###

### Załącznik nr 1B – Opis oferowanych urządzeń

Postępowanie w trybie podstawowym bez negocjacji

na dostawy pn.:

**„Rozbudowa środowiska backupowego w PWM”**

Znak postępowania **ZZP.261.18.2024**

**OPIS OFEROWANYCH URZADZEŃ**

**Poz. 3 – Serwery – 2 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne wymagane parametry** | **Parametry oferowanego urządzenia (wskazać/opisać, w taki sposób, aby Zamawiający mógł jednoznacznie stwierdzić, czy oferowane urządzenie spełnia wymagania Zamawiającego. Nie dopuszcza się w kolumnie poniżej wpisania wyłącznie określenia TAK lub NIE)****………………………………………….****Producent/model** |
| **Obudowa** | Do instalacji w szafie Rack 19", wysokość nie więcej niż 2U, z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych. Zainstalowane ramię do zarządzania kablami.  |  |
| **Procesor** | Architektura x86, maksymalny TDP dla procesora – maksymalnie 150W. Wymagana ilość rdzeni dla procesora – 12. Minimalna częstotliwość pracy procesora 2.4GHz. Minimalna ilość kanałów procesora – 8. Ilość kości pamięci na kanał – 2. Wynik wydajności procesora dla proponowanego serwera nie powinien być niższy niż 240 punkty base w teście SPECrate 2017 Integer, opublikowanym przez SPEC.org (www.spec.org) dla konfiguracji dwuprocesorowej. |  |
| **Liczba procesorów**  | 1 |  |
| **Płyta główna** | Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów wykonujących 64-bitowe instrukcje  |  |
| **Pamięć operacyjna** | Zainstalowane minimum 128GB pamięci RAM o częstotliwości 4800MHz. Pamięć zainstalowana w kościach min 32Gb.  |  |
| Minimum 32 sloty na pamięć. Możliwość rozbudowy do 8TB RAM.  |  |
| **Zabezpieczenie pamięci** | ECC, SDDC, ADDDC, Memory Mirroring  |  |
| **Procesor Graficzny** | Zintegrowana karta graficzna z minimum 16MB pamięci osiągająca rozdzielczość min. 1920x1200 przy 60 Hz. |  |
| 1 port VGA na tylnym panelu. Możliwość zainstalowania drugiego portu VGA na przednim panelu serwera.  |  |
| **Rozbudowa dysków** | W chwili dostawy serwer musi posiadać zainstalowane  |  |
| ·         Min. siedemnaście dysków NL SAS 3,5” o pojemności min. 14TB każdy  |  |
| ·        Min. trzy dyski SSD 3,5” o pojemności minimum 1.9TB każdy. Parametr DWDP dysku nie mniej niż 4.  |  |
| Serwer w momencie dostawy musi posiadać możliwość zainstalowania minimum 20 dysków 3,5” SAS / SATA |  |
| Wymagana możliwość instalacji minimum dysków M.2 zabezpieczonych sprzętowym RAID. Nie dopuszcza się rozwiązania, w którym dyski M.2 zajmują którykolwiek ze slotów PCIe. |  |
| Wymagany jest wewnętrzny slot na kartę Micro SD.  |  |
| **Kontroler dyskowy** | Zainstalowany sprzętowy kontroler SAS 12Gb który będzie miał możliwość obsługi wszystkich 20 zatok dyskowych. Dopuszcza się wykorzystanie kontrolera wraz z expanderem SAS. Kontroler musi posiadać 4GB pamięci Flash. Kontroler musi obsługiwać poziomy RAID - 0/1/10/5/50/6/60. |  |
| Zainstalowana jedna dwuportowa karta HBA SAS 12Gb ze złączami SFF-8644. Do karty dołączone dwa 2 metrowe kable SAS o złączach SFF8644 – SFF8644 |  |
| **Zasilacz** | Minimum dwa redundantne zasilacze o mocy minimum 1100W z certyfikatem minimum Titanium. |  |
| **Interfejsy sieciowe** | Zainstalowane dwuportowa karta 10/25Gb SFP28 wraz z dedykowanymi wkładkami SFP+ SR 10Gb. Karta nie może zajmować żadnego ze slotów PCIe.  |  |
| **Dodatkowe sloty I/O** | Serwer w momencie dostawy musi posiadać 2 sloty PCIe 4.0 x16. |  |
| Serwer musi posiadać jeden slot OCP 3.0 na potrzeby instalacji karty sieciowej.  |  |
| **Dodatkowe porty** | ·   z przodu obudowy: 1x USB 3.2, 1x USB 2.0 (z możliwością zarządzania serwerem), możliwość instalacji portu VGA |  |
| ·   z tyłu obudowy: 3x USB 3.2, 1x VGA, 1x RJ-45 do zarządzania serwerem. Możliwość instalacji portu DB9.  |  |
| ·   wewnątrz obudowy: 1x USB 3.2 |  |
| Wszystkie tylne porty USB, port RJ-45 służący do zarządzania, tylny port VGA, wewnętrzny port USB, wewnętrzny port na kartę Micro SD powinny być umieszczone na osobnej dedykowanej płytce I/O, którą łączy się bezpośrednio z płytą główną serwera. |  |
