**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /**

**FORMULARZ WYMAGAŃ TECHNICZNYCH**

**Zadanie 1.**

Serwer do obsługi komputerów pracowni dydaktycznych wraz z oprogramowaniem serwerowym i zasilaczem do podtrzymywania zasilania serwera oraz szafą rack – 1 kpl.

1. Serwer – 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Specyfikacja oferowanego urządzenia** |
| Komponenty oferowanego serwera muszą być zgodne z VMware vSphere 8.0. | |
| **Procesor, 1szt.:**  -wielordzeniowy, posiadający minimum 8-rdzeni, do zastosowań serwerowych klasy x86-64  -osiągający min. 22 700 pkt. w teście PassMark CPU Benchmark z dnia 15.05.2023r. (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się w tabeli wydajności procesorów, załączonej do dokumentacji postępowania – załącznik nr 5 do Swz[)](http://www.cpubenchmark.net/) | [Podać nazwę producenta lub marki handlowej oraz model i nr katalogowy oferowanego procesora] |
| **Płyta główna:**  Jednoprocesorowa oparta na chipsecie kompatybilnym z dostarczonym procesorem,  Nie mniej niż 3 gniazda PCIe czwartej generacji | [Podać nazwę producenta lub marki handlowej oraz model i nr katalogowy oferowanej płyty głównej] |
| **Pamięć RAM:**  Min. 128 GB, pracująca z maksymalną częstotliwością obsługiwaną przez zaproponowany procesor z korekcją ECC | [Podać liczbę kości pamięci RAM, typ nazwę producenta oraz nr katalogowy] |
| **Dyski twarde, 4 szt.:**  SSD 2.5” 6Gb/s,  min. 3,84 TB  dedykowane do pracy z serwerem,  typ pamięci NAND TLC  Wytrzymałość wyrażona w ilości zapisów na dzień (DWPD) nie mniej niż 3.4  Prędkość sekwencyjna odczytu z nośnika nie mniej niż 540 MB/s  Prędkość sekwencyjna zapisu z nośnika nie mniej niż 510 MB/s  Prawo zachowania dysków u Zamawiającego w przypadku ich awarii | [Podać nazwę producenta lub marki handlowej oraz model i nr katalogowy oferowanych dysków] |
| **Karta graficzna:**  wyposażona w wyjście VGA | [Podać nazwę producenta lub marki handlowej oraz model i nr katalogowy oferowanej karty graficznej] |
| **Interfejsy sieciowe**  Wbudowane porty:  2 szt. 1GbE (Gigabit Ethernet, 1000Base-T)  Dodatkowa karta sieciowa :  2 porty 10Gb w standardzie 10Base-T | [Podać liczbę i rodzaj wbudowanych portów] |
| **Wbudowane porty USB**  USB: min. 3 porty USB, w tym: min. 1 port USB 3.0 | [Podać liczbę i rodzaj wbudowanych portów] |
| **Kontroler pamięci masowej RAID**  Kontroler obsługujący dyski SATA z prędkością 6Gb/, obsługujący gniazd PCIe czwartej generacji. Sprzętowa obsługa poziomów RAID : 0,1,10. Zgodny z VMware vSphere 8.0 | [Podać liczbę i rodzaj kontrolerów] |
| **Karta zarządzania**  Port kontrolera ze złączem Micro USB AB,  Monitorowanie stanu serwera,.i zarządzanie za pomocą protokołów IPMI 2.0,DCIM 1.5, HTML 5 Web GUI, Telnet, SSH, SNMP V3.  Zarządzenie zasilaniem i temperaturą mierzenie energii w czasie rzeczywistym,  Dostęp do wirtualnej konsoli graficznej  Zdalna aktualizacja firmware i BIOS serwera  Wsparcie dla powiadomień e-mail w przypadku awarii oraz przekroczenia zadanych progów parametrów pracy  Zamawiający wymaga aby powyższe funkcje były dostępne bezpłatnie, bezterminowo. | [Potwierdzić spełnianie wymagań przez wpisanie TAK] |
| **Zasilanie**  Redundantne dwa zasilacze każdy o mocy co najmniej 600 W klasy Platinim , obsługa HOT SWAP | [Podać liczbę, nazwę producenta i model zasilaczy] |
| **Obudowa**  Obudowa typu RACK 19” max 1U wraz z szynami montażowymi, 8 zatok 2,5” | [Podać rodzaj obudowy] |
| **Funkcje i zabezpieczenia**  Hasła: Power-on password, supervisor password,  Aktualizacje oprogramowania układowego podpisywane cyfrowo przez producenta.  Funkcja szybkiego usuwania danych z dysków twardych, SSD i pamięci systemowej | [Podać funkcje i zabezpieczenia oferowanego urządzenia] |
| **System operacyjny:**  System operacyjny Microsoft Windows Server Standard 2022 x64 PL/ENG. | [Podać nazwę oferowanego systemu operacyjnego] |
| **Peryferia**  Fabrycznie nowy przewodowy zestaw producenta składający się z:  -Klawiatury typu QWERTY w tzw. układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego).  -Myszy optycznej podłączanej poprzez port USB, dwuklawiszowa, z rolką. | [Podać nazwę producenta, model oferowanego zestawu] |
| **Okres gwarancji:** nie krótszy niż 36 miesięcy. Naprawa lub wymiana urządzenia najpóźniej następnego dnia roboczego od zgłoszenia w trybie „on-site” (naprawa w miejscu instalacji urządzenia). | [podać oferowany okres gwarancji] |

