

Załącznik nr 5 do SWZ – opis przedmiotu zamówienia

Dostawa serwera obliczeniowego dla Międzynarodowego Centrum Teorii Technologii Kwantowych przy Uniwersytecie Gdańskim

Zastosowanie: Serwer będzie wykorzystywany jako serwer obliczeniowy. Obliczenia będą wykonywane w programie Matlab ze szczególnym uwzględnieniem dużej ilości pamięci operacyjnej.

Wymagania ogólne

1. Sprzęt posiada ilość (wymienioną w pozycji 4 tabeli 1 niniejszego załącznika) złączy graficznych, portów USB TYP-A i TYP-C bez zastosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych (poza wyraźnie dopuszczoną możliwością).
2. Wszystkie komponenty sprzętu są wbudowane do wewnątrz obudowy.
3. Zainstalowane porty sprzętu, nie blokują instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w płycie głównej.

TABELA 1. Serwer obliczeniowy – 1 szt.

Element konfiguracji	Minimalne parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)
Pozycja 1: Parametry fizyczne	<p>Pamięć operacyjna o pojemności minimum 384 GB z możliwością rozbudowy przez dołożenie kolejnych modułów. Musi istnieć możliwość rozbudowy do pojemności min. 768 GB w konfiguracji jednoprocessorowej. Pamięci muszą obsługiwać technologię kontroli błędów sprzętowych mającą na celu zapewnienie integralności i niezawodności transmitowanych danych i pozwalającą na zaawansowane wykrywanie, korekcję występujących błędów i zabezpieczenie przed awarią pojedynczego układu pamięci. Technologię tę muszą wspierać również: płyta główna i procesor. Zarówno pamięć RAM, jak procesor i płyta główna muszą obsługiwać wykrywanie i poprawianie błędów pamięci, występujących w jednym bicie na słowo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dwa identyczne dyski rozruchowe o pojemności minimum 512 GB każdy. Dyski nie mogą posiadać elementów mechanicznych i mają przesyłać dane za pomocą magistrali PCI-e i kontrolera NVMe. Dyski mają być fabrycznie skonfigurowane do pracy w RAID 1. 2. Dwa identyczne dyski na dane o pojemności co najmniej 4 TB każdy. Dyski muszą być przeznaczone do pracy ciągłej tj. 24/7/365 dni w roku o trwałości co najmniej przez cały okres trwania gwarancji. Dyski mają być fabrycznie skonfigurowane do pracy w RAID 1. 3. Dyski (rozruchowe i na dane) mają być objęte dodatkowym świadczeniem gwarancyjnym. W przypadku ich awarii podmiot realizujący naprawę gwarancyjną pozostawia je Zamawiającemu a wymienione dyski przechodzą na własność Zamawiającego.
Pozycja 2: Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor z linii serwerowej dedykowany do pracy w serwerach lub komputerach obliczeniowych. Minimalna wartość dla pojedynczego procesora uzyskana w zestawie testów SPECrate2017_fp_base (SPECfp2017 - patrz strona spec.org) i zawarta w bazie danych SPECfp2017 Baseline ma być równa lub większa niż 58 pkt. Potwierdzenie uzyskanej wydajności będzie wpis oferowanego procesora dla dowolnego producenta serwera weryfikowalny w ww. bazie internetowej.</p>
Pozycja 3: Układ graficzny	<p>Układ graficzny wspierający technologię OpenGL w wersji nie niższej niż 4.5. Układ ma być wyposażony w rdzenie graficzne umożliwiające wykonywanie obliczeń równoległych w liczbie co najmniej 256 rdzeni.</p>
Pozycja 4: Minimalna ilość gniazd i złącz sygnałowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCIe x16: min. 2 szt. 2. PCIe x 8: min. 1 szt., 3. USB: co najmniej 4 szt. w wersji 3.1. 4. Cyfrowe złącze graficzne do podłączenia monitora w standardzie HDMI albo DisplayPort. W przypadku oferowania podłączenia poprzez fabryczny adapter (objęty gwarancją producenta serwera) ma być on ujęty w cenie oferty.

