Załącznik Nr 1 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

„Dostawa sprzętu komputerowego na potrzeby Laboratorium Informatyki Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW

WMIM-371-05/2019”

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CZĘŚC I** - **jednostki centralne komputerów** | | |
| 1 | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
| 2 | Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu lub symbolu oraz producenta |
| 3 | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji graficznych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| 4 | Procesor | Procesor wielordzeniowy, o parametrach nie niższych niż: 6 rdzeni, 12MB pamięci podręcznej, taktowanie 3,7GHz. Musi osiągać w teście PassMark Performance Test wynik co najmniej 15500 punktów |
| 5 | Pamięć operacyjna RAM | 32GB DDR4 |
| 6 | Pamięć masowa | min. 4 TB SATA HDD  Obudowa komputera musi umożliwiać instalację min 3x 3,5” HDD i 1x M.2 lub 4x 2,5” HDD i 1x M.2 |
| 7 | Wydajność grafiki | Oferowana karta graficzna z własną pamięcią min. 6 GB, wsparcie dla technologii Cuda. Osiągający wynik co najmniej 10400 pkt w teście PassMark (https://www.videocardbenchmark.net) |
| 8 | Wyposażenie multimedialne | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik min. 2W w obudowie komputera |
| 9 | Obudowa | Typu MiniTower z obsługą kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 1 kieszenie 5,25” typu slim zewnętrzna i 2 szt 3,5” wewnętrzne. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 3 szt. dysku 3,5” lub 4 sztuki 2,5”.  Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Zasilacz o mocy 460W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu przemiennego.  Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>, do oferty na żądanie Zamawiającego należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy.  Wydruki 80plus muszą być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus.  Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco–diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).  Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED tzn. np. barw i migania. W szczególności musi sygnalizować:   * uszkodzenie lub brak pamięci RAM * uszkodzenie płyty głównej (w tym również portów I/O, chipset) * uszkodzenie kontrolera Video * awarię BIOS’u * awarię procesora   Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS |
| 10 | Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty na żądanie Zamawiającego, dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera) |
| 11 | Bezpieczeństwo | Płyta główna musi zawierać układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie : procesora i pamięci |
| 12 | Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologi wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu) |
| 13 | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.  Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesora, wielkość pamięci, pojemności dysku. Możliwość odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania zaimplementowane poza systemem BIOS. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA ( w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie RAID, Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo, Funkcja umożliwiająca dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym lub na urządzeniu zewnętrznym. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia min. : uruchamianie systemu zainstalowanego na HDD, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, dostępu do sieci i/lub internetu |
| 14 | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001  Certyfikat TCO Edge, wymagana certyfikacja na stronie : <http://tcocertified.com/product-finder/>– załączyć do oferty wydruk z strony  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram |
| 15 | Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB (załączyć oświadczenie producenta) |
| 16 | Warunki gwarancji | 24 miesiące  Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające na żądanie Zamawiającego należy załączyć do oferty.  Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając,że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :   * Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. * Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. * Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).   Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia,część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.  Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu |
| 17 | Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony |
| 18 | System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Ubuntu Linux |
| 19 | Wymagania dodatkowe | * min. 1 x RS232, * min. 2 x PS/2, * min. 2 x DisplayPort v1.1a; * min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w układzie :   - panel przedni : 1x USB 3.1 TYP C oraz 3x USB TYP A w tym min. 1x USB 3.1  - panel tylny : 6x USB TYP A w tym 4x USB 3.1   * Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo ( słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out * Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, * Płyta główna wyposażona w   min 1 złącze PCI Express x16 Gen.3,  min. 2 złącza PCI Epress x 4,  min. 1 złącze PCI 32bit,  min. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM,  min. 4 złącza SATA w tym 3 szt SATA 3.0;  min. 1 złącze M.2   * Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1 * Klawiatura USB w układzie polski programisty * Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll) min 1000dpi * Możliwość podłączenia do monitora z wejściem DVI za pomocą posiadanego przez zamawiającego kabla DVI |
| 20 | Ilość sztuk | 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CZĘŚC II** – **serwer** | | |
| 1 | Obudowa | Obudowa Rack o wysokości max 4U z możliwością instalacji 2 dysków 2,5” oraz do 45 dysków 3,5” Hot-Swap SAS3/SATA3, opcjonalnie miejsce na 6 zatok do dysków ze złączem NVMe, wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych |
| 2 | Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów podstawka procesora LGA 3647 |
| 3 | Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych |
| 4 | Procesor | Dwa procesory ośmiordzeniowe (szesnastowątkowe) klasy x86\_x64 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem. Każdy procesor o taktowaniu min. 2.5GHz, musi osiągać w teście PassMark (http://cpubenchmark.net/) wynik co najmniej 15240 punktów i posiadać 11 MB cache |
| 5 | Pamięć RAM | Min. 192GB RAM DDR4 2666MHz Reg. ECC, możliwość zainstalowania 24 pamięci RDIMM/LRDIMM (po 12 na processor), min. 12 slotów wolnych. Obsługa min 6TB 3DS ECC DDR4-2933MHz RDIMM/LRDIMM. Wsparcie dla obsługi Intel Optane DCPMM |
| 6 | Gniazda PCI | Min. 2 sloty generacji 3 PCI-E x16, min. 1 slot generacji 3 PCI-E x8, wsparcie dla jednej karty SIOM (musi być w pakiecie z kartą sieciową) |
| 7 | Interfejsy sieciowe | Dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+,  Dedykowane złącze RJ-45 IPMI |
| 8 | Dyski twarde | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe  Zainstalowane dyski:  - 2 dyski SSD min. 256GB każdy  - 45dysków 3,5“ Hot-Plug o pojemności 12TB każdy, prędkości 7.2K RPM, SAS 12Gb/s, 256MB pamięci cache, wielkość sektora 512E |
| 9 | Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy z min. 2GB pamięci cache, wspomagany baterią CacheVault, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. |
| 10 | Wbudowane porty | Min.:  - 4 porty SATA3 (6Gbps)  - 1 port RJ45 Dedicated IPMI LAN  - 2 porty USB 3.0 ports (rear)  - 1 port USB 3.0 port Type A  - 1 port VGA D-Sub connector port  - 1 port Fast UART 16550 port / 1 Header |
| 11 | Zarządzanie | - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera)  - wsparcie dla IPv6  - Zdalne zarządzanie: IPMI 2.0 / KVM over LAN / Media over LAN |
| 12 | Video | Zintegrowana grafika z wyjściem VGA |
| 13 | Wentylatory | 5 wentylatorów PWM Hot-Swap 8 cm każdy |
| 14 | Zasilacze | Redundantny 80 Plus Platinum (94%), 1600W |
| 15 | Certyfikaty | FCC, CE, RCM, VCCI, UL and CB |
| 16 | Warunki gwarancji | 36 miesięcy door-to-door |
| 17 | Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim |
| 18 | Przyciski fizyczne i inne | Przycisk:  - Zasilania (włącz/wyłącz)  - Resetowania  Diody LED  - Status zasilania  - Aktywności dysku  - Aktywności sieci  - Problemu z zasilaniem |
| 19 | Liczba sztuk | 1 |