**Znak sprawy: AZP.350.17.2020 Załącznik nr 2 do SIWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZESTAWIENIE PARAMETRÓW WYMAGANYCH**

**Macierz dyskowa – 1szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nazwa handlowa:*** |  |
| ***Typy /Model urządzenia:*** |  |
| ***Nazwa firmy producenta:*** |  |
| ***Kraj producenta:*** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametr** | **Opis parametru/warunku** | **Wymagana wartość parametru**  **(TAK-oznacza warunek min. bezwzględnie do spełnienia,)** | **Wartość oferowana parametru – potwierdza opisowo wykonawca w odpowiedzi na wymagania określone w kol. 3** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***3*** | ***4*** |
|  | **Macierz** | Macierz powinna posiadać dwa redundantne kontrolery macierzowe wraz z możliwością instalacji 30 dysków 2,5” o maksymalnej wysokość 3U, Macierz musi umożliwiać rozbudowę o moduły 12 dysków 3,5” , 30 dysków 2,5” oraz 60 dysków 3,5”.  Obsługa minimum dysków SAS/NLSAS lub SSD. | Tak |  |
|  | **Wymagana przestrzeń** | Macierz musi być wyposażona w:  18 dysków 2,5” o pojemności min. 1.8TB 10k, SAS 12Gb/s oraz 5 dysków SSD SAS 12Gb/s dyski do intensywnego odczytu o pojemności min. 960GB.  Obsługa minimum 220 dysków SAS/NLSAS lub SSD. | Tak |  |
|  | **Pamięć podręczna (Cache)** | Pamięć podręczna (cache) – 16 GB pojemności użytkowej dla danych oraz informacji kontrolnych na każdy kontroler (sumarycznie 32 GB).  Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań rozszerzających pamięć podręczną cache dyskami SSD/Flash. | Tak |  |
| W przypadku awarii podtrzymanie zawartości pamięci cache przez min. 96h | Tak |  |
|  | **Interfejsy zewnętrzne** | Macierz musi być wyposażona w min. 8 portów iSCSI 10Gb, 2 porty zarządzające 1GbE Base-T,  każdy kontroler macierzy w trybie Active-Active. | Tak |  |
|  | **Dostępność** | Odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię zasilacza macierzy (redundancja układu zasilania). | Tak |  |
| Możliwość łączenia w macierzy różnych poziomów RAID:   * możliwość zastosowania RAID10 * możliwość zastosowania RAID 10DM, * możliwość zastosowania RAID5, * możliwość zastosowania RAID6 * możliwość zastosowania RAID0 * możliwość zastosowania RAID1 | Tak |  |
| Podwójne niezależne przyłącza SAS 12Gb/s do wewnętrznych napędów dyskowych. | Tak |  |
| Odporność na awarię pamięci cache – lustrzany zapis danych oraz technologia zapewniająca ochronę danych z pamięci cache w razie utraty zasilania. | Tak |  |
| Możliwość wykonywania wszystkich napraw, rekonfiguracji, rozbudowy i upgrade’ów (zarówno sprzętu jak i oprogramowania macierzy) w trybie online (bez przerywania pracy systemu). | Tak |  |
| Możliwość zdefiniowania min. 4 dysków zapasowych dla każdego typu dysków w zaoferowanej macierzy lub odpowiednia zapasowa przestrzeń dyskowa. | Tak |  |
| Możliwość obsługi wirtualnych portów (NPIV) w taki sposób, aby awaria fizycznego portu nie powodowała konieczności przełączania ścieżek poprzez oprogramowanie do multipathing | Tak |  |
|  | **Wspierane systemy operacyjne** | Wymagane wsparcie dla różnych systemów operacyjnych, co najmniej AIX, HP-UX, MS Windows, VMware oraz Linux, APPLE IOS | Tak |  |
| Wymagane wsparcie dla różnych systemów klastrowych, co najmniej Veritas Cluster Server, HACMP, HP Serviceguard. | Tak |  |
| Wsparcie dla mechanizmów dynamicznego przełączania zadań I/O pomiędzy kanałami w przypadku awarii jednego z nich (path failover). Wymagane jest wsparcie dla odpowiednich mechanizmów oferowanych przez producentów systemów operacyjnych: AIX, HP-UX, MS Windows, Vmware, Linux. | Tak |  |
| Macierz musi mieć wsparcie dla automatycznego, bez agenta, odzyskiwania bloków (space reclamation) dla systemu operacyjnego Linux i systemu plików EXT4, NTFS dla Windows 2012, VMFSv5 dla ESX oraz VxFS w przypadku zastosowania technologii Thin Provisioning. | Tak |  |
|  | **Skalowalność** | Wykonywanie rozbudowy sprzętowej w trybie online. | Tak |  |
| Umożliwia rozbudowę do minimum 220 dysków 2,5”. | Tak |  |
| Możliwość rozbudowy macierzy za pomocą nowych dysków o większych pojemnościach oraz dysków typu SSD/Flash – zoptymalizowanych pod kątem zapisu bądź odczytu. | Tak |  |
| Macierz musi umożliwiać mieszanie dysków o różnych prędkościach obrotowych w ramach jednej półki dyskowej. | Tak |  |
|  | **Zarządzanie** | Oprogramowanie do zarządzania macierzą przez administratora klienta – graficzny interfejs do monitorowania stanu i konfiguracji macierzy, diagnostyki, mapowania zasobów do serwerów (zarówno podłączanych bezpośrednio jak i przez sieć SAN – LUN Masking). | Tak |  |
| Stałe monitorowanie macierzy przez zdalne centrum serwisowe. | Tak |  |
| Monitorowanie wydajności macierzy według parametrów takich jak: przepustowość oraz liczba operacji I/O dla interfejsów zewnętrznych, wolumenów logicznych LUN, oraz kontrolerów.  Wymagana możliwość zbierania i przechowywania informacji o wydajności macierzy bez ograniczeń czasowych. | Tak |  |
| Możliwość konfigurowania wolumenów logicznych LUN o pojemności użytkowej 500TB. | Tak |  |
| Macierz musi posiadać wbudowaną funkcjonalność typu thin provisioning umożliwiającą alokację wirtualnej przestrzeni dyskowej, do której fizyczne dyski mogą być dostarczone w przyszłości. | Tak |  |
