

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

*Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19*

Załącznik nr 5 do SIWZ-zmodyfikowany

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DLA CZĘŚCI I-VII
DOSTAWA SPRZĘTU INFORMATYCZNEGO DLA WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I
INFORMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ**

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19

Część I

Dostawa 1 szt. serwera do obsługi STOS dla KAMS

Poz. 1 Serwer – 1 szt. *)

procesor:

- min. 6 rdzeniowy,
- architektura x86-64,
- wynik w teście PassMark – CPU mark (<https://www.cpubenchmark.net>)
co najmniej 14200pkt. z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego

pamięć:

- pojemność nie mniejsza niż 32GB,
- mechanizm korekcji błędów,
- zamawiający wymaga by pamięć RAM działała z maksymalnym taktowaniem przewidzianym przez producenta procesorów możliwą dla zaproponowanej konfiguracji procesorów.

min. jeden dysk SSD:

- pojemność min. 900GB,
- odczyt oraz zapis sekwencyjny odpowiednio powyżej 500 MB/s i 450 MB/s,
- wytrzymałość wedle specyfikacji producenta >5PB zapisywanych danych.

min. jeden dysk magnetyczny

- pojemność min. 6TB,
- wyposażony w port lub porty SATA/SAS 6Gb/12Gb.

plyta główna:

- zintegrowana karta graficzna,
- kontroler dysków obsługujący zaproponowane dyski,
- karta sieciowa: minimum 2 porty Ethernet 1GbE 1000BASE-T,
- minimum 3 porty USB 2.0, w tym co najmniej jeden port USB 3.0,
- możliwość bootowania z napędu USB

obudowa typu Tower,

zasilacz o mocy co najmniej 400W,

system operacyjny nie wymagany,

gwarancja min. 24 miesiące (system gwarancji – door-to-door)

**) Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174) Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urzędzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

Część II

Dostawa 1 szt. serwera dla KASK *)

Poz. 1 serwer – 1 szt.

Typ	– Serwer plików NAS
Zastosowanie	– Rozwój infrastruktury sprzętowej Katedry
Procesor	– minimum 6-rdzeniowy, 12 wątkowy – mechanizm szyfrowania sprzętowego (AES-NI) – minimum 9 MB pamięci podręcznej (cache) – architektura procesora 64-bitowa
Wydajność obliczeniowa procesora	– PassMark – CPU Mark uśredniony wynik - minimum 9730 punktów – wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego
Cechy wyjątkowe systemu	– możliwość działania na zaawansowanym technologicznie systemie plików Btrfs – panel użytkownika i oprogramowanie dostępne w polskiej wersji językowej – wbudowany serwer VPN oraz SQL – możliwość stworzenia hostingu dla stron internetowych – ochrona za pomocą funkcji kopii zapasowych, jednostek LUN, migawek, klonowania i synchronizacji danych – wbudowany serwer FTP z funkcjami SSL, TLS – wsparcie dla środowisk wirtualizacji takich jak VMware, Citrix oraz Microsoft Hyper-V – obsługa Windows AD, LDAP oraz Domain Trust – powinien obsługiwać technologię Synology High Availability (SHA), która umożliwia połączenie aktywnego i pasywnego serwera w klastery – możliwość działania jako rejestrator do zbudowania wydajnego systemu monitoringu z kamerami IP
Pamięć operacyjna	– min. 32 GB pamięci DDR4 w organizacji ECC RDIMM – min. 4 gniazda pamięci – możliwość zainstalowania 128 GB pamięci
Parametry pamięci masowej	– Minimum 12 kieszeni na dyski – Możliwość instalacji następujących typów dysków twardych: SAS 3,5", SAS 2,5", SAS SSD 2,5", HDD SATA 3,5", HDD SATA 2,5", SSD SATA 2,5" – Maksymalna pojemność wewnętrzna 120 TB (10 TB HDD x 12) – Maksymalna pojemność z jednostkami rozszerzającymi 960 TB (10 TB HDD x 96) – Możliwość instalacji dysków typu hot-swap
Złącza i porty	– min. 4 porty LAN RJ-45 1GbE (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego) – min. 2 porty LAN RJ-45 10GbE (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego) – min. 2 dodatkowe porty PCI express 3.0 x 8 na dodatkowe dwie karty sieciowe 10GbE – min. 3 porty USB 3.0
Obudowa i zasilacz	– obudowa typu Rack (2U) – wymiary: 88 x 482 x 724 mm +/- 5 mm (wys./szer./gł.) – obudowa wyposażona w min. 4 wentylatory 80 x 80 mm (łatwa wymiana) – min. 2 zasilacze o mocy min. 500W

