**Załącznik nr 2A**

Serwer z pakietem gwarancyjnym producenta - 4 sztuki

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **CECHA** | **WYMAGANIA I PARAMETRY MINIMALNE** | **PARAMETRY I WYPOSAŻENIE OFEROWANE\*** |
| 1 | Nazwa | Podać nazwę producenta: |  |
| 2 | Model | Podać Model / Typ: |  |
| 3 | Obudowa | Obudowa Rack o wysokości min. 1U z możliwością instalacji min. 4 dysków 3.5" lub 2.5” Hot-Plug wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysunięcie serwera do celów serwisowych. | |
| 4 | Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania min. dwóch procesorów. |  |
| 5 | Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach min. dwuprocesorowych |  |
| 6 | Procesor | Zainstalowane dwa procesory ośmiordzeniowe klasy x86, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 120 w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org) dla dwóch procesorów |  |
| 7 | RAM | Minimum 512GB DDR4 RDIMM 3200MT/s,  na płycie głównej powinno znajdować się minimum 12 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. |  |
| 8 | Zabezpieczenia pamięci RAM | Minimum 2 z wymienionych mechanizmów zabezpieczających: Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling lub równoważnych zapewniających nie gorszy poziom bezpieczeństwa. |  |
| 9 | Interfejsy sieciowe | - Minimum 4 interfejsy sieciowe 1GbE RJ45 w standardzie BaseT  - Minimum 2 interfejsy 10GbE SFP+ wraz z wkładkami SFP+, 10GbE, multimode, 850nm, 300m, LC  - 2-portowy kontroler 16Gb FC SW |  |
| 10 | Sloty PCIe | Minimum 1 wolny slot PCIe min. x8 generacji 3 lub wyższej.  Zamawiający nie zalicza do nich slotów M.2 korzystających z interfejsu PCIe |  |
| 11 | Dyski twarde | Zainstalowane dyski:  - minimum 3x600GB SAS 10k rpm 12Gb/s Hot-Plug 3,5” lub 2,5”  - 2 moduły M.2 lub U.2 (NVMe lub SATA) SSD min. 240GB w konfiguracji RAID 1 |  |
| 12 | Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy posiadający min. 1GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. |  |
| 13 | Wbudowane porty | Przednie: min. 1x USB 2.0 type A  Tylne: min. 1x VGA, min. 2x USB 3.0 Type A |  |
| 14 | Video | Zintegrowana karta graficzna |  |
| 15 | Wentylatory | Redundantne | |
| 16 | Wbudowane zasilacze | Redundantne, 2x Hot-Plug min. 750W każdy z dedykowanymi przewodami zasilającymi. |  |
| 17 | Karta Zarządzania | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port minimum 1 GbE [Gigabit Ethernet] RJ-45 i umożliwiająca:  - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;  - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);  - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika;  - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;  - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;  - zastosowanie wtyczki (plugin) wykorzysującej standard SNMP do komunikacji z serwerem monitorującym Nagios, wtyczka musi być dostępna do pobrania na stronie <https://exchange.nagios.org/directory/Plugins> lub dostarczona na nośniku i musi zapewniać minimum monitorowanie stanu serwera i alertów SNMP);  -wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.  - wbudowany wyświetlacz informujący o stanie serwera poprzez wyświetlanie liter, cyfr lub/i wskaźników punktowych | |
| **W zakresie zgodności z normami** | | | |
| 18a | Normy i certyfikaty | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001. | |
| 18b |  | Serwer musi posiadać deklarację CE. | |
| 18c |  | Oferowane urządzenie musi być zgodne z systemami VMware i MS Hyper‑V. | |
| **W zakresie gwarancji i serwisu** | | | |
| 19a | Gwarancja i serwis producenta (dotyczy serwerów) | Co najmniej 60 miesięcy |  |
| 19b | Gwarancja realizowana w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji 4 godziny od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta lub linię telefoniczną autoryzowanego partnera serwisowego producenta przez cały okres gwarancji ww. W przypadku awarii nośników pozostają one własnością Zamawiającego. | |
| **W zakresie dokumentacji** | | | |
| 20 | Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. | |

Potwierdzamy zgodność oferty z wymaganiami wymienionymi w pozycjach: 3, 15, 17-18c, 19b-20.

…………………………

*Podpis i pieczęć Oferenta*

\*Pozycje 1-2, 4-14, 16, 19a, należy uzupełnić opisowo wpisując nazwę, typ, parametry, oferowane wyposażenie.

Uwagi ogólne

1. Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z produkcji w roku 2022 lub 2023.
2. Oferowany sprzęt musi być przeznaczony przez producentów do sprzedaży na terenie Polski, pochodzić z działających w Polsce oficjalnych kanałów dystrybucyjnych ich producentów, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
3. Wykonawca dostarczy sprzęt do siedziby Zamawiającego w godzinach jego pracy. Sprzęt w obecności Wykonawcy i zamawiającego zostanie rozpakowany i uruchomiony celem weryfikacji zgodności zadeklarowanych w Ofercie parametrów z SWZ. Poprawna weryfikacja będzie stanowiła podstawę do Odbioru przedmiotu Zamówienia od Wykonawcy.
4. Ostateczny odbiór przedmiotu umowy będzie dokonany po stwierdzeniu bezawaryjnej pracy każdego urządzenia w okresie do 7 dni od podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego potwierdzającego dostawę.