| Możliwość instalacji dodatkowego redundantnego portu RJ45 służącego do zarządzania, w slocie OCP zamiast karty sieciowej.  |  |
| **Chłodzenie** | Wentylatory wspierające wymianę Hot-Swap, zamontowane nadmiarowo minimum N+1 |  |
| **Zarządzanie** | Wymagany wbudowany sprzętowy kontroler zdalnego zarządzania, który musi być umieszczony na osobnej dedykowanej płytce I/O (wspomnianej w sekcji Dodatkowe Porty). Płytka I/O musi posiadać swój własny min. 2 rdzeniowy procesor o taktowaniu min. 1.2GHz.  |  |
| · Monitoring stanu systemu (komponenty objęte monitoringiem to przynajmniej: CPU, pamięć RAM, dyski, karty PCI, zasilacze, wentylatory, płyta główna |  |
| · Pozyskanie następujących informacji o serwerze: nazwa, typ i model, numer seryjny, nazwa systemu, wersja UEFI oraz BMC, adres ip karty zarządzającej, utylizacja cpu, utylizacja pamięci oraz komponentów I/O, lokalizacja |  |
| · Logowanie zdarzeń systemowych oraz związanych z działaniami użytkownika. Każdy dziennik zdarzeń powinien mieć możliwość zapisu co najmniej 1024 rekordów.  |  |
| · Logowanie zdarzeń związanych z utrzymaniem systemu jak upgrade firmware, zmiana/instalacja sprzętu. System powinien umożliwiać zapisanie minimum 250 zdarzeń. |  |
| · Wysyłanie określonych zdarzeń poprzez SMTP oraz SNMPv3 |  |
| · Update systemowego firmware |  |
| · Monitoring i możliwość ograniczenia poboru prądu |  |
| · Zdalne włączanie/wyłączanie/restart  |  |
| · Zapis video zdalnych sesji |  |
| · Podmontowanie lokalnych mediów z wykorzystaniem Java Client |  |
| · Przekierowanie konsoli szeregowej przez IPMI |  |
| · Zrzut ekranu w momencie zawieszenia systemu |  |
| · Możliwość przejęcia zdalnego ekranu  |  |
| · Możliwość zdalnej instalacji systemu operacyjnego |  |
| · Alerty Syslog |  |
| · Przekierowanie konsoli szeregowej przez SSH |  |
| · Wyświetlanie danych aktualnych I historycznych dla użycia energii oraz temperatury serwera  |  |
| · Możliwość mapowania obrazów ISO z lokalnego dysku operatora |  |
| · Możliwość mapowania obrazów ISO przez HTTPS, SFTP, CIFS oraz NFS |  |
| · Możliwość jednoczesnej pracy do 6 użytkowników przez wirtualną konsolę |  |
| · wspierane protokoły/interfejsy: IPMI v2.0, SNMP v3, CIM, DCMI v1.5, REST API |  |
| · Wymaga się możliwości wykorzystania frontowego portu USB do celów serwisowych (komunikacja portu z karta zarządzającą) bez możliwości uzyskania jakiejkolwiek funkcjonalności na poziomie zainstalowanego systemu operacyjnego. Funkcjonalność ta musi być realizowana na poziomie sprzętowym i musi być niezależna od zainstalowanego systemu operacyjnego. |  |
| · Kontroler zarządzania musi posiadać 4Gb wewnętrznej pamięci (dopuszcza się zastosowanie karty Micro SD w celu uzyskania tej pojemności). Pamięć kontrolera zarządzania musi pełnić funkcję RDOC (Remote Disc on Card) oraz musi umożliwiać przechowywanie plików firmware. |  |
| · Monitorowanie zmian sprzętowych w celu wykrycia nieoczekiwanych zmian. Po wykryciu zmiany zapis w logu serwera lub uniemożliwienie boot’u.  |  |
| · Możliwość synchronizacji konfiguracji i poziomów firmware pomiędzy serwerami.  |  |
| · Możliwość monitorowania i zarządzania grupą serwerów z poziomu kontrolera zarządzania pojedynczego serwera. Ilość serwerów możliwych do zarządzania – minimum 200.  |  |
| Wraz z serwerem powinno zostać dostarczone dodatkowe oprogramowanie zarządzające umożliwiające: |  |
| - zarządzanie infrastrukturą serwerów i storage bez udziału dedykowanego agenta |  |
| - przedstawianie graficznej reprezentacji zarządzanych urządzeń |  |
| - możliwość skalowania do minimum 1000 urządzeń |  |
| - obsługę szyfrowanej komunikacji z zarządzanymi urządzeniami, wsparcie dla NIST 800-131A oraz FIPS 140-2 |  |
| - wsparcie dla certyfikatów SSL tzw. self-signed oraz zewnętrznych |  |
| - udostępnianie szybkiego podgląd stanu środowiska |  |
| - udostępnianie podsumowania stanu dla każdego urządzenia |  |
| - tworzenie alertów przy zmianie stanu urządzenia |  |
| - monitorowanie oraz tracking zużycia energii przez monitorowane urządzenie, możliwość ustalania granicy zużycia energii, |  |
