Nr postępowania:

ZP.271.9.2022 Załącznik nr 1A do SWZ

**Dostawa komputerów w ramach programu:  
 Grant PPGR – Wsparcie dzieci i wnuków byłych pracowników PGR  
 w rozwoju cyfrowym**

**SPECYFIKACJA PRODUKTÓW**

1. **Oferuję dostawę 16 szt. komputerów przenośnych:**

**Model: ……….**

**Typ: ……….**

**Nazwa producenta: …………….**

**o poniższych parametrach technicznych**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Minimalne wymagane parametry techniczne** | **Oferowane parametry techniczne** |
| 1 | Typ | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FHD (1920x1080) w technologii LED przeciwodblaskowy, |  |
| 2 | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |  |
| 3 | Procesor | Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem, co najmniej 3,00 GHz, z pamięcią cache L3 co najmniej 6 MB, TDP: 12W (down) i 28W (up) lub równoważny 2 rdzeniowy procesor klasy x86 |  |
| 4 | Pamięć operacyjna RAM | 1 x 8GB DDR4-2666,min. jeden slot wolny na dalszą rozbudowę,możliwość rozbudowy do min 16GB |  |
| 5 | Parametry pamięci masowej | 256 GB SSD M.2 NVMe |  |
| 6 | Karta graficzna | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12 |  |
| 7 | Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa stereo, wbudowane 2 głośniki (stereo)  Wbudowany w obudowę matrycy mikrofon wraz z kamerą |  |
| 8 | Wymagania dotyczące baterii i zasilania | 40WHr, Li-Ion. wspierająca funkcję szybkiego ładowania. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 6 godzin Zasilacz o mocy min. 45W |  |
| 9 | Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego Microsoft Windows 10 Home PL, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft |  |
| 10 | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu |  |
| 11 | Waga, wymiary i obudowa | Waga max 2.1 kg z baterią Dioda sygnalizująca pracę dysku.  Dioda sygnalizująca stan zasilania. |  |
| 12 | BIOS | BIOS zgodny z UEFI.  Możliwość odczytania z BIOS:   * Wersji BIOS * Modelu procesora, prędkości procesora, * Informacji o ilości pamięci RAM * Informacji o fabrycznie zainstalowanym systemie operacyjnym * Informacji o: numerze seryjnym, ID płyty głównej. * Informacji o preinstalowanym systemie operacyjnym. * Informacji o baterii: numer seryjny oraz data produkcji.   Możliwość wyłączenia/włączenia: wirtualizacji, z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Ustawienia hasła Administratora oraz Power-On bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Możliwość ustawienia hasła na dysk  Możliwość włączenia/wyłączenia TPM  Możliwość włączenia/wyłączenia:   * + - Karty sieciowej LAN     - Karty sieci bezprzewodowej WiFi     - Bluetooth     - Czytnika kart SD     - Mikrofonu   Możliwość ustawienia pracy portów USB podczas POST w tryb:   * + - Zezwól na działanie wszystkich portów     - Zezwól na działanie tylko klawiatury i myszki podłączonej do portów USB     - Zezwól na wszystkie urządzenia oprócz pamięci masowych i hubów USB |  |
| 13 | Warunki gwarancji | 2 letnia gwarancja producenta onsite  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta |  |
| 14 | Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI 1.4b, 3 szt USB  Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11b/g/n/AC + Bluetooth 4.2 (COMBO).  Klawiatura (układ US -QWERTY), min 102 klawisze z wydzieloną strefą klawiszy numerycznych. Touchpad |  |

1. **Oferuję dostawę 1 szt. zapory serwerowej typu UTM:**

Oświadczam, że oferowana zapora serwerowa:

* - posiada minimalne wymagane parametry techniczne opisane w Opisie Przedmiotu Zamówienia – załącznik nr 8 do SWZ
* - posiada inne niż wymagane parametry techniczne opisane w Opisie Przedmiotu Zamówienia – załącznik nr 8 do SWZ, w poniższym zakresie:

……………………………………………………………………….

