою наступних рівнів RAID: 0/1/5/10/50;  інтерфейс підключення – не гірше 12Gb SAS;  кількість роз’ємів/портів – не менше 2/8.  **Блок живлення:**  кількість – не менше 2 шт.;  потужність – не менше 750 Вт кожного;  тип енергоефективності – не гірше Platinum;  підтримка технології «гарячої» заміни.  **Функції прогнозування збоїв:**  Для наступних компонентів серверу – Процесори, модулі пам’яті, накопичувачі, рейд-контролер, вентилятори, блоки живлення.  Системні повідомлення про передбачення збоїв повинні бути приводом для звернення в сервісний центр виробника обладнання для заміни компонентів по гарантії.  **Контролер керування сервером:**  Має забезпечувати:  функціонування одночасної роботи на віртуальній консолі не менше двох (включно) користувачів;  підтримку віртуальних DVD/CD-rom та FD для віддаленого монтування файлів-образів типу ISO/IMG.  **Кожен сервер** постачається з необхідною кількістю кабелів живлення (трьох жильний кабель перетином не менше 1мм2 кожна жила та довжиною не менше  1.5 м), комплектом кріплення у серверну шафу.  Протягом гарантійного терміну накопичувачі, які вийшли з ладу, не повертаються постачальнику, а замінюються на нові не гірші за характеристиками.  **Гарантійний строк та вимоги до виробника:**  гарантійний строк на товар повинен становити не менше трьох років з дати поставки товару замовнику.  Компанія-виробник обладнання повинна мати сервісний центр на території України.  Постачальник обладнання має мати авторизаційний лист від представництва в Україні компанії-виробника обладнання із обов’язковим посиланням на номер тендерної закупівлі та наведенням найменування покупця.  Можливість контролю терміну гарантії на сайті виробника, по серійному/заводському номеру. | 8 |
| 2 | **Сервери типу 5**  Основні технічні характеристики:  **Корпус**:  типорозмір – rack 1U;  наявність місць встановлення НЖМД або SSD формфактору 2,5 дюймів –  не менше 10;  кількість вентиляторів – не менше 6 із можливістю «гарячої» заміни кожен.  **Материнська (системна) плата:**  місць встановлення ЦП сокет FCLGA 3647 – не менше 1 шт.;  місць встановлення ОЗП типу DDR4 – не менше 16 шт.;  PCI-E 3.0 x8 або PCI-E 3.0 x16 – не менше 3 шт.;  M.2 (NVME PCI-E 3.0 x4) – не менше 1 шт.;  Ethernet 1000 BaseT – не менше 2 шт.;  Наявність віддаленого керування типу IPMI 2.0 та KVM.  **Процесор:**  Intel Xeon Silver 4215 ( \* або еквівалент) – не менше 1 шт.;  базова частота – не нижче 2.5 ГГц;  максимальна тактова частота – 3.5 ГГц  кількість ядер на один процесор – не менше 8;  кількість потоків на один процесор – не менше 16;  кеш пам’ять на один процесор – не менше 11 МБ;  підтримка команд: SSE4.2, AVX, AVX2, AVX-512, AES.  **Оперативна пам’ять:**  тип – DDR4 ECC Reg;  частота пам’яті – 2933 МГц;  кількість – не менше 4 шт.;  об’єм кожного модулю – не менше 32 ГБ;  кожний модуль сумісний з материнською платою.  **Твердотілі накопичувачі (SSD, за типами):**  NVME  кількість – 1 шт.;  варіант виконання – внутрішній;  об’єм – не менше 1Тб;  інтерфейс підключення NVMЕ  швидкість читання – не менше 2,5 ГБ/с;  швидкість запису – не менше 1 ГБ/с;  DWPD – не менше 1;  SATA  кількість – не менше 2 шт.:  варіант виконання – внутрішній;  об’єм – кожний не менше 1.92 TБ;  швидкість читання – не менше 530 МБ/с;  швидкість запису – не менше 510 МБ/с;  інтерфейс підключення – SATA3 (6 Gbps);  DWPD – не менше 1,5;  можливість «гарячої» заміни.  **RAID – контролер:**  апаратний RAID – контролер з підтримкою наступних рівнів RAID: 0/1/5/10/50;  інтерфейс підключення – не гірше 12Gb SAS;  кількість роз’ємів/портів – не менше 2/8.  **Блок живлення:**  кількість – не менше 2 шт.;  потужність – не менше 750 Вт кожного;  тип енергоефективності – не гірше Platinum;  підтримка технології «гарячої» заміни.  **Функції прогнозування збоїв:**  Для наступних компонентів серверу – Процесори, модулі пам’яті, накопичувачі, рейд-контролер, вентилятори, блоки живлення.  Системні повідомлення про передбачення збоїв повинні бути приводом для звернення в сервісний центр виробника обладнання для заміни компонентів по гарантії.  **Контролер керування сервером:**  Має забезпечувати:  функціонування одночасної роботи на віртуальній консолі не менше двох (включно) користувачів;  підтримку віртуальних DVD/CD-rom та FD для віддаленого монтування файлів-образів типу ISO/IMG.  **Кожен сервер** постачається з необхідною кількістю кабелів живлення (трьох жильний кабель перетином не менше 1мм2 кожна жила та довжиною не менше  1.5 м), комплектом кріплення у серверну шафу.  Протягом гарантійного терміну накопичувачі, які вийшли з ладу, не повертаються постачальнику, а замінюються на нові не гірші за характеристиками.  **Гарантійний строк та вимоги до виробника:**  гарантійний строк на товар повинен становити не менше трьох років з дати поставки товару замовнику;  Компанія-виробник обладнання повинна мати сервісний центр на території України.  Постачальник обладнання має мати авторизаційний лист від представництва в Україні компанії-виробника обладнання із обов’язковим посиланням на номер тендерної закупівлі та наведенням найменування покупця.  Можливість контролю терміну гарантії на сайті виробника, по серійному/заводському номеру. | 18 |
| 3 | **Система збереження даних**  Система збереження даних постачається у складі сервера та дискової полки для розміщення накопичувачів.  **Основні технічні характеристики до сервера:**  **Корпус:**  типорозмір – rack 1U;  не менше 8 вентиляторів охолодження із можливістю «гарячої» заміни кожен;  наявність місць встановлення НЖМД з “гарячою заміною” формфактору 2,5 дюймів – не менше 10;  **Материнська (системна) плата:**  місць встановлення ЦП сокет FCLGA 4189 – не менше 2 шт.;  місць встановлення ОЗП типу DDR4 – не менше 32 шт.;  PCI-E 4.0 x16 – не менше 3 шт.;  M.2 (NVME PCI-E 3.0 x4) – не менше 2 шт.;  Ethernet 10G BaseT – не менше 2 шт.;  Наявність віддаленого керування типу IPMI 2.0 та KVM.  **Процесор:**  Intel Xeon Gold 6326 (\* або еквівалент) – не менше 2 шт.:  базова частота – не нижче 2,9 ГГц;  кількість ядер на один процесор – не менше 16;  кількість потоків на один процесор – не менше 32;  кеш пам’ять на один процесор – не менше 24 МБ;  підтримка команд: SSE4.2, AVX, AVX2, AVX-512, AES.  **Оперативна пам’ять:**  тип – DDR4 ECC Reg;  частота пам’яті – не нижче 3200 МГц;  кількість – не менше 8 шт.;  об’єм кожного модулю – не менше 32 ГБ;  кожний модуль сумісний з материнською платою.  **Твердотілий накопичувач (SSD):**  кількість – 1 шт.;  варіант виконання – внутрішній;  об’єм – не менше 960 ГБ;  тип підключення – NVMЕ,  швидкість читання – не менше 3 ГБ/с;  швидкість запису – не менше 1,1 ГБ/с;  **RAID контролер:**  кількість – 1 шт.;  апаратний RAID – контролер з підтримкою наступних рівнів RAID: 0/1/5/6/10/50/60;  інтерфейс підключення – не гірше 12 Gbps SAS;  Підтримка дисків – не менше 200;  Кеш пам’ять – не менше 4 ГБ.  **Блок живлення:**  кількість – не менше 2 шт.;  потужність – не менше 1100 Вт кожного;  відповідність стандарту Platinum або краще;  підтримка технології «гарячої» заміни.  **Основні технічні характеристики до дискової полки для розміщення накопичувачів:**  Висота дискової полки – не більше 5U;  Місць для встановлення накопичувачів в полці – не менше 82;  Модулів вводу/виводу полки – не менше 2;  Інтерфейс підключення дискової полки – SAS 12 Gbps;  Підтримка “гарячої” заміни.  Кабелі підключення:  3m External MiniSAS HD 8644/MiniSAS HD 8644 Cable – 3шт.  **НЖМД для встановлення в дискову полку:**  кількість – не менше 42 шт.;  інтерфейс підключення – SAS (12 Gbps);  варіант виконання – внутрішній;  формфактор – 3,5 дюйми;  об’єм – кожний не менше 16 TБ;  швидкість обертання шпинделя – не менше 7 200 обертів/хв.  **Запасні НЖМД:**  кількість – не менше 4 шт.;  інтерфейс підключення – SAS (12 Gbps);  варіант виконання – внутрішній;  формфактор – 3,5 дюйми;  об’єм – кожний не менше 16 TБ;  швидкість обертання шпинделя – не менше 7 200 обертів/хв;  **Функції прогнозування збоїв:**  Для наступних компонентів серверу – Процесори, модулі пам’яті, накопичувачі, рейд-контролер, вентилятори, блоки живлення.  Системні повідомлення про передбачення збоїв повинні бути приводом для звернення в сервісний центр виробника обладнання для заміни компонентів по гарантії.  **Контролер керування системою збереження даних:**  Має забезпечувати:  функціонування одночасної роботи на віртуальній консолі не менше двох (включно) користувачів;  підтримку віртуальних DVD/CD-rom та FD для віддаленого монтування файлів-образів типу ISO/IMG.  **Система збереження даних** постачається з необхідною кількістю кабелів живлення (трьох жильний кабель перетином не менше 1мм2 кожна жила та довжиною не менше 1.5 м), комплектом кріплення у серверну шафу.  Протягом гарантійного терміну накопичувачі, які вийшли з ладу, не повертаються постачальнику, а замінюються на нові не гірші за характеристиками.  **Гарантійний строк та вимоги до виробника:**  Гарантійний строк від виробника на товар повинен становити не менше трьох років з дати поставки товару замовнику.  Компанія-виробник обладнання повинна мати сервісний центр на території України.  Постачальник обладнання має мати авторизаційний лист від представництва в Україні компанії-виробника обладнання із обов’язковим посиланням на номер тендерної закупівлі та наведенням найменування покупця.  Можливість контролю терміну гарантії на сайті виробника, по серійному/заводському номеру. | 1 |