| - konsola zarzadzania oparta o HTML 5 |  |
| - dostępność konsoli monitorującej na urządzeniach przenośnych ze wsparciem dla systemu Android oraz iOS, aplikacja musi umożliwiać włączenie wyłączenie oraz restart urządzenia, musi również mieć możliwość aktywowania diody lokacyjnej na urządzeniu, |  |
| - automatyczne wykrywanie dołączanych systemów oraz szczegółowa inwentaryzacja |  |
| - możliwość podnoszenia wersji oprogramowania dla komponentów zarządzanych serwerów w oparciu o repozytorium lokalne jak i zdalne dostępne na stronie producenta oferowanego rozwiązania |  |
| - definiowanie polityk zgodności wersji firmware komponentów zarządzanych urządzań |  |
| - definiowanie roli użytkowników oprogramowania  |  |
| - obsługa REST API oraz Windows PowerShell |  |
| - obsługa SNMP, SYSLOG, Email Forwarding |  |
| - autentykacja użytkowników: centralna (możliwość definiowania wymaganego poziomu skomplikowania danych autentykacyjnych) oraz integracja z MS AD oraz obsługa single sign on oraz SAML |  |
| - obsługa tzw Forward Secrecy w komunikacji z zarządzanymi urządzeniami |  |
| - przedstawianie historycznych aktywności użytkowników |  |
| -blokowanie możliwości podłączenia innego systemu zarzadzania do urządzeń zarządzanych  |  |
| - tworzenie dziennika zdarzeń ukończonych sukcesem lub bledem,  oraz zdarzeń będących w trakcie. Możliwość definiowania filtrów wyświetlanych zdarzeń z dziennika. Możliwość eksportu dziennika zdarzeń do pliku csv |  |
| - Obsługa NTP |  |
| - przesyłanie alertów do konsoli firm trzecich |  |
| - tworzenie wzorców konfiguracji zarządzanych urządzeń (definiowanie przez konsole albo kopiowanie konfiguracji z już zaimplementowanych urządzeń)  |  |
| - instalowanie systemów operacyjnych oraz wirtualizatorów Vmware i Hyper-V. Wymagana jest integracja konsoli zarządzania z konsolą wirtualizatora tak, aby zarządzanie środowiskiem sprzętowym mogło odbywać się z konsoli wirtualizatora. Wymaga się możliwości instalacji systemu na przynajmniej 20 nod’ach jednocześnie |  |
| - możliwość automatycznego tworzenia zgłoszeń w centrum serwisowym producenta dla określonych zdarzeń wraz z przesyłem plików diagnostycznych, |  |
| Producent serwera ponadto powinien mieć w swojej ofercie narzędzia integrujące zarządzanie infrastrukturą z następującymi produktami: VMware vCenter, Microsoft AdminCenter, Microsoft SystemCenter, RedHat CloudForms, Splunk. |  |
| **Urządzenia hot swap** | Dyski twarde, zasilacze, wentylatory. |  |
| **Funkcje zabezpieczeń** | Możliwość instalacji czujnika otwarcia obudowy zintegrowanego z modułem zarządzania serwerem, hasło włączania, hasło administratora, moduł RoT (umieszczony na dedykowanej płytce I/O wspomnianej w sekcji Dodatkowe porty) wspierający TPM2.0 oraz Platform Firmware Resiliency (PFR)., Możliwość zainstalowania przedniego panelu zamykanego na klucz. |  |
| **Diagnostyka** | Możliwość przewidywania awarii dla procesorów, regulatorów napięcia, pamięci, dysków wewnętrznych, wentylatorów, zasilaczy, kontrolerów RAID |  |
| Możliwość użycia aplikacji mobilnej na telefonie, do przeglądania awarii, konfiguracji i włączenia/wyłączenia serwera. |  |
| **Systemy operacyjne** | Wspierane systemy operacyjne: Microsoft Windows Server 2019, 2022; Red Hat Enterprise Linux 8.6, 8.7, 9.0, 9.1, SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4 oraz 15 Xen SP4; VMware vSphere (ESXi) 7.0 U3, ESXI 8.0; Ubuntu 22.04 LTS |  |
| **Waga** | maximum: 40 kg |  |
| **Gwarancja** | Serwery powinny posiadać min. 36 miesięcy gwarancji producenta on-site z czasem reakcji NBD. W przypadku braku funkcjonalności przewidywania awarii dla wszystkich komponentów wymienionych w punkcie Diagnostyka wymagane jest dostarczenie serwera nadmiarowego, mogącego zastąpić funkcjonalnie jak i wydajnościowo wymagane powyżej maszyny. Wszystkie komponenty serwerów powinny być sygnowane i zoptymalizowane do użycia przez producenta serwerów. |  |

PODPIS(Y):

…………….……., dnia …………………. r.

*………………………………………………*

*Podpis(y) osoby(osób) upoważnionej(ych) do podpisania niniejszej oferty w imieniu Wykonawcy(ów)*