Pozycja 5: Wposażenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pełnowymiarowa klawiatura w układzie polski programisty z odrębnym blokiem numerycznym. 2. Mysz optyczna z dwoma klawiszami oraz pokrętle przewijania (scroll). 3. Dwie wbudowane gigabitowe karty sieciowe. 4. Kontroler dysków obsługujący konfiguracje RAID 0, 1, 5, 10. Kontroler ma umożliwiać utworzenie ww. poziomów RAID również dla dysków z interfejsem NVMe.
Pozycja 6: Zasilacz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasilacz o mocy dostosowanej do oferowanego serwera pracujący w sieci 230V prądu zmiennego i efektywności min. 90% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% z aktywną korekcją współczynnika mocy. 2. Zasilacz w oferowanym serwerze musi się znajdować na stronie https://www.cleareresult.com/80plus/ W przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce należy posiadać wydruki dla wszystkich zasilaczy.
Pozycja 7: Obudowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość montażu dodatkowych czterech dysków twardech 3,5". 2. Serwer będzie zamontowany w posiadanej przez Zamawiającego przemysłowej szafie 19". Wysokość obudowy nie może przekroczyć 4U. W cenie oferty należy zawrzeć wszelkie mechaniczne elementy pośredniczące (np. półkę, szyny montażowe, dedykowane uchwyty itp.) niezbędne do montażu w ww. szafie. 3. Obudowa musi posiadać rozwiązanie mechaniczne (przełącznik, włącznik) lub czujnik wykrywania otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym.
Pozycja 8: Wspierane systemy operacyjne	Microsoft Windows 10/64 Pro dedykowany dla stacji roboczych (ang. for Workstation)
Pozycja 9: System operacyjny	<p>Fabrycznie zainstalowany system operacyjny:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. System operacyjny musi posiadać wsparcie techniczne producenta systemu polegające na dostarczaniu bezpłatnych aktualizacji zabezpieczeń, kompilacji produktu i innych form pomocy technicznej dostępnych online. Częstotliwość ukazywania się aktualizacji musi wynosić co najmniej dwa razy w roku przez okres świadczonego wsparcia technicznego. 2. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe. 3. System operacyjny musi umożliwiać mapowanie udziałów sieciowych wykorzystywanych w środowisku informatycznym Zamawiającego za pomocą usługi katalogowej Active Directory. 4. System operacyjny w momencie dostawy ma posiadać stosowane przez producenta serwera oryginalne atrybuty poświadczające autentyczność i oryginalność zainstalowanego systemu.
Pozycja 10: Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
Pozycja 11: Zabezpieczenia	Układ TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2
Pozycja 12: Normy i standardy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Serwer musi być produkowany zgodnie z aktualną normą systemu zarządzania jakością ISO 9001:2015 lub równoważną. W przypadku spełniania innej normy niż ISO 9001:2015 w załączniku nr 1 do SWZ (formularzu ofertowym) należy podać normę równoważną. 2. Serwer musi być wyprodukowany przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 albo PN-EN ISO 14001. W przypadku spełniania innej normy niż PN-EN ISO 50001 albo PN-EN ISO 14001 w załączniku nr 1 do SWZ (formularzu ofertowym) należy podać normę równoważną.
Pozycja 13: Zarządzanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI 2. Możliwość uzyskania, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego serwera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: <ol style="list-style-type: none"> a) modelu serwera, b) numerze seryjnym, c) AssetTag, d) MAC Adres karty sieciowej, e) wersji BIOS, f) zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni,

	<ul style="list-style-type: none">g) ilości pamięci RAM,h) stanie pracy wentylatora na procesorze,i) napędach lub dyskach podłączonych do portów M.2 oraz SATA (model dysku twardego). <p>3. Możliwość z poziomu BIOS:</p> <ul style="list-style-type: none">a) wyłączenia/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy,b) wyłączenia kontrolera selektywnego (pojedynczego) portów SATA,c) wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego, wbudowanego głośnika, PXE,d) ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,e) blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora,f) wglądu w system zbierania logów (min. informacja o aktualizacji BIOS-u, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów,g) powiadamianie o zmianach konfiguracji sprzętowej serwera,h) wyboru trybu uruchomienia serwera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)i) ustawienia trybu wyłączenia serwera w stan niskiego poboru energii,j) zdefiniowania trzech sekwencji uruchomieniowych serwera (podstawowa, WOL, po awarii),k) załadowania optymalnych ustawień BIOS,l) obsługa BIOS za pomocą klawiatury,m) ustawienia tygodniowego kalendarza automatycznego włączenia i wyłączenia serwera z podziałem na godziny i minuty.
--	---