**Załącznik nr 2B**

Oprogramowanie serwerowe - 1 sztuka

Zamawiający dopuszcza zaoferowanie oprogramowania VMware vSphere 8 Essentials Plus Kit for 3 hosts (Max 2 processors per host) (VS8-ESP-KIT-C) ze wsparciem producenta Basic Support for 3 Years (VS8-ESP-KIT-3G-SSS-C) lub innego spełniającego poniższe warunki równoważności:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **CECHA** | **WYMAGANIA I PARAMETRY MINIMALNE** | **PARAMETRY I WYPOSAŻENIE OFEROWANE\*** |
| 1 | Oprogramowanie | Podać producenta oraz nazwę: |  |
| 2 | Licencja | Obsługa minimum 3 hostów z minimum 2 procesorami każdy. Licencja wieczysta. |  |
| 3 | Wsparcie | 3 letnia usługa wsparcia technicznego producenta zapewniająca aktualizacje oprogramowania.  Dostępność wsparcia technicznego w dni robocze od 8:00 do 18:00 |  |
| 4 | Funkcjonalność | * Hypervisor typu pierwszego. Pozwala na uruchomienie środowiska wirtualnego bezpośrednio na infrastrukturze hosta * obsługa migracji maszyn pomiędzy serwerami bez utraty usług * funkcjonalność HA zapewniająca migrację maszyn wirtualnych pomiędzy serwerami bez przerywania pracy użytkowników lub ograniczenia dostępności usługi przy awarii jednego z hostów * dostęp do współdzielonych urządzeń pamięci masowej (FC, iSCSI) * dynamiczna alokacja współużytkowanej pamięci masowej * rozwiązanie musi zapewniać możliwość dodawania zasobów w czasie pracy maszyny wirtualnej, w szczególności w zakresie ilości procesorów, pamięci operacyjnej i przestrzeni dyskowej. * możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi. * możliwość tworzenia szablonów maszyn wirtualnych wraz z systemem operacyjnym i z ich pełną konfiguracją i danymi. * możliwość udostępnienia maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych aniżeli fizycznie zarezerwowane. * system musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika (virtual switch) * wirtualne przełączniki muszą obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN) * pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych, aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia ethernetowego w razie awarii karty sieciowej * oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać przełączenie ścieżek LAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej ze ścieżek. * rozwiązanie musi umożliwiać wykorzystanie technologii 10GbE w tym agregację połączeń fizycznych do minimalizacji czasu przenoszenia maszyny wirtualnej pomiędzy serwerami fizycznymi. * rozwiązanie musi zapewniać możliwość replikacji maszyn wirtualnych z dowolnej pamięci masowej w tym z dysków wewnętrznych serwerów fizycznych na dowolną pamięć masową w tym samym lub oddalonym ośrodku przetwarzania. * system powinien umożliwiać szczegółowe monitorowanie komponentów serwerów fizycznych (CPU, Ethernet, RAM, HDD) * system musi mieć możliwość natywnej współpracy z użytkowanym przez Zamawiającego rozwiązaniem Vmware vCenter. | |
| 5 | Zarządzanie | Rozwiązanie musi posiadać centralną konsolę graficzną do:   * konfiguracji wszystkich elementów (wirtualizatora na każdym z serwerów fizycznych, przestrzeni dyskowych, komponentów sieciowych) i funkcjonalności (klastry, elementy niezawodnościowe) środowiska wirtualnego, * tworzenia i zarządzania środowiskami gości, * monitoringu zarówno samego środowiska wirtualnego, jak i środowisk gości pod kątem: dostępności, wydajności oraz wystąpienia awarii   Pełna funkcjonalność konsoli graficznej musi być dostępna za pomocą przeglądarek webowych (Microsoft Edge, Firefox, Chrome) z wykorzystaniem standardu HTML5.  Dostęp przez przeglądarkę do konsoli graficznej powinien umożliwiać jednoczesną pracę kilku administratorów.  Rozwiązanie musi posiadać możliwość przydzielania i konfiguracji uprawnień z możliwością integracji z usługami katalogowymi (AD, LDAP). | |

Potwierdzamy zgodność oferty z wymaganiami wymienionymi w pozycjach: 4-5.

…………………………

*Podpis i pieczęć Oferenta*

\*Pozycje 1-3 należy uzupełnić opisowo wpisując nazwę, typ, parametry, oferowane wyposażenie.

Uwagi ogólne

1. Oprogramowanie musi być fabrycznie nowe, nieużywane oraz nieaktywowane nigdy wcześniej na innym urządzeniu
2. Oprogramowanie musi być dostarczone ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności
3. Licencje muszą pochodzić z legalnego kanału dystrybucji na terenie kraju.