1. **Oferuję dostawę 1 szt. serwera pamięci dyskowej:**

**o poniższych parametrach technicznych :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Minimalne wymagane parametry techniczne** | **oferowane parametry techniczne** |
| 1 | Obudowa | Możliwość zainstalowania w standardowej szafie rack 19" nie będącej przedmiotem zamówienia.  Rozmiar jednostek sterujących serwerem dyskowym nie może przekraczać 2U .  Dodawanie kolejnych półek lub dysków musi odbywać się bezprzerwowo.  Całkowity rozmiar dostarczonego serwera pamięci dyskowej nie może przekraczać 2U. |  |
|  | Kontrolery | Wymagane dwa moduły sterujące pracujące w trybie active-active. W przypadku wystąpienia awarii sprawny moduł musi automatycznie przejąć obsługę wszystkich zasobów prezentowanych przez serwer dyskowy. |  |
|  | Dostępne porty | Oferowany serwer dyskowy musi posiadać w chwili dostawy minimum 2 porty SAS 12Gbs na kontroler(w sumie 4 porty SAS na serwer) powalających na podłączenie dwóch serwerów w sposób redundantny. Oferowany serwer dyskowy musi mieć możliwość wymiany portów (poprzez wymianę karty rozszerzeń) na  - karty posiadające 4 porty SAS 12Gb każda  - karty posiadające 4 porty 10/25Gb iSCSI każda  karty posiadające 4 porty 32Gb FC każda |  |
|  | Cache | Każdy z modułów sterujących musi być wyposażony w min 8 GB pamięci cache zabezpieczonej mechanizmem mirroringu.  Pamięć podręczna musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku zaniku zasilania. Rozwiązania wykorzystujące do tego celu tylko i wyłącznie tzw. podtrzymanie cache za pomocą baterii nie są akceptowalne. Bateria może być użyta tylko i wyłącznie na czas zrzutu danych z cache na pamięć nieulotną.  Ponadto serwer dyskowy musi umożliwiać utworzenie dedykowanej przestrzeni SSD stanowiącej pamięć cache pośredniczącą w operacjach odczytów danych. Wymaga się możliwości utworzenia takiej przestrzeni o wielkości 4TB. |  |
|  | Dyski | Serwer dyskowy musi obsługiwać dyski twarde typu SSD oraz dyski obrotowe SAS, NL-SAS. Serwer dyskowy musi być wyposażony w minimum 4 dyski SAS 10K o pojemności minimum 1,2TB  Serwer dyskowy musi umożliwiać instalację do minimum 96 dysków 2,5” |  |
|  | Funkcjonalność | Serwer dyskowy musi obsługiwać typy protekcji RAID 0, 1, 3, 5, 6, 10 oraz powinien posiadać funkcjonalność zarządzania informacjami o parzystości oraz dyskami spare w całej puli dysków utworzonej ze wszystkich dysków, które mogą zostać zainstalowane w serwerze dyskowym. W przypadku awarii dysku, do jego obudowy musi być używany każdy dysk z takiej puli  Serwer dyskowy musi umożliwiać zwiększanie i zmniejszanie online pojemności poszczególnych wolumenów logicznych oraz dynamiczne alokowanie przestrzeni dyskowej (tzw. „*thin provisioning*”).  Serwer dyskowy musi posiadać funkcjonalność sprawdzania integralności zapisywanych danych poprzez odczyt sumy kontrolnej z karty HBA podłączonego serwera. Serwer dyskowy musi mieć możliwość wykonywania minimum 512 kopii migawkowych typu copy-on-write (jeśli funkcjonalność wymaga licencji, nie jest wymagana w momencie dostawy). Serwer dyskowy musi posiadać funkcjonalność klonowania danych – volumecopy  Wymagana możliwość definiowania maksymalnej ilości kopii migawkowych. W przypadku osiągnięcia zdefiniowanej ilości kopii system musi automatycznie kasować kopie najstarsze.  Ponadto serwer dyskowy powinien posiadać funkcjonalność tworzenia konsystentnych kopii migawkowych ze wskazanych przestrzeni dyskowych. Serwer dyskowy musi mieć możliwość replikacji danych po FC w trybie asynchronicznym. Serwer dyskowy musi pozwalać na wykonanie do 32 jednoczesnych replikacji bez używania systemów zewnętrznych wykonujących replikację. Nie wymaga się funkcjonalności replikacji w momencie dostawy.  Serwer dyskowy musi posiadać funkcjonalność partycjonowania na odseparowane od siebie logicznie systemy na których rezydują osobne dyski logiczne dla heterogenicznych systemów. Licencja musi pozwalać na wykonanie do 512 partycji.  Wymagana możliwość definiowania globalnych dysków hot-spare. Wymagana możliwość logicznej zamiany dysków z wykorzystaniem dysków nieprzypisanych.  Serwer dyskowy musi posiadać automatyczny monitoring z możliwością informowania o awariach poprzez protokół smtp oraz snmp oraz możliwość wysyłania powiadomień awarii do wskazanych odbiorców. Wysyłane powiadomienia musza zawierać nazwę serwera, informacje o typie zdarzenia, date i czas wystąpienia zdarzenia oraz krótki opis zdarzenia. Serwer dyskowy musi mieć możliwość definiowania poziomu zajętości miejsca, po osiągnieciu którego nastąpi wysłanie powiadomienia pod wskazane adresy email.  