| 4 | **Сервери типу 6**  Основні технічні характеристики:  **Корпус**:  типорозмір – rack 2U;  наявність місць встановлення НЖМД або SSD формфактору 3,5 дюймів –  не менше 12;  кількість вентиляторів охолодження – не менше 5 із можливістю «гарячої» заміни кожен.  **Материнська (системна) плата:**  місць встановлення ЦП сокет FCLGA 4189 – не менше 1 шт.;  PCI-E 4.0 – не менше 7 шт.;  Ethernet 1000 BaseT – не менше 4 шт.;  місць встановлення ОЗП типу DDR4 – не менше 32 шт.;  Наявність віддаленого керування типу IPMI 2.0 та KVM.  **Процесор:**  Intel Xeon Silver 4310 (\* або еквівалент) – не менше 1 шт.;  базова частота – не нижче 2.1 ГГц;  максимальна тактова частота – 3.3 ГГц;  кількість ядер на один процесор – не менше 12;  кількість потоків на один процесор – не менше 24;  кеш пам’ять на один процесор – не менше 15 МБ;  підтримка команд: SSE4.2, AVX, AVX2, AVX-512, AES.  **Оперативна пам’ять:**  тип – DDR4 ECC Reg;  частота пам’яті – 3200 МГц;  кількість – не менше 4 шт.;  об’єм кожного модулю – не менше 16 ГБ;  кожний модуль сумісний з материнською платою.  **Твердотілі накопичувачі (SSD):**  кількість – не менше 1 шт.:  варіант виконання – внутрішній;  об’єм – не менше 960 ГБ;  тип підключення – NVMЕ,  швидкість читання – не менше 3 ГБ/с;  швидкість запису – не менше 1,1 ГБ/с;  **НЖМД:**  кількість – не менше 8 шт.:  об’єм – кожний не менше 16 TБ;  інтерфейс підключення – SAS (12 Gbps);  варіант виконання – внутрішній;  формфактор – 3,5 дюйми;  швидкість обертання шпинделя – не менше 7 200 обертів/хв;  можливість «гарячої» заміни.  **RAID – контролер:**  апаратний RAID – контролер з підтримкою наступних рівнів RAID: 0/1/5/6/10/50/60;  інтерфейс підключення – не гірше 12 Gbps SAS;  кількість роз’ємів/портів – не менше 4/16.  Кеш пам’ять – не менше 4 ГБ.  **Блок живлення:**  кількість – не менше 2 шт.;  потужність – не менше 1100 Вт кожного;  тип енергоефективності – не гірше Platinum.  підтримка технології «гарячої» заміни.  **Запасні НЖМД:**  кількість – не менше 2 шт.;  об’єм – кожний не менше 16 TБ;  інтерфейс підключення – SAS (12 Gbps);  варіант виконання – внутрішній;  формфактор – 3,5 дюйми;  швидкість обертання шпинделя – не менше 7 200 обертів/хв;  **Функції прогнозування збоїв:**  Для наступних компонентів серверу – Процесори, модулі пам’яті, накопичувачі, рейд-контролер, вентилятори, блоки живлення.  Системні повідомлення про передбачення збоїв повинні бути приводом для звернення в сервісний центр виробника обладнання для заміни компонентів по гарантії.  **Контролер керування сервером:**  Має забезпечувати:  функціонування одночасної роботи на віртуальній консолі не менше двох (включно) користувачів;  підтримку віртуальних DVD/CD-rom та FD для віддаленого монтування файлів-образів типу ISO/IMG.  **Кожен сервер** постачається з необхідною кількістю кабелів живлення (трьох жильний кабель перетином не менше 1мм2 кожна жила та довжиною не менше  1.5 м), комплектом кріплення у серверну шафу.  Протягом гарантійного терміну накопичувачі, які вийшли з ладу, не повертаються постачальнику, а замінюються на нові не гірші за характеристиками.  **Гарантійний строк та вимоги до виробника:**  гарантійний строк на товар повинен становити не менше трьох років з дати поставки товару замовнику;  Компанія-виробник обладнання повинна мати сервісний центр на території України.  Постачальник обладнання має мати авторизаційний лист від представництва в Україні компанії-виробника обладнання із обов’язковим посиланням на номер тендерної закупівлі та наведенням найменування покупця.  Можливість контролю терміну гарантії на сайті виробника, по серійному/заводському номеру. | 4 |

\*Обгрунтування: для функціонування спеціальних програмних засобів обов’язково необхідна підтримка вказаних інструкцій.