|  | **Możliwość migracji danych w obrębie macierzy**  **(Licencja jest wymagana)** | Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering). Dane muszą być automatycznie przemieszczane między rożnymi typami dysków oraz rożnymi poziomami RAID w zależności od stopnia obciążenia macierzy dyskowej. Dane często używane macierz powinny automatycznie przemieszczać na dyski o największej prędkości obrotowej, dane rzadko używane na dyski o prędkości obrotowej 7200 rpm. Dodatkowo funkcjonalność ta musi wspierać dyski SSD zoptymalizowane przez producenta dysków do zapisu lub do odczytu. | Tak |  |
| Macierz musi mieć możliwość migracji wolumenów logicznych LUN pomiędzy różnymi grupami dyskowymi RAID w obrębie macierzy. Migracja musi być wykonywana w trybie on-line. Jeżeli funkcjonalność taka wymaga dodatkowej licencji, to należy je uwzględnić w ofercie. | Tak |  |
| Macierz musi umożliwiać tworzenie jednego wolumenu logicznego LUN w obrębie wszystkich produkcyjnych dysków macierzy. Jeżeli funkcjonalność taka wymaga dodatkowej licencji, to należy je uwzględnić w ofercie. Musi również umożliwiać udostępnienie tego wolumenu logicznego LUN po protokole FC | Tak |  |
|  | **Lokalna replikacja danych** | Możliwość tworzenia kopii danych z poziomu macierzy i wewnątrz macierzy bez angażowania systemu operacyjnego hosta. | Tak |  |
| Możliwość tworzenia i utrzymywania jednocześnie minimum ośmiu lokalnych kopii danych wewnątrz macierzy dla każdego urządzenia LUN (tzw. kopie point-in-time) przez administratora. | Tak |  |
| Oferowana macierz dyskowa musi umożliwiać wykonanie lokalnej kopii danych na całej zaoferowanej przestrzeni dyskowej. | Tak |  |
| Wymaga jest również funkcjonalność wykonywania kopii wirtualnych typu snapshot.  Jest wymagana licencja na pełną pojemność macierzy oraz maksymalną ilość snapshotów w obrębie macierzy. | Tak |  |
| Kopie migawkowe muszą być wykonywane metodą tzw. bez prealokacji przestrzeni dyskowej (ang. allocate-on-write, a.k.a redirect-on-write). Kopie migawkowe nie mogą być wykonywane metodą COW (ang. Copy On Write) | Tak |  |
| Kopie migawkowe muszą mieć możliwość prezentacji jako urządzenia LUN w trybie do odczytu i zapisu. Jeżeli ta funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji należy ja dostarczyć. | Tak |  |
|  | **Redukcja danych** | Macierz powinna zapewniać metody redukcji ilości danych blokowych za pomocą kompresji. Kompresja powinna odbywać się po fakcie zapisu na urządzenia dyskowe wewnątrz macierzy (dane spoczynkowe). | Tak |  |
|  | **Kontrola przepływu danych - QoS** | Macierz dyskowa powinna posiadać mechanizmy kontroli wykorzystania zasobów macierzowych na poziomie poszczególnych wolumenów. Kontrola powinna polegać na możliwości dynamicznego ograniczania przepływu danych wyrażanych w MB/s oraz w ilości IOPS poprzez administratora w dowolnym momencie. | Tak |  |
|  | **Współpraca z aplikacjami** | Możliwość integracji środowiska VMware, Microsoft SQL z mechanizmem lokalnej replikacji danych. | Tak |  |
|  | **Zdalna replikacja danych**  **(Licencja jest wymagana)** | Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie synchronicznym oraz asynchronicznym i asynchronicznym interwałowym bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń. Należy dołączyć licencję, jeśli jest wymagana. | Tak |  |
| Oprogramowanie musi zapewniać funkcjonalność zawieszania i ponownej przyrostowej resynchronizacji kopii z oryginałem. | Tak |  |
| Wymagane do replikacji jest użycie protokołu iSCSI. | Tak |  |
| Oferowana macierz dyskowa musi umożliwiać wykonanie w trybie synchronicznym i asynchronicznym zdalnej kopii danych całej powierzchni użytkowej macierzy. | Tak |  |
|  | **Importowanie danych** | Macierz musi posiadać funkcjonalność onlinowego importu danych z macierzy innego producenta z jednoczesną konwersją wolumenu logicznego LUN do trybu „Thin Provision” | Tak |  |
|  | **Gwarancja** | Min. 3 lata gwarancji producenta  Min. 3 lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. | Tak |  |
|  | **Wymiana dysków** | Wymiana dysków może być dokonywana przez klienta. | Tak |  |
|  | **Instalacja** | Cena macierzy musi zawierać usługę implementacji | Tak |  |

**Serwer z systemem operacyjnym – 2 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nazwa handlowa:*** |  |
| ***Typy /Model urządzenia:*** |  |
| ***Nazwa firmy producenta:*** |  |
| ***Kraj producenta:*** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametr** | **Opis parametru/warunku** | **Wymagana wartość parametru**  **(TAK-oznacza warunek min. bezwzględnie do spełnienia)** | **Wartość oferowana parametru – potwierdza opisowo wykonawca w odpowiedzi na wymagania określone w kol. 3** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***3*** | ***4*** |
| 1. | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max. 2U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2,5” Hot-Plug wraz z komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. Obudowa musi mieć kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI. | Tak |  |
| 2. | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. | Tak |  |
| 3. | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych | Tak |  |
| 4. | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory minimum szesnastordzeniowe x86, np. Intel Xeon Gold 6242, dedykowane do pracy z serwerem osiągające w teście cpubenchmark.net wynik min. 24046 punktów | Tak |  |
| 5. | **RAM** | 192GB DDR4 RDIMM 2933MT/s, na płycie głównej powinny znajdować się minimum 8 slotów przeznaczonych do rozbudowy pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do min. 3TB pamięci RAM. | Tak |  |
| 6. | **Funkcjonalność pamięci RAM** | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling | Tak |  |
