

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/137/009/D/24, ZP/66/WETI/24

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – PO MODYFIKACJI Z DNIA 23.07.2024 r.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa serwerów i mobilnej stacji roboczej dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek WETI A (nr 41), pokój 116.

Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 3 części, dopuszczając możliwość złożenia oferty na wybraną część:

Część 1: Serwery – jednostki obliczeniowe.

Część 2: Serwer multimedialny.

Część 3: Mobilna stacja robocza.

Wykonawca może złożyć ofertę na dowolnie wybrane przez siebie części zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość udzielenia zamówienia w częściach więcej niż jednemu Wykonawcy. Zamawiający nie określa maksymalnej liczby części, na które zamówienie może zostać udzielone temu samemu Wykonawcy.

Zamawiający wymaga, aby Przedmiot zamówienia w każdej części postępowania był fabrycznie nowy, kompletny o wysokim standardzie zarówno pod względem jakości wykonania, jak również funkcjonalności, wolny od wad materiałowych i konstrukcyjnych, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.

Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych urządzeń wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej.

Kody wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Część 1: 48822000-6 serwery komputerowe.

Część 2: 48822000-6 serwery komputerowe.

Część 3: 30214000-2 stacje robocze.

Część 1 Serwery – jednostki obliczeniowe.

1. Serwery. Liczba sztuk: 2

Specyfikacja

1) Serwer:

- Format obudowy – RACK 2U
- Szyny do montażu obudowy – w zestawie
- Liczba obsługiwanych procesorów – minimum 2
- Maksymalny TDP procesora – nie mniej niż 240 W
- Liczba złącz pamięci – minimum 16
- Obsługiwany typ pamięci ECC DDR4
- Kontroler sieci LAN – minimum 2
- Prędkość transmisji danych LAN – minimum 1 Gb/s
- Porty interfejsu SATA3 – minimum 8
- Złącza USB 3.0 z tyłu obudowy – minimum 4
 - Port szeregowy – minimum 1 złącze

- Generacja magistrali PCI-E – minimum 4.0
 - Złącza PCI-E – minimum 2 PCI-E x16 oraz minimum 2 PCI-E x8
 - Moc zasilacza – minimum 920W
 - Zasilanie redundantne
 - Zatoki dla dysków twardej – minimum 8 zatok dla dysków 3.5” ze wsparciem dla hot-swap
 - Złącze wideo – minimum 1 złącze VGA
 - Wbudowane złącza M.2 dla SSD – minimum 1
- 2) Procesor
- Liczba procesorów – minimum 2
 - Segment procesora – serwerowy
 - ~~Liczba punktów CPU Mark (na 1 procesor – cpubenchmark.net) – minimum 62500~~
 - **Liczba punktów CPU Mark (na 1 procesor – cpubenchmark.net) – minimum 58300**
 - Liczba rdzeni (na 1 procesor) – minimum 32
 - Liczba wątków (na 1 procesor) – minimum 64
 - Ilość pamięci cache L3 (na 1 procesor) – minimum 256 MB
 - Częstotliwość pracy (zegar bazowy) – minimum 2.8 GHz
 - Liczba kanałów pamięci – minimum 8
 - Generacja PCI Express – minimum 4.0
 - Typowe TDP – maksymalnie 225W
- 3) Pamięć RAM
- Typ pamięci – DDR 4 3200 REG ECC
 - Ilość pamięci – minimum 256 GB
- 4) Dyski twarde HDD
- Rozmiar dysku – 3.5”
 - Parametry dysku – SATA 6Gb/s, 7200 RPM
 - Liczba sztuk – minimum 6
 - Pamięć cache dysku – minimum 128 MB
 - Pojemność dysku – minimum 2TB
- 5) Dysk twardy SSD
- Liczba sztuk – 1
 - Rodzaj dysku – M.2 NVMe
 - Pojemność dysku – minimum 960 GB
 - Prędkość odczytu – minimum 5000 Mb/s
 - Prędkość zapisu – minimum 1400 MB/s
- Gwarancja minimalna 24 miesiące.

Część 2: Serwer multimedialny.