**Załącznik nr 2C**

Urządzenie typu SAN (macierz) z pakietem gwarancyjnym producenta – 2 sztuki

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **CECHA** | **WYMAGANIA I PARAMETRY MINIMALNE** | **PARAMETRY I WYPOSAŻENIE OFEROWANE\*** |
| 1 | Nazwa | Podać nazwę producenta: |  |
| 2 | Model | Podać Model / Typ: |  |
| **W zakresie sprzętowym** | | | |
| 3 | Ogólne | Minimum dwa redundantne kontrolery pracujące w trybie Active-Active |  |
| 4 | Obudowa | Obudowa macierzy Rack wraz z osprzętem niezbędnym do montażu w szafie oraz możliwością wysuwania do celów serwisowych.  Możliwość zainstalowania min. 24 dysków. |  |
| 5 | Dysk twardy | Macierz musi obsługiwać dyski SAS 12Gb/s oraz SSD SAS, hot-swap  Możliwość rozbudowy o dodatkowe półki dyskowe.  Zainstalowane:  Łącznie minimum 24 dyski SAS min. 10k lub SAS SSD dające łączną pojemność minimum 54 TB  Dyski instalowane fabrycznie przez producenta macierzy. |  |
| 6 | Pamięć cache | Minimum 8 GB na każdy kontroler |  |
| 7a | Kontroler | Obsługa protokołu FC | |
| 7b |  | Obsługa RAID: 1, 5, 6, 10 | |
| 8a | Porty | Minimum 8 portów FC 16Gb/s (4 porty na kontroler) wyposażone w moduły SFP FC 16Gb |  |
| 8b |  | Minimum 2 porty RJ45 do zarządzania macierzą (1 port na kontroler) |  |
| 9 | Zasilanie | Mieszczące się w obudowie macierzy.  Minimum 2 zasilacze.  Zasilanie napięciem zmiennym: 230 V  Odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię zasilacza macierzy (redundancja układu zasilania). |  |
| 10 | Chłodzenie | Wentylatory redundantne |  |
| 11 | Procesor | Minimum jeden procesor dla każdego z kontrolerów |  |
| **W zakresie zgodności z normami** | | | |
| 12a |  | Producent sprzętu posiada certyfikat ISO 9001 oraz ISO-14001. | |
| 12b |  | Oferowane urządzenie musi być zgodne z systemem VMware. | |
| **W zakresie dokumentacji** | | | |
| 13 | Dokumentacja | Dokumentacja macierzy w języku polskim lub angielskim. | |
| **W zakresie gwarancji i serwisu** | | | |
| 14a | Gwarancja i serwis producenta | Co najmniej 60 miesięcy |  |
| 14b | Gwarancja realizowana w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji 4 godziny od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta lub linię telefoniczną autoryzowanego partnera serwisowego producenta przez cały okres gwarancji.  W przypadku awarii nośników pozostają one własnością Zamawiającego. | |
| **W zakresie oprogramowania** | | | |
| 15a | Zarządzanie | Graficzny interfejs administratora działający w przeglądarce WWW.  Oprogramowanie do zarządzania umożliwia w szczególności:  - konfigurację,  - monitorowanie stanu i wydajności, w tym mechanizm informowania o zdarzeniach i istotnych parametrach macierzy poprzez e-mail, Syslog, SNMP (np. awaria dysku, zasilacza);  - zdalne monitorowanie systemu pamięci masowej, zbieranie informacji diagnostycznych i przesyłanie tych danych do zdalnego serwera wsparcia technicznego producenta oraz administratorów.  - zdalne zarządzanie macierzą,  - diagnostykę, | |
| 15b | Licencja | Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów | |

Potwierdzamy zgodność oferty z wymaganiami wymienionymi w pozycjach: 7a-7b, 12a-13,14b-15b.

…………………………

*Podpis i pieczęć Oferenta*

\*Pozycje 1-6, 8a-11 i 14a, należy uzupełnić opisowo wpisując nazwę, typ, parametry, oferowane wyposażenie.

Uwagi ogólne

1. Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieużywany, pochodzić z produkcji w roku 2022 lub 2023.
2. Oferowany sprzęt musi być przeznaczony przez producentów do sprzedaży na terenie Polski, pochodzić z działających w Polsce oficjalnych kanałów dystrybucyjnych ich producentów, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
3. Wykonawca dostarczy sprzęt do siedziby Zamawiającego w godzinach jego pracy. Sprzęt w obecności Wykonawcy i zamawiającego zostanie rozpakowany i uruchomiony celem weryfikacji zgodności zadeklarowanych w Ofercie parametrów z SWZ. Poprawna weryfikacja będzie stanowiła podstawę do Odbioru przedmiotu Zamówienia od Wykonawcy.
4. Ostateczny odbiór przedmiotu umowy będzie dokonany po stwierdzeniu bezawaryjnej pracy każdego urządzenia w okresie do 7 dni od podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego potwierdzającego dostawę.