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19

	<ul style="list-style-type: none"> – maksymalne zużycie energii 145 W (w czasie pracy), 78 W (hibernacja dysków twardych) – dopuszczalne natężenie dźwięku max. 50 dB(A)
Wypożyczenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> – jednostka rozszerzająca wersji RACK, którą można połączyć z serwerem plików NAS przy użyciu kabla zapewniającego połączenie o przepustowości wynoszącej co najmniej 6,0 Gb/s. Serwer plików NAS oraz jednostka rozszerzająca muszą być tego samego producenta. – jednostka rozszerzająca powinna posiadać następujące cechy: <ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja typu podłącz i używaj umożliwiającą bezproblemowe rozszerzenie pamięci masowej - możliwość wymiany dysków podczas pracy (hot-swap) - obsługa dysków SATA, SAS, SSD - możliwość hibernacji dysków twardych - oszczędzający energię typ głębokiego uśpienia - posiadać minimum 12 kieszeni na dyski w których można instalować następujące typy dysków : SAS 3,5", SAS 2,5", SAS SSD 2,5", HDD SATA 3,5", SSD SATA 2,5" - zasilanie 2 x 500W - wymiary: 88 x 482 x 724 mm +/- 5 mm (wys./szer./gł.) - wyposażenie w porty zewnętrzne: SAS In-port oraz SAS OUT-port - posiadać certyfikaty: min. CE Class A – 15 dysków twardych klasy enterprise zgodne z serwerem plików NAS oraz jednostką rozszerzającą o następujących parametrach: <ul style="list-style-type: none"> - pojemność: min.10TB - format: 3,5" - interfejs: SATA III - prędkość obrotowa: 7200rpm - bufor: 256 MB - średni czas bezawaryjnej pracy MTBF: 2,5 miliona godzin - pobór prądu: max. 8,5 W
Wsparcie dla	<ul style="list-style-type: none"> – wirtualizacji: VMware vSphere 6 with VAAI, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Citrix Ready, OpenStack – OpenStack, CINDER
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> – Serwer plików NAS oraz jednostka rozszerzająca powinny być wyposażone w szyny RACK umożliwiające instalacje urządzeń w szafie serwerowej – Kable zasilające – Kabel połączeniowy: serwer plików – jednostka rozszerzająca – Wszystkie dostarczone urządzenia (hardware) muszą posiadać 60 miesięczną gwarancję

**) Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz.2174.), Zamawiający podejmuje działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urządzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

Część III

Dostawa 2 szt. serwerów dla KASK

Poz. 1 Serwer – 2 szt. *)