1. Zasilacz awaryjny UPS – 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Specyfikacja oferowanego urządzenia** |
| Typ obudowy : Rack  Topologia : Line-interactive  Moc pozorna : 3000 VA  Moc skuteczna : 2700 W  Kształt napięcia wyjściowego : Sinusoidalny  Gniazda wyjściowe :  IEC 320 C13 - 8 szt.  IEC 320 C19 - 1 szt.  RJ-45  USB  Zabezpieczenia :  - Przeciwzwarciowe  - Przeciążeniowe  - Przeciwprzepięciowe  - Termiczne  - Zabezpieczenie przed przeładowaniem  Dodatkowe funkcje :  - Zimny start  - Automatyczna regulacja napięcia (AVR)  - Wyłącznik obwodu z możliwością resetu  - Powiadomienie o rozłączeniu akumulatora  - Alarmy dźwiękowe  - Automatyczny test  - Wbudowany wyświetlacz LCD  - Funkcja awaryjnego wyłączania zasilania EPO (Emergency Power Off)  - Inteligentny Slot  - Zdalne monitorowanie parametrów przez interfejs WEB | [podać nazwę producenta lub marki handlowej oraz model oferowanego urządzenia] |
| Okres gwarancji: nie krótszy niż 24 miesiące | [podać oferowany okres gwarancji] |

1. Stojak Rack – 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Specyfikacja oferowanego produktu** |
| Stojak rack o skokowej regulacji ram 19 cali 42U  Cechy: Składa się z dwóch spawanych ram 19", które przykręcone są do dwuczęściowej podstawy za pomocą śrub. Wzajemną odległość ram można zmieniać skokowo co 50 mm. Możliwość zastosowania niektórych elementów wyposażenia dodatkowego szaf teleinformatycznych - kółka, półki, szuflady, panele zasilające itp.  Dodatkowe akcesoria :  – 2 szt. - Półka stała 650 mm mocowana na 2 belkach  - 4 szt. - Kółko skrętne 150 z blokadą do szaf i stojaków teleinformatycznych  - 4 szt. - Prowadnica 650 mm Pomalowana proszkowo na jasny kolor. | [podać nazwę producenta lub marki handlowej oraz model oferowanego urządzenia] |
| Okres gwarancji: nie krótszy niż 24 miesiące | [podać oferowany okres gwarancji] |

**Zadanie 2.**

Macierz do przechowywania danych dla serwerów – 1 kpl.

