

Załącznik nr 1 do ogłoszenia o udzielanym zamówieniu nr ZZ/020/009/D/2026

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa specjalistycznego serwera do zastosowań wymagających wysokiej wydajności jak sztuczna inteligencja (wykorzystanie sieci neuronowych do analizy obrazów wysokiej rozdzielczości), modelowanie danych przestrzennych wysokiej rozdzielczości. Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia był fabrycznie nowy, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji, nie powystawowy.

Specyfikacja serwera:

Serwer – ilość 1 sztuka

Serwer musi być wyposażony w:

1. Jedną kartę graficzną (GPU), która posiada co najmniej 96 GB własnej pamięci. Karta graficzna ma być zgodna z uniwersalną architekturą procesorów wielordzeniowych umożliwiającą rozwiązanie problemów numerycznych za pomocą GPU przy wykorzystaniu środowiska programistycznego wysokiego poziomu opartego o język C/C++. Karta ma być zgodna z oprogramowaniem Keras, Tensor Flow. Karta graficzna ma też spełniać następujące wymagania:
 - przepustowość pamięci: co najmniej 1600 GB/s
 - pamięć wyposażona w mechanizmy korekcji błędów (ECC), zapewniające wysoki poziom niezawodności
 - co najmniej 125 TFLOPS w precyzji pojedynczej (FP32)
 - wydajność rdzeni RT („ray tracing cores”): co najmniej 380 TFLOPS
 - co najmniej 752 rdzenie tensorowe (tensor cores)
 - możliwość uruchamiania równoległych zadań obliczeniowych na jednym GPU dzięki logicznej segmentacji zasobów (np. tworzenie wielu instancji GPU w ramach jednej karty)
 - zgodność z magistralą PCIe w wersji 5.0 lub nowszej

- dedykowane wsparcie dla akceleracji obliczeń w zastosowaniach HPC, uczenia maszynowego, głębokiego uczenia oraz przetwarzania dużych zbiorów danych (Big Data)

Karta graficzna musi być objęta gwarancją producenta, która wynosi co najmniej 36 miesięcy.

2. Procesor, w którym są dostępne co najmniej 24 rdzenie i co najmniej 48 wątków. Taktowanie rdzenia to co najmniej 4.2 GHz. Pamięć cache to co najmniej 152 MB. Obsługuje pamięci ECC (Error-Correcting Code). Na podstawie aktualnych testów 'Cinebench 2024' procesor musi zapewnić wyniki minimum: 130 punktów w teście pojedynczego rdzenia oraz 3300 punktów w teście wielu rdzeni. Na podstawie aktualnych testów 'PassMark CPU' procesor musi uzyskać co najmniej 94 000 punktów.

Procesor musi być objęty gwarancją producenta, która wynosi co najmniej 36 miesięcy.

3. Co najmniej 256 GB pamięci RAM z wykorzystaniem co najmniej ośmiu modułów pamięci (np. w konfiguracji 8x32 GB albo 8x64 GB), minimalna częstotliwość pracy 5600 MHz. Moduły pamięci RAM, musi łączyć buforowanie sygnału (Registered) z korekcją błędów (ECC).

Pamięć RAM musi być objęta gwarancją producenta, która wynosi co najmniej 36 miesięcy.

4. Płytę główną o następujących właściwościach:

A. Pamięć

Ilość gniazd pamięci: co najmniej 8, Typ slotów pamięci: DIMM, Korekcja ECC: Tak

B. Sterowniki pamięci

Obsługiwane rodzaje dysków: HDD & SSD,

Wspierane interfejsy dysków twardych: M.2, SATA III, SlimSAS

C. Złącza wewnętrzne We/Wy

Ilość gniazd USB 2.0: co najmniej 2,

Gniazda USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1): co najmniej 1,

Złącza USB 3.2 Gen 2x2: co najmniej 1,

Ilość złączy SATA III: co najmniej 4,

Gniazdo zasilania ATX (24-pin): Tak,

Złącze wentylatora procesora: Tak,

Złącze zasilacza EPS (8-pin): Tak

D. Porty We/Wy na tylnym panelu

Liczba portów USB 2.0: co najmniej 1,

Ilość portów USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) Typu-A: co najmniej 6,

Ilość portów USB4 Gen 3x2: co najmniej 2,

Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45): co najmniej 2,

Liczba portów VGA (D-Sub): co najmniej 1,

Obsługiwany typ USB: USB Typu-A, USB Type-C

E. Gniazda rozszerzeń

Gniazda PCI Express x16 (Gen 5.x): co najmniej 7,

Liczba gniazd M.2 (M): co najmniej 4

F. Płyta główna musi mieć zaktualizowany BIOS do najnowszej wersji.

Płyta główna musi być objęta gwarancją producenta, która wynosi co najmniej 36 miesięcy.

5. Dysk SSD przeznaczony na system operacyjny, o pojemności co najmniej 2000 GB. Szybkość odczytu co najmniej 14700 MB/s i 13400 MB/s (zapis).

Dysk korzysta ze złącza M.2 2280 i komunikuje się przez magistralę PCIe 5.0 x4 (NVMe 2.0). Musi mieć wbudowany radiator, który zapewnia efektywne chłodzenie i skuteczne odprowadzanie ciepła.

Dysk musi być objęty gwarancją producenta, która wynosi co najmniej 60 miesięcy.

6. Zintegrowany zestaw chłodzenia wodnego procesora, który posiada co najmniej trzy wentylatory. Prędkość obrotowa w zakresie: 600 - 3000 obr./min. Przepływ powietrza do 77 CFM (Cubic Feet per Minute). Ciśnienie powietrza do 6,9 mmH₂O (milimetry słupa wody).

Zestaw chłodzenia wodnego procesora musi być objęty gwarancją producenta, która wynosi co najmniej 72 miesiące.

7. Zasilacz o mocy 1600 W, pełni zgodny ze standardami ATX 3.0 i PCIe 5.0, dobrany do zaoferowanego serwera. Zasilacz w pełni modułarny, z certyfikatem 80 PLUS Titanium lub równoważnym, tj. osiągającym sprawność co najmniej 94% przy 20% obciążeniu, 96% przy 50% obciążeniu, 91% przy 100% obciążeniu (przy napięciu 230V), obsługujący PCIe 5.0 (12VHPWR). Kolor czarny.

Zasilacz musi być objęty gwarancją producenta, która wynosi co najmniej 120 miesięcy.

8. Obudowa typu Full Tower koloru czarnego.

Wszystkie złącza i przycisk zasilania muszą być umieszczone na frontowej części obudowy. Złącza na panelu przednim: min 1x USB 3.2 Typu-C, min 4 x USB 3.2 Typu-A, audio. Co najmniej trzy zainstalowane wentylatory.

Dodatkowe informacje: Otwór wspomagający montaż chłodzenia na procesor, Filtry anty kurzowe. Możliwość montażu chłodzenia wodnego.

Obudowa musi być objęta gwarancją producenta, która wynosi co najmniej 36 miesięcy.

9. Wyprowadzone złącza: USB, HDMI, RJ-45, mikrofonowe, słuchawkowe, zasilające.

10. Serwer musi być tak skonfigurowany/zbudowany, aby w przyszłości umożliwić zwiększenie liczby kart GPU do trzech.

11. Oprogramowanie: Instalacja wersji serwerowej systemu Ubuntu 22.04.5 LTS + GNOME (wersja anglojęzyczna). Sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych serwera dla wymienionego systemu operacyjnego.