Typ	– serwer
Zastosowanie	– rozwój infrastruktury sprzętowej Katedry
Procesor	– minimum 2 procesory 16-rdzeniowe, 32-wątkowe – sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji – minimum 22 MB pamięci podręcznej (cache)
Wydajność obliczeniowa procesora	– PassMark – CPU Mark uśredniony wynik - minimum 19 060 punktów – wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego
Układ audio	– Płyta główna wyposażona w kodek audio
Pamięć operacyjna	– min. 32 GB pamięci DDR4 SDRAM 2666 w organizacji 4 x 8 GB – min 12 banków pamięci DIMM
Parametry pamięci masowej	– 1 dysk HDD - minimum 2TB, SATA3, 64MB cache, 3,5", 7200 obr./min – 1 dysk SSD - minimum 250GB M2 NVMe PCIe 3.0 x 4
Złącza i porty	- min. 7 x PCI-Express x 16, z jak największą liczbą w pełni PCIe 3.0 x16 mechanicznie i elektrycznie. – min. 8 x SATA 3.0 – min. 1 x M.2 – min. 1 x USB Typ C – min. 4 x USB 3.1 – min. 2 x USB 2.0 – min. 2 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s – min. 1 x PS/2
Obudowa i zasilacz	– obudowa typu midi-tower – obudowa wyposażona w min. 5 wentylatorów 120 mm z antywibracyjnym montażem, cicha praca wentylatorów – max. głośność: 20 dB – zasilacz o mocy min. 850W z certyfikatem 80 PLUS Gold (minimum), kompatybilny z najnowszymi kartami graficznymi wyposażony w minimum 4 sztuki wtyczek zasilających 6 + 2-pin PCI-Express
Mysz i klawiatura	– klawiatura i mysz przewodowa – klawiatura z wydzieloną sekcją numeryczną. Co najmniej jedno rzędowa przerwa pomiędzy klawiszami strzałek a blokiem (Insert, Home, PgUp, Delete, End, PgDn)
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	– obsługa i sterowniki dla Windows 7 i Windows 10 w wersjach 64-bit – obsługa i pełna kompatybilność z systemami Fedora, Ubuntu – sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych
Karta graficzna	– minimum dwie identyczne karty graficzne o parametrach przedstawionych poniżej: – min. 8 GB pamięci GDDR6 – wydajność obliczeniowa: w teście PassMark – G3D Mark minimum 15592 punktów. Wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19

	<ul style="list-style-type: none">– wsparcie dla technologii CUDA Compute Capability w wersji co najmniej 7.5– obsługiwane standardy: DirectX 12, OpenGL 4.5, Vulkan– system musi umożliwiać instalację łącznie co najmniej 4 kart graficznych o parametrach wymienionych powyżej
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none">- minimum 36 miesięcy producenta świadczona na miejscu u klienta– w przypadku awarii dysku, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego celem bezpiecznej utylizacji

⁹⁾ Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174, Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urzędzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.

Część IV

Dostawa 2 szt. serwerów dla SI

Poz. 1 Serwer – 2 szt. *)

Lp.	Atrybut	Opis parametrów zamawianego sprzętu
	Obudowa	Obudowa typu Rack o wysokości maksymalnej 1U, z możliwością instalacji do 8 dysków 2.5" HotPlug, wraz kompletem szyn wysuwanych (bez ramienia na kable) umożliwiających montaż w standardowej szafie Rack .
	Płyta główna	Płyta główna z możliwością instalacji minimum dwóch fizycznych procesorów, posiadająca minimum 16 slotów na pamięci typu DDR4 ECC z możliwością zainstalowania do 1TB pamięci RAM. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
– 1	Procesory	Zainstalowane dwa procesory min. 8 rdzeni/16wątków dedykowane do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku minimum 12000 punktów w teście dostępnym na stronie internetowej cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego
– 2	Pamięć RAM	Zainstalowane 64GB (w układzie 4 x 16GB) pamięci RAM typu DDR4 o częstotliwości pracy min. 2666MHz.
– 3	Sloty PCI Express	Minimum 1 gniazdo generacji 3 x16 LP
– 5	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024
– 6	Kontroler dyskowy	Zainstalowany sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, 50. Obsługujący dyski z maksymalnym transferem danych 12Gb/s. Wspierane systemy: Windows, Linux, VMware.
– 7	Wewnętrzna pamięć masowa	Serwer posiada możliwość instalacji dysków twardych SATA, SAS, NLSAS, SSD. Zainstalowane 3 dyski 2,5 cala o pojemności min. 1.2TB 10k SAS 12GBs Hot Plug.
– 8	Karty sieciowe	Serwer wyposażony w minimum dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie Base-T, interfejsy sieciowe te nie mogą zajmować żadnego z dostępnych slotów PCI Express oraz złącz USB.
– 10	Chłodzenie i zasilanie	Minimum sześć wewnętrznych redundantnych wentylatorów typu Hot Plug z redundancją N+1, Dwa redundantne zasilacze Hot Plug o mocy minimum 550 Wat każdy wraz z kablami o dł. Min. 2m.
– 11	Zarządzanie	Zainstalowana karta zarządzania, niezależna od zainstalowanego systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną i posiadająca port RJ45, posiadająca minimalną funkcjonalność: - komunikacja poprzez dedykowany interfejs RJ45 - podstawowe zarządzanie serwerem poprzez protokół IPMI 2.0, SNMP, VLAN tagging - wbudowana diagnostyka - wbudowane narzędzia do instalacji systemów operacyjnych