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Specyfikacja oferowanego urządzenia** |
| **Procesor, 1szt.:**  -wielordzeniowy, posiadający minimum 4-rdzenie, do zastosowań serwerowych klasy 64 bitowy o taktowaniu nie niższym niż 2.2GHz  -osiągający min. 5 400 pkt. w teście PassMark CPU Benchmark z dnia 15.05.2023r. (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się w tabeli wydajności procesorów, załączonej do dokumentacji postępowania – załącznik nr 5 do Swz[)](http://www.cpubenchmark.net/) | [Podać nazwę producenta lub marki handlowej oraz model i nr katalogowy oferowanego procesora] |
| **Pamięć RAM:**  Minimum 32GB DDR4 ECC - RAM tego samego producenta, co oferowany serwer, min. 2 gniazda pamięci | [Podać liczbę kości pamięci RAM, typ nazwę producenta oraz nr katalogowy] |
| **Dyski twarde (**Obsługa dysków 3.5" SATA HDD oraz 2.5" SATA SSD – Hot Plug)**.**  **Zainstalowane dyski twarde:**  **-6 szt. 3,5” SATA HDD** **o pojemności 16 TB** każdy o parametrach nie gorszych niż:  Prędkość obrotowa: 7200 RPM  MTBF: 2 500 000  Godziny pracy (rocznie): 8760  Odporność na wstrząsy (podczas pracy): 50 G (czas trwania 2 ms)  Akustyka podczas wyszukiwania (dBA): 26  Waga: minimum 670 g  Wymiary [mm]: 26.1 x 101.85 x 147  Pobór mocy [W]: średnie podczas pracy 7.6  Gwarancja producenta dysków, minimum 60 miesięcy  Liczba zatok na dyski twarde – 8  **-2 szt. M.2 NVMe SSD o pojemności min. 480GB (**Dopuszczalne zastosowanie kompatybilnych adapterów dla dysków M.2 wpinanych w port PCIe)  Zainstalowane dyski muszą znajdować się na liście kompatybilności oferowanego serwera.  **Możliwość aktualizacji oprogramowania dysku z poziomu systemu operacyjnego oferowanego serwera.** | [podać nazwę producenta lub marki handlowej oraz model i nr katalogowy oferowanych dysków] |
| **Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego** |  |
| Maksymalna ilość dysków z opcjonalnymi modułami rozszerzającymi: 12 | [potwierdzić spełnianie wymagań przez wpisanie TAK] |
| Porty na karty rozszerzeń: 1 x Gen3 x8 PCIe (x4 link) | [Podać liczbę i rodzaj wbudowanych portów] |
| **Interfejsy sieciowe**  Wbudowane min. 4 x RJ45 1GbE, 1 x 10GbE RJ-45 (możliwe zastosowanie dodatkowej karty sieciowej) | [Podać liczbę i rodzaj wbudowanych interfejsów] |
| **Wbudowane porty:**  min. 2 porty USB 3.2  min. 1 porteSATA | [Podać liczbę i rodzaj wbudowanych portów] |
| **Obsługiwane tryby RAID**  JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 | [Podać obsługiwane tryby RAID] |
| **Mechanizm szyfrowania cyfrowego:**  Mini AES-NI | [Potwierdzić spełnianie wymagań przez wpisanie TAK] |
| **Wewnętrzny system plików:**  BTRFS, EXT4 | [Potwierdzić spełnianie wymagań przez wpisanie TAK] |
| **Zasilanie**  Zasilacz o mocy max. 250W | [Podać nazwę producenta i model zasilacza] |
| **Obudowa**  RACK 19" 2U – wraz z kompletem szyn przesuwanych umożliwiającym zamontowanie w szafie RACK | [Podać nazwę producenta i model obudowy] |
| **Funkcje backup:**  Możliwość tworzenia kopii bezpieczeństwa urządzeń pod Windows (Bare Metal) oraz usług chmur publicznych, portal użytkownika do przywracania danych kopii zapasowej (bez uprawnień administratora), serwer Apple Time Machine, backup na zewnętrzne dyski twarde, obsługa minimum 1024 migawek na folder udostępniony, obsługa minimum 65000 migawek na cały system | [Potwierdzić spełnianie wymagań przez wpisanie TAK] |
| **Obsługiwane aplikacje/usługi:**  Serwer plików, Serwer FTP, WebDav, Serwer WEB, Serwer kopii zapasowych, Serwer Monitoringu (min. 2 licencje bezpłatne), możliwość utworzenia klastra wysokiej dostępności z 2 identycznych urządzeń, Serwer pocztowy (min. 5 licencji w cenie) | [Potwierdzić spełnianie wymagań przez wpisanie TAK] |
| **VPN:** Serwer dla min. 40 połączeń | [Potwierdzić spełnianie wymagań przez wpisanie TAK] |
| **Okres gwarancji:** nie krótszy niż 36 miesięcy. | [Podać oferowany okres gwarancji] |