Serwer multimedialny z kartą graficzną wspierającą technologię śledzenia promieni RTX – 1 sztuka.

procesor	<ul style="list-style-type: none"> - procesor zapewniający komputerom, w testach Cinebench R15: minimum 6400 punktów w teście xCPU i minimum 340 punktów w teście przy użyciu jednego rdzenia, Minimum 2300 w teście R23 single-core Minimum 38600 w teście R23 multi-core (https://www.cpu-monkey.com) - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji wraz z wsparciem dla bezpośredniego użycia urządzeń peryferyjnych (dysku, kart graficznych, kontrolera sieciowego) - Posiadający przynajmniej 24 rdzenie - Posiadający przynajmniej 32 wątki - TDP na poziomie nie mniejszym niż 120W
----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Obsługujący przynajmniej 128 GB pamięci RAM - Kompatybilny z gniazdem płyty głównej specyfikowanej poniżej
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> - obsługująca technologię Real-Time Ray Tracing, - posiadająca co najmniej 16 GB pamięci RAM - Procesory strumieniowe przynajmniej 10200 - Jednostki ROP przynajmniej 110 - jednostki teksturujące przynajmniej 310 - Rdzenie RT przynajmniej 75 - Rdzenie Tensor przynajmniej 315 <p>Posiadające przynajmniej jedno złącze HDMI i przynajmniej 3 złącza DisplayPort</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trójwiatrakowe chłodzenie - Taktowanie rdzenia w przedziale 2290 -2310 MHz - Taktowanie w trybie boost nie mniejsze niż 2600 MHz - Wielkość karty nie przekraczająca 2,5 slota - Maksymalna długość karty 356 mm
pamięć RAM – 128GB	<ul style="list-style-type: none"> - pojemność przynajmniej 128GB w czterech modułach, - taktowanie przynajmniej 5200 MHz, - opóźnienie CL nie większe niż 40 - kompatybilna z płytą główną specyfikowaną poniżej
dysk SSD – 2TB	<ul style="list-style-type: none"> - dysk SSD z interfejsem PCI Express 4.0 x4 NVMe - pojemność przynajmniej 2 TB, - prędkość odczytu przynajmniej 7000 MB/s - prędkość zapisu przynajmniej 6000 MB/s - Odczyt losowy - przynajmniej 100000 IOPS - Zapis losowy – przynajmniej 1000000 IOPS - Nominalny czas pracy – przynajmniej 2 mln godzin - Współczynnik TBW – przynajmniej 1200 TB - pobór energii nie więcej niż 50mW w stanie bezczynności, maksymalnie przy zapisie nie więcej niż 9,9W - Przynajmniej 5 lat gwarancji producenta
płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> - format ATX - Płyta posiadające wymiary (szerokość, głębokość) nie przekraczające 245 mm i 305 mm - obsługująca co najmniej 192 GB pamięci RAM z taktowaniem od 4800 MHz do 8000 MHz, - przynajmniej 4 sloty na pamięć RAM, - przynajmniej 3 sloty PCI Express x16 - Przynajmniej 1 slot PCI Express x1 - przynajmniej 2x PCIe 4.0 x16 (z obsługą trybu x4) - przynajmniej 1x PCIe 5.0 x16 (z obsługą trybu x16) - Przynajmniej 5 złącza M.2 - Przynajmniej 4 złącza SATA 3 - Wbudowany kontroler RAID obsługujący RAID 0,1,10 oraz 5 - Posiadająca Bluetooth oraz Wi-Fi 7 (802.11 a/b/g/n/ac/ax/be) <p>Posiadająca następujące złącza wewnętrzne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przynajmniej 2 złącza USB 2.0 - Przynajmniej 1 złącze USB 3.2 Gen 1 - Przynajmniej 1 złącze USB-C 3.2 - Przynajmniej 1 złącze Thunderbolt 4