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19

- dostęp poprzez interfejs graficzny Web karty oraz z linii poleceń
- monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z
możliwością graficznej prezentacji
- lokalna oraz zdalna konfiguracja serwera
- zdalna instalacja systemów operacyjnych
- wsparcie dla IPv4 i IPv6
- zapis zrzutu ekranu z ostatniej awarii
- integracja z Active Directory
- wirtualna konsola z dostępem do myszy i klawiatury
- udostępnianie wirtualnej konsoli
- autentykacja poprzez publiczny klucz (dla SSH)
- możliwość obsługi poprzez dwóch administratorów równocześnie
- wysyłanie do administratora powiadomienia o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej

Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:

- Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych
- Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta
- Wsparcie dla protokołów– WMI, SNMP, IPMI, WSMAN, Linux SSH
- Możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń
- Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram
- Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów
- Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS
- Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika
- Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach
- Automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń
- Szybki podgląd stanu środowiska
- Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia
- Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu
- Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia
- Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń
- Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej
- Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu
- Możliwość podmontowania wirtualnego napędu
- Automatyczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automatyczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu sprzętu
- Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów
- Możliwość importu plików MIB
- Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich
- Możliwość definiowania ról administratorów
- Możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów
- Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)
- Możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19

- 12 Bezpieczeństwo
 - potrzeby instalacji agenta
 - Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów
 - Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: Nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych
 - Fabryczne oznaczenie urządzenia, wykonane przez producenta serwera informujące Zamawiającego m.in. o numerze serwisowym serwera, modelu serwera, gwarantujące Zamawiającemu dostawę nowego, nieużywanego i nie pochodzącego z innych projektów sprzętu;
 - Zintegrowany z płytą główną moduł TPM;
 - Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
- Porty z przodu obudowy
 - Minimum:
 - 1 x Video,
 - 1 x port USB 2.0,
 - 1 x dedykowany port USB zarządzania
- Porty z tyłu obudowy
 - Minimum:
 - 1 x Video,
 - 1 x port szeregowy,
 - 2 x port USB 3.0,
 - 1 x dedykowany port sieciowy zarządzania
- 14 Napędy CD/DVD
 - Zainstalowany jeden napęd optyczny DVD±RW.
- 15 Zgodność z systemami operacyjnymi
 - Canonical Ubuntu LTS
 - Citrix XenServer
 - Microsoft Windows Server with Hyper-V
 - Red Hat Enterprise Linux
 - SUSE Linux Enterprise Server
 - VMware ESXi
- Warunki gwarancji dla serwera
 - Minimum 36 miesięcy gwarancji podstawowej, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia,
 - w przypadku awarii dysku, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego celem bezpiecznej utylizacji
 - Możliwość telefonicznego i elektronicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta oraz poprzez stronę internetową producenta lub jego przedstawiciela.
- Dokumentacja
 - Dokumentacja w języku polskim lub angielskim.

**) Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174. Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urządzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

Część V:

Dostawa 1 szt. serwera dla KIMIA

Poz. 1 Serwer – 1 szt. *)

Procesory	<p>Dwa procesory, każdy o następujących cechach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiada 12 rdzeni fizycznych, - każdy rdzeń fizyczny posiada możliwość pracy jako dwa rdzenie logiczne, - zaprojektowany do pracy w serwerach w konfiguracji dwuprocesorowej, - wykonany w architekturze x86_64 z możliwością uruchamiania aplikacji 64 bitowych, - TDP procesora dostosowane do parametrów obudowy i płyty głównej serwera, - posiada co najmniej sześć kanałów pamięci DDR4 współpracujących z pamięciami z korekcją błędów (ECC), - realizuje instrukcje SSE3, SSE4, SSE4.1, SSE4.2, AVX, AVX2, AVX-512, - posiada sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, - posiada co najmniej 24 MiB pamięci podręcznej L3, - podstawowa częstotliwość pracy wynosi co najmniej 3 GHz, - wydajność serwera, w którym zainstalowano dwa opisywane procesory osiąga następujące wartości: <p>1) co najmniej 2000 pkt. w teście PassMark - CPU Mark Single Thread Performance (https://www.cpubenchmark.net/singleThread.html), z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego</p> <p>2) co najmniej 28500 pkt. w teście PassMark - CPU Mark Multiple CPU Systems (http://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html, konfiguracja dwuprocesorowa), z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego.</p>
Pamięć RAM	<p>576 GB pamięci DDR4 ECC pracującej w serwerze z częstotliwością minimum 2666 MHz w organizacji 3x32GB plus 3x64GB na każdy procesor.</p>
Dyski twarde SSD	<p>Dwa dyski SSD, każdy o następujących cechach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojemność co najmniej 1 TB, - format 2,5 cala, - co najmniej pięcioletnia gwarancja, - interfejs NVMe, - sprzętowe szyfrowanie dysku, - nominalny czas pracy (ang. MTBF) co najmniej 1,5 mln. godzin, - parametr trwałości dysku o wartości co najmniej 1,5 PBW, - liczba operacji losowego odczytu: co najmniej 450 000 IOPS, - liczba operacji losowego zapisu: co najmniej 70 000 IOPS, - zapewnia szybkość sekwencyjnego transferu danych warunkowo przekraczającą 2500 MB/s dla odczytu danych oraz 1000 MB/s dla zapisu danych.
Dyski twarde HDD	<p>Trzy dyski HDD, każdy o następujących cechach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojemność co najmniej 8 TB, - format 3,5 cala, - co najmniej trzyletnia gwarancja, - posiada interfejs SATA 6.0 Gb/s, - nominalny czas pracy (ang. MTBF) co najmniej 2,0 mln. godzin, - według specyfikacji producenta dysk jest przeznaczony do pracy w serwerach w trybie 24x7 (godzin/dzień x dni/tydzień), - zapewnia szybkość sekwencyjnego transferu danych co najmniej równy 200 MB/s, - posiada bufor pamięci podręcznej o rozmiarze 256 MB, - nie stanowi połączenia z dyskiem SSD (dyski SSHD nie są akceptowalne).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
 Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19

System operacyjny i oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - brak zainstalowanego systemu operacyjnego - 10 licencji dostępowych (user CAL) typu akademickiego do oprogramowania serwerowego, które są zgodne z Windows Remote Desktop Services uruchomionym w systemie Windows Server 2019
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> - 36 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, - gwarancja Wykonawcy nie może ograniczać gwarancji producenta, - w przypadku awarii dysku, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.
Obudowa, płyta główna i wyposażenie serwera	<ul style="list-style-type: none"> - obudowa o wysokości 2U przeznaczona do instalacji w szafie 19 calowej (rack 19"), - zestaw szyn do montażu serwera w szafie rack 19", które umożliwiają wysuwanie serwera do celów serwisowych, - dwa gniazda CPU obsługujące wyżej opisane procesory, - co najmniej 16 gniazd na moduły pamięci DDR4 ECC, - co najmniej dwa porty LAN 10 Gbps (typ złącza: RJ45), - porty USB – min. 2 szt. z tyłu obudowy, - złącze VGA z tyłu obudowy, - przyciski – on/off, reset z przodu obudowy, - kieszenie HDD – co najmniej 8 szt. 3,5", hot-swap, kompatybilne z SATA III, - zdalne zarządzanie serwerem poprzez wbudowany IPMI i dedykowany port LAN, które umożliwia zdalne przekierowanie obrazu wirtualnego monitora, włącznie ze zdalnym dostępem do konfiguracji BIOS-u serwera oraz umożliwia zdalne włączenie i wyłączenie serwera, - zasilacz – min. 1000W, o sprawności powyżej 90%, - serwer powinien być wyposażony w zasilacz zapasowy (ang. <i>redundant power supply</i>), - okablowanie zasilające serwera, - dwa kable sieciowe o długości 3m ze złączami RJ45 spełniające normy przesyłu danych z prędkością 10 Gbps.

**) Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174, Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urządzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

Część VI**Dostawa 8 szt. serwerów dla KSMM****Poz. 1 Serwer – 8 szt. *)**

Typ	<ul style="list-style-type: none"> • Serwery komputerowe
Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> • katedralne laboratorium komputerowe • Przetwarzanie i montaż multimediiów
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> • minimum 8-rdzeniowy, 8-wątkowy • sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji • minimum 12 MB pamięci podręcznej (cache) • wentylator zapewniający cichą pracę
Wydajność obliczeniowa procesora	<ul style="list-style-type: none"> • PassMark – CPU Mark uśredniony wynik - minimum 17000 punktów • wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – CPU Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> • min. 4 GB pamięci GDDR5 • wydajność obliczeniowa: w teście PassMark – G3D Mark minimum 5700 punktów. Wynik testu musi pochodzić ze strony www.cpubenchmark.net z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – G3D Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego • wsparcie dla CUDA i 3D Vision • co najmniej jedno wyjście DVI i co najmniej dwa wyjścia HDMI
Pamięć operacyjna	<ul style="list-style-type: none"> • min. 32 GB pamięci DDR4 (zajmująca maksymalnie dwa sloty) o opóźnieniu nie większym niż CL15
Napęd optyczny	<ul style="list-style-type: none"> • wewnętrzna nagrywarka Blu-ray SATA
Parametry pamięci masowej	<ul style="list-style-type: none"> • 1 dysk SSD - pojemność min. 512GB, interfejs PCI-e 3.0 x4 - NVMe M.2, maks. szybkość odczytu co najmniej 3300MB/s, maks. szybkość zapisu co najmniej 2400MB/s
Złącza i porty	<ul style="list-style-type: none"> • min. 3 x PCI-Express x 16 • min. 2 x PCI-Express x 1 • min. 6 x SATA 3.0 • min. 2 x M.2 (co najmniej jeden wyposażony w możliwość pasywnego chłodzenia) • min. 1 x USB 3.1 Gen. 2 na tylnym panelu • min. 1 x USB Typ C. 2 na tylnym panelu • min. 2 x USB 3.1 Gen. 1 na tylnym panelu • min. 2 x USB 3.1 na przednim panelu • min. 4 x USB 2.0 na tylnym panelu • min. 1 x RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s • min. 1 x wejście mikrofonowe na panelu przednim

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19

	<ul style="list-style-type: none"> • min. 1 x wyjście słuchawkowe na panelu przednim • wyjście analogowe dźwięku 5.1 na tylnym panelu • czytnik kart pamięci SD, SDHC, SDXC, mikroSD
Obudowa i zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> • obudowa typu midi-tower. Standard mATX/ATX • Kolor obudowy: czarny • możliwość zamontowania co najmniej 3 dysków HDD 3,5 cala • możliwość regulacji obrotów wentylatora dostępny z panelu przedniego • antywibracyjna podkładka pod zasilacz • antywibracyjne mocowania dysków twardej • włącznik, gniazda USB i audio oraz czytnik kart pamięci zamontowane w górnej przedniej części obudowy • obudowa wyposażona w min. 3 wentylatory 120 mm – (cicha praca) • zasilacz o mocy min. 650W z wentylatorem o średnicy co najmniej 120mm
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> • obsługa i sterowniki dla Windows 7 i Windows 10 w wersjach 64-bit • obsługa i pełna kompatybilność z systemami Fedora, Ubuntu • sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych
Gwarancja	Co najmniej 36 miesięcy. W przypadku awarii dysku, uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego celem bezpiecznej utylizacji

**) Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174, Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urządzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*

Część VII

Dostawa 2 szt. serwerów dla KIMIA

Poz. 1 Serwer – 1 szt. *)

Procesor	<ul style="list-style-type: none"> - posiada min. 8 rdzeni fizycznych, - wykonany w architekturze x86_64 z możliwością uruchamiania aplikacji 64 bitowych, - TDP procesora dostosowane do parametrów obudowy - realizuje instrukcje SSE4.1, SSE4.2, AVX2 - posiada sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji (VT-x) - posiada co najmniej 12 MB pamięci podręcznej (cache), - podstawowa częstotliwość pracy wynosi co najmniej 3.6 GHz, - częstotliwość turbo co najmniej 4.9GHz - może obsłużyć min. 128GB pamięci RAM (DDR4-2666) - wydajność komputera, w którym zainstalowano procesor osiąga następujące wartości: 1) co najmniej 2800 pkt. w teście PassMark - CPU Mark Single Thread Performance (https://www.cpubenchmark.net/singleThread.html), z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – CPU Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego
Pamięć RAM	64GB pamięci DDR4 pracującej z częstotliwością minimum 2666 MHz
Dysk twardy SSD	Dysk SSD o następujących cechach: <ul style="list-style-type: none"> - pojemność co najmniej 512 GB, - co najmniej pięcioletnia gwarancja, - interfejs PCIe (M.2) oraz wsparcie NVMe
Dyski twarde HDD	<ul style="list-style-type: none"> - pojemność co najmniej 2TB, - format 3,5 cala, - cache 256MB - 7200 obrotów/min - posiada interfejs SATA III
Grafika	<ul style="list-style-type: none"> - Dedykowana karta graficzna, pamięć 2GB - Obsługa DirectX 12 oraz OpenGL 4.5 - Chłodzenie pasywne
System operacyjny i oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> - wstępnie zainstalowany system operacyjny: - obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta - funkcja szyfrowania dysku - usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server - 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	- min. 24 miesięczna gwarancja producenta
Obudowa, płyta główna i wyposażenie	Mysz optyczna + klawiatura USB Kabel zasilający Zasilacz o wysokiej sprawności - klasy 80Plus Gold Ciche chłodzenie procesora - maksymalną głośność poniżej 25dB Gniazda USB 3.0 Kabel sieciowy o długości 3m ze złączami RJ45 spełniające normy przesyłu danych z prędkością 10 Gbps.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19

Poz. 2 Serwer – 1 szt. *)

