**FORMULARZ PRZEDMIOTOWY**

Zastosowanie: Serwer będzie wykorzystywany jako główne narzędzie realizacji zadań zaplanowanych   
w ramach projektu Elektroniczne Centrum Udostępniania Danych Oceanograficznych eCUDO.pl realizowanego w Zakładzie Oceanografii Fizycznej Instytutu Oceanografii w latach 2019-2022. Prace te związane będą przede wszystkim z modelowaniem parametrów falowania wiatrowego w Morzu Bałtyckim, w ramach zadania UG\_1. W szczególności będą to: (i) odtworzenie historycznych szeregów czasowych, od roku 2000, oraz prognozowanie stanów falowania wiatrowego w Bałtyku, w trybie operacyjnym. Aby zapewnić niezbędną dokładność modelowania, w wysokiej rozdzielczości, w trybie zagnieżdżonych siatek, potrzeba mocnych procesorów i dużej pamięci obliczeniowej. Ponadto, konieczne obliczenia komputerowe wymagają znacznego czasu procesora i z tego względu, stosowanie wydajnych procesorów może w znacznym stopniu skrócić całkowity czas obliczeń. Poza wspomnianymi zastosowaniami, serwer posłuży jako narzędzie do archiwizacji wygenerowanych danych, z których w przyszłości będą mogli skorzystać pracownicy i młodzi naukowcy Uniwersytetu Gdańskiego.

**TABELA 1 Serwer – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Należy podać:** | **Producent: ……………………………………....**  **Model: ……………………………………………..** |
| **Element konfiguracji** | **Parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego (opis przedmiotu zamówienia)** |
| Pozycja 1:  Parametry  fizyczne | Pamięć operacyjna co najmniej 64 GB z możliwością rozbudowy przez dołożenie kolejnych modułów pamięci. Musi istnieć możliwość rozbudowy pamięci co najmniej 768 GB dla sprzętu opartego na pojedynczym procesorze. 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.   1. Jeden dysk rozruchowy o pojemności 512 GB ( lub dwa dyski rozruchowe o pojemności 256 GB każdy). Dysk/-i nie może/-gą posiadać elementów mechanicznych. 2. Cztery dyski na dane o pojemności pojedynczego co najmniej 8 TB. Dyski musza być przeznaczone do pracy ciągłej tj. 24/7/365 dni w roku o trwałości co najmniej przez cały okres trwania gwarancji. 3. W celu zabezpieczenia danych przed ich utratą, dyski na dane (pozycja 1.2) muszą umożliwiać skonfigurowanie kopii lustrzanych (RAID 1). |
| Pozycja 2:  Wydajność  obliczeniowa | Procesor (lub N identycznych procesorów) dedykowane do pracy w serwerach lub komputerach obliczeniowych. Ze względu na planowane podejście do obliczeń, Zamawiający kieruje się wynikami testu SPECspeed 2017 FloatingPoint; zestaw testów najbliżej odpowiadających przeznaczeniu sprzętu to "654.roms\_s" (zestaw z dziedziny modelowania fizyki niewielkich obszarów oceanicznych, patrz http://spec.org/cpu2017/Docs/benchmarks/654.roms\_s.html).  Pojedynczy procesor lub N procesorów, oznaczonych w teście CPU2017 Floating Point ang. „chips”, z taką samą, jak w dostarczanej konfiguracji, liczbą chipów i rdzeni, ma uzyskać w zestawie testów SPECspeed 2017 FloatingPoint (SPECfp2017 - patrz strona spec.org), dla testu 654 Base, wartość równą lub większą niż 85. |
| Pozycja 3:  Układ graficzny | Układ graficzny wspierający technologię OpenGL w wersji nie niższej niż 4.6, umożliwiający wykonywanie obliczeń równoległych. |
| Pozycja 4:  Minimalna ilość gniazd i złącz sygnałowych | 1. PCIe x16: min. 2 szt. 2. PCIe x 8: min. 1 szt., 3. M2: min. 1 szt, 4. USB: 8 szt. w tym co najmniej 4 szt. w wersji 3.1. |
| Pozycja 5:  Wyposażenie | 1. Dodatkowa karta sieciowa o przepustowości 10 Gbit/s 2. Pełnowymiarowa klawiatura w układzie polski programisty z odrębnym blokiem numerycznym. 3. Mysz optyczna z dwoma klawiszami oraz pokrętłem przewijania (scroll). |
| Pozycja 6:  Zasilacz | 1. Zasilacz o mocy dostosowanej do oferowanego serwera pracujący w sieci 230V prądu zmiennego i efektywności min. 88% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz  o efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, z aktywną korekcją współczynnika mocy. 2. Moc zasilacza musi być nadmiarowa, tzn. uwzględniać montaż dodatkowej karty graficznej  w celu zrównoleglenia obliczeń dokonywanych w GPU i CPU. 3. Zasilacz w oferowanym serwerze musi się znajdować na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx, 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 | 1. Możliwość montażu czterech dysków twardych 3,5” w dedykowanych kieszeniach, wyciąganych przez użytkownika na zewnątrz obudowy. 2. Obudowa przystosowana do pracy w orientacji co najmniej pionowej. 3. Obudowa musi posiadać rozwiązanie mechaniczne (przełącznik, włącznik) lub czujnik wykrywania otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. 4. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył, 5. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). |
| Pozycja 8:  System operacyjny | System operacyjny musi obsługiwać całą dostępną pamięć ram. |
| Pozycja 9:  Wspierane systemy operacyjne | Ubuntu Linux w wersji co najmniej 16.04 (preferowany ze względu na kompatybilność  z posiadanym sprzętem) lub SUSE Enterprise Desktop. |
| 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 2.0 |
| Pozycja 12:  Normy i standardy | 1. Serwer musi być produkowany zgodnie z aktualną normą systemu zarządzania jakością ISO 9001:2008 lub równoważną. W przypadku spełniania innej normy niż ISO 9001:2008 **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 **należy podać** normę równoważną…………………**\*** |
| Pozycja 13:  Zarządzanie | 1. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI 2. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego serwera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: 3. modelu serwera, 4. numerze seryjnym, 5. AssetTag, 6. MAC Adres karty sieciowej, 7. wersji BIOS, 8. zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, 9. ilości pamięci RAM, 10. stanie pracy wentylatora na procesorze, 11. napędach lub dyskach podłączonych do portów M.2 oraz SATA (model dysku twardego). 12. Możliwość z poziomu BIOS: 13. wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy, 14. wyłączenia kontrolera selektywnego (pojedynczego) portów SATA, 15. wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego, wbudowanego głośnika, PXE, 16. ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, 17. blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora, 18. wglądu w system zbierania logów (min. informacja o aktualizacji BIOS-u, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów, 19. powiadamianie o zmianach konfiguracji sprzętowej serwera, 20. wyboru trybu uruchomienia serwera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan) 21. ustawienia trybu wyłączenia serwera w stan niskiego poboru energii, 22. zdefiniowania trzech sekwencji uruchomieniowych serwera (podstawowa, WOL, po awarii), 23. załadowania optymalnych ustawień BIOS, 24. obsługa BIOS za pomocą klawiatury, 25. ustawienia tygodniowego kalendarza automatycznego włączenia i wyłączenia serwera z podziałem na godziny i minuty. |

……………………………, dnia ……………. 2019 r.

*Oferta ma być podpisana kwalifikowanym podpisem elektronicznym, przez osobę(y) uprawnioną(e) do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy, zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w dokumencie rejestracyjnym (ewidencyjnym), właściwym dla formy organizacyjnej Wykonawcy lub pełnomocnika.*