	<p>Posiadająca następujące złącza na panelu tylnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przynajmniej 2 złącza USB 2.0 - Przynajmniej 4 złącza USB 3.2 Gen 1 - Przynajmniej 4 złącza USB 3.2 Gen 2 - Przynajmniej 1 złącze USB-C 3.2 - Przynajmniej po jednym złączu HDMI oraz DisplayPort
<p>złącza, funkcjonalność i wyposażenie</p>	<p>Obudowa typu Full Tower:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umożliwiająca montaż płyt typu ATX, - posiadająca przynajmniej 2 wiatraki chłodzące na przednim panelu oraz jeden na tylnym o średnicy nie mniejszej niż 140 mm oraz - posiadająca możliwość rozbudowy o przynajmniej 1 wiatrak (140mm) na panelu przednim, 2 (120mm) na panelu bocznym, 2 (140mm) na panelu dolnym oraz 3 (140 mm) na panelu górnym - przynajmniej 7 wnęk wewnętrznych na dyski HDD w formacie 3.5", - Przynajmniej 15 wnęk wewnętrznych na dyski 2,5", - Posiadająca na panelu przednim przynajmniej 2 x USB 2.0 oraz 2 x USB 3.0 - nieprzekraczalne wymiary szerokość - 250 mm, głębokość - 580 mm, wysokość - 585 mm - waga nie większą niż 20 kg - obudowa posiadająca wyciszenie - obsługująca karty graficzne o długości do 47 cm - Obsługująca chłodzenie CPU do wysokości 18,5 cm - wyciszona <p>Zasilacz posiadający moc przynajmniej 1000W:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standard ATX, - certyfikat sprawności 80 Plus Platinum, - filtry: przeciwprzeciążeniowy, przeciwprzepięciowy i przeciwzwarcowy - w pełni modularny - głośność w obciążeniu nie przekraczająca 26 dB(A) <p>Chłodzenie aktywne,</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompatybilne z procesorem specyfikowanym powyżej - przynajmniej 6 ciepłowodów o średnicy nie mniejszej niż 6 mm - przynajmniej 2 wiatraki o średnicy nie mniejszej niż 140mm z prędkością obrotową nie przekraczającą 1500 obr./min - Przepływ powietrza (SFM) na poziomie nie mniejszym niż 67,5 - deklarowana żywotność producenta przynajmniej 150000 h - nieprzekraczalne wymiar: szerokość - 150 mm, wysokość -170 mm, głębokość -165 mm, - TDP przynajmniej 220 W - Maksymalny poziom hałasu nie przekraczający 25 dB(A) w trybie pracy - Waga nie przekraczająca 1320 g
<p>oprogramowanie i kompatybilność</p>	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa i pełna kompatybilność z systemem specyfikowanym poniżej - sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych

	Możliwość dołożenia dodatkowej karty video o wysokości 2 slotów (złącze PCI w dolnej części)
system operacyjny	- wstępnie zainstalowany system operacyjny 64 bitowy: - obsługa protokołu RDP w trybie klienta - funkcja szyfrowania dysku - obsługa pakietów językowych - obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury - możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client
gwarancja	- minimum 2 letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta - w przypadku awarii dysku, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego

Część 3: Mobilna stacja robocza.

Ekran o przekątnej nie mniej niż 13", nie więcej niż 15"

Co najmniej 64 GB wbudowanej pamięci RAM

Co najmniej 2 TB wbudowanej pamięci masowej SSD

Dedykowany zasilacz w zestawie

Gniazda i porty – co najmniej:

- 3 porty Thunderbolt 4
- 1 port HDMI lub DisplayPort
- 1 gniazdo na kartę SDXC lub microSDXC
- 1 gniazdo słuchawkowe combo TRRS lub osobno: 1x jack mikrofon + 1x jack słuchawki

Procesor:

- wynik Cinebench R23 jednordzeniowy: nie mniej niż 1968 pkt
- wynik Cinebench R23 wielordzeniowy: nie mniej niż 24028 pkt

Wstępnie zainstalowany system operacyjny o minimalnych funkcjonalnościach:

- funkcja szyfrowania dysku
- obsługa pakietów językowych
- funkcja agregowania urządzeń audio
- możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Katedrę Systemów Multimedialnych Politechniki Gdańskiej: Avid ProTools, Ableton Live, Apple Logic Pro, Steinberg Cubase, Steinberg Nuendo, PreSonus Studio One, Cockos Reaper, Dolby Atmos Renderer, Dolby Atmos Panner Plug-in, Apple Xcode

Obudowa w ciemnym kolorze: czarny lub ciemnoszary



WYDZIAŁ ELEKTRONIKI,
TELEKOMUNIKACJI
I INFORMATYKI

Załącznik nr 5 do SWZ

Rodzaj układu klawiatury: ANSI (język – angielski USA).

Gwarancja minimalna 12 miesięcy.