System zarzadzania powinien posiadać funkcjonalność kreatora konfiguracji uruchamianego automatycznie w przypadku braku zdefiniowanych pul dyskowych i wolumenów, w przypadku braku zdefiniowanych powiadomień oraz braku wykrycia jakichkolwiek zadań wykonywanych na serwerze dyskowym.  Serwer dyskowy musi mieć funkcjonalność automatycznej detekcji podłączonych hostów (nazwa hosta oraz typ systemu operacyjnego). Musi być możliwość edycji hostów dodanych w sposób automatyczny.  Wymagana jest funkcjonalność automatycznego tworzenia przestrzeni dyskowych zoptymalizowanych pod katem używanych na nich aplikacji jak SQL Server, Exchange oraz Vmware vmfs.  Wymagana jest możliwość automatycznego logicznego grupowania dysków serwera dyskowego (dodawanie dysków do istniejącej grupy oraz tworzenie nowej grupy z dodanych dysków).  Serwer dyskowy musi mieć możliwość definiowania priorytetu operacji wprowadzanych zmian konfiguracji w odniesieniu do obciążenia generowanego przez podłączone hosty.  Wymagana jest możliwość sprawdzenia aktualnych zadań serwera.  Serwer dyskowy musi umożliwiać szyfrowanie zapisywanych na niej danych poprzez dodanie dysków samoszyfrujących. Nie wymaga się tej funkcjonalności w chwili dostawy.  Serwer dyskowy musi posiadać możliwość fizycznej identyfikacji (dioda LED) aktywowanej z interfejsu zarzadzania oraz funkcjonalność fizycznego identyfikowania dysków (dioda LED) należących do jednej przestrzeni logicznej.  Serwer dyskowy musi mieć możliwość przypisania wolumenu danych tylko do wybranego hosta należącego do zdefiniowanego klastra. |  |
|  | Wydajność | Wymaga się możliwości rozbudowania serwera dyskowego do poziomu wydajności przynajmniej 99 000 operacji wejścia wyjścia dla losowego odczytu oraz przynajmniej 34 000 operacji wejścia wyjścia dla losowego zapisu.  Wymagana pojemność dla wolumenów z dynamiczną alokacją przestrzeni to przynajmniej 256 TB |  |
|  | Zarządzanie serwerem dyskowym | Dostępne dwa porty 1Gbe Base-T w trybie primary/redundant.  Zarządzanie serwerem dyskowym powinno być możliwe za pomocą graficznego interfejsu użytkownika dostępnego poprzez protokół https, oraz za pomocą linii komend cli osiągalnej poprzez protokół ssh.  Interfejs zarządzania powinien wylogować sesje po maksymalnie 15 minutach bezczynności. Maksymalna ilość prób podania hasła administratora nie może być większa niż 5 do momentu zablokowania dostępu.  Wymagana możliwość autentykacji poprzez LDAP oraz funkcjonalność role-based access control.  Wymaga się możliwości definiowania przynajmniej następujących poziomów dostępu:  - storage admin – pełen dostęp wyłączeniem ustawień bezpieczeństwa  - security admin – dostęp do ustawień bezpieczeństwa  - support admin – pełen dostęp serwisowy  - monitor – możliwość odczytu konfiguracji  Producent powinien udostępniać konsolę umożliwiająca dodawanie do domeny zarzadzania wielu serwerów dyskowych jednocześnie. Wymaga się możliwości importu konfiguracji z jednego serwera dyskowego na inny. |  |
|  | Inne | Wymagana jest bezprzerwowa wymiana następujących elementów serwera dyskowego: kontrolery, moduły I/O, dyski, zasilacze oraz moduły SFP+.  Wymaga się możliwości integracji serwera dyskowego z systemem zarządzania infrastrukturą, opisanym w sekcji Serwery  Do serwera należy dostarczyć 4 kable producenta serwera MiniSAS HD 8644/MiniSAS HD 8644 o długości 0,5m.  Obsługa systemów operacyjnych hosta: Microsoft Windows Server 2012 R2, 2016, 2019; Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6, 7, 8; SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11, 12, 15; VMware vSphere , 6.5, 6.7, 7.0 |  |
|  | Gwarancja | Co najmniej 3 letnie wsparcie w trybie on-site.  Gwarancja producenta, serwis w miejscu instalacji sprzętu świadczony przez producenta serwera lub autoryzowanego partnera serwisowego.  Możliwość wykupienia dodatkowego wsparcia zapewniającego okno zgłoszeń 24x7 oraz gwarantowany czas naprawy sprzętu do 24 godzin. |  |

Jeżeli Wykonawca przewiduje zastosowanie materiałów, produktów i rozwiązań równoważnych zobowiązany jest dołączyć ich opis oraz dokumenty na potwierdzenie równoważności zastosowanych materiałów, produktów i rozwiązań (jeżeli są konieczne do wykazania równoważności).

W przypadku braku dokumentów udowadniających równoważność, Zamawiający przyjmuje, że oferta nie spełnia wymagań SWZ i zostanie odrzucona.