procesor	<ul style="list-style-type: none"> - posiada 4 rdzenie fizyczne, - każdy rdzeń fizyczny posiada możliwość pracy jako dwa rdzenie logiczne, - wykonany w architekturze x86_64 z możliwością uruchamiania aplikacji 64 bitowych, - posiada co najmniej cztery kanały pamięci DDR4 dostosowane do pracy z pamięciami z korekcją błędów (ECC) DDR4-2666, - realizuje instrukcje SSE3, SSE4, SSE4.1, SSE4.2, AVX, AVX2, AVX-512, - posiada sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji, - posiada co najmniej 8 MiB pamięci podręcznej L3, - podstawowa częstotliwość pracy wynosi co najmniej 3,6 GHz, - wydajność serwera, w którym zainstalowano opisywany procesor osiąga następujące wartości: <ol style="list-style-type: none"> 1) co najmniej 2100 pkt. w teście PassMark - CPU Mark Single Thread Performance (https://www.cpubenchmark.net/singleThread.html), 2) co najmniej 10500 pkt. w teście PassMark - CPU Mark High End CPUs (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html). <p>z okresu od dnia opublikowania postępowania przetargowego do dnia składania ofert lub zostać potwierdzony za pomocą testu PassMark – CPU Mark, wykonanego na sprzęcie dostarczonym przez dostawcę w siedzibie zamawiającego</p>
pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> - 4 moduły pamięci DDR4 ECC, każdy o pojemności 8 GB, - częstotliwość taktowania pamięci co najmniej 2666 MHz
dysk SSD	<p>Dysk SSD o następujących cechach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojemność co najmniej 500 GB, - format M.2, - co najmniej pięcioletnia gwarancja, - interfejs PCI-Express x4 NVMe, - sprzętowe szyfrowanie dysku, - nominalny czas pracy (ang. MTBF) co najmniej 1,5 mln. godzin, - liczba operacji losowego odczytu (QD 32, 4 wątki): co najmniej 450000 IOPS, - liczba operacji losowego zapisu (QD 32, 4 wątki): co najmniej 500000 IOPS, - zapewnia szybkość sekwencyjnego transferu danych warunkowo przekraczającą 3400 MB/s dla odczytu danych oraz 3100 MB/s dla zapisu danych.
dysk twardy HDD	<p>Dysk HDD o następujących cechach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojemność co najmniej 2 TB, - format 3,5 cala, - co najmniej trzyletnia gwarancja, - posiada interfejs SATA 6.0 Gb/s, - nominalny czas pracy (ang. MTBF) co najmniej 2,0 mln. godzin, - według specyfikacji producenta dysk jest przeznaczony do pracy w serwerach w trybie 24x7 (godzin/dzień x dni/tydzień), - współczynnik błędów nie większy niż 1E-15, - zapewnia szybkość sekwencyjnego transferu danych co najmniej równy 190 MB/s, - posiada bufor pamięci podręcznej o rozmiarze co najmniej 128 MB, - średni czas dostępu co wynosi co najwyżej 5 ms.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, oznaczenie sprawy: CRZP/71/009/D/19, ZP/25/WETI/19

plyta główna	<ul style="list-style-type: none"> - co najmniej jedno złącze M.2 kompatybilne z dyskiem SSD z tego zestawu, - posiada 8 gniazd DIMM DDR4-2666 ECC, - obsługuje pamięci DDR4 ECC o sumarycznej pojemności 512 GB, - posiada co najmniej 4 porty USB 3.1, - posiada wbudowaną kartę dźwiękową
system operacyjny	- brak systemu operacyjnego
obudowa	<ul style="list-style-type: none"> - typ obudowy: Midi Tower - złącza na przednim panelu: audio, co najmniej 1x USB 3.0 lub USB 3.1
karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> - trzy wyjścia DisplayPort 1.4 (mogą być realizowane przez dostarczone ze stacją roboczą adaptory), - możliwość wyświetlania obrazu o rozdzielczości 3840x2160 pikseli z częstotliwością odświeżania 60 Hz, - co najmniej 2 GB GDDR5 pamięci, - sprzętowa obsługa OpenGL 4.5, - sprzętowa obsługa DirectX 12.0, - kompatybilny z technologią CUDA w wersji 6.1, - moc obliczeniowa co najmniej 600 GFLOPS SP, - maksymalny pobór mocy: 30 W
napęd DVD	- możliwość odczytu i zapisu płyt CD oraz DVD
chłodzenie CPU	<ul style="list-style-type: none"> - całkowita waga co najmniej 600 g, - co najmniej 4 ciepłowodów,
zasilacz	<ul style="list-style-type: none"> - zasilacz o mocy co najmniej 600 W, - certyfikat: 80 Plus Silver lub lepszy, - poziom hałasu przy obciążeniu 100% nie więcej niż 24 dBA
gwarancja	3-letnia gwarancja realizowana w 10 dni roboczych

**) Zgodnie z możliwościami, jakie daje ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a tej ustawy – t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2174, Zamawiający podejmie działania w kierunku zastosowania „zerowej” stawki podatku VAT do urzędzeń, które ujęte są w załączniku nr 8 do tej ustawy. Jeżeli Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nie przyśle stosownego zaświadczenia w terminie wystawiania faktury, Wykonawca wystawi fakturę z podatkiem VAT, a po otrzymaniu ww. zaświadczenia wystawi fakturę korygującą podatek VAT.*