| 7. | **Gniazda PCI** | Min. 4 sloty PCIe generacji 3, w tym min. 1 slot x16 oraz 3 sloty x8 | Tak |  |
| 8. | **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Osiem portów 1GbE Base-T  Cztery porty 10Gb Base-T  Cztery porty 10Gb SFP+  Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających:  - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+.  - cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.  - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT.  - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+.  - dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28. | Tak |  |
| 9. | **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe.  Zainstalowane min. 2 dyski 480 GB SSD SATA 2,5“ HotPlug 6Gb/s.  Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 240GB skonfigurowanych w RAID 1.  Możliwość zainstalowania dedykowanego moduł dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w nośniki typu flash o pojemności min. 16GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. | Tak |  |
| 10. | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. | Tak |  |
| 11. | Wbudowane porty | 5xUSB, min. 2 port USB 2.0 oraz 3 porty USB 3.0, 2 porty 1Gb + 2 porty 10Gb SFP+, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232 | Tak |  |
| 12. | **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024 | Tak |  |
| 13. | **Wentylatory** | Redundantne | Tak |  |
| 14. | **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 750W każdy. | Tak |  |
| 15. | **Bezpieczeństwo** | Zintegrowany moduł TPM.  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. | Tak |  |
| 16. | **Diagnostyka** | Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. | Tak |  |
| 17. | **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:   * zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej * szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika * możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów * wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury * wsparcie dla IPv6 * wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN taging, SSH * możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz * możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer * integracja z Active Directory * możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie * Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS * wsparcie dla LLDP * wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej * możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. * możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy. * Monitorowanie zużycia dysków SSD * możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi, * Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta * Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera * Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware * Możliwość eksportu eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON * Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych * Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram * karta z możliwością wyposażenia we wbudowaną wewnętrzną pamięć SD lub USB o pojemności 16GB do przechowywania sterowników i firmware'ów komponentów serwera, umożliwiająca szybką instalację wspieranych systemów operacyjnych.   Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:   * Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych * integracja z Active Directory * Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta * Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish * Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram * Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów * Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF * Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. * Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika * Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji * Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach * 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 * 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 oprogramowania wewnętrznego serwerów * Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) * Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez 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 i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera. * Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. * Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile * Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami. * Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta. * Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. * Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym. * Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V. | Tak |  |
| 18. | **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001.  Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012 R2, Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019. | Tak |  |
| 19. | **Warunki gwarancji** | Min. 3 lata gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 5x9 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. | Tak |  |
| 20. | **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. | Tak |  |
| 21. | **System operacyjny** | 2 licencje Red Hat Linux Enterprise z wsparciem na 3 lata. | Tak |  |

**Serwer– 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nazwa handlowa:*** |  |
| ***Typy /Model urządzenia:*** |  |
| ***Nazwa firmy producenta:*** |  |
| ***Kraj producenta:*** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametr** | **Opis parametru/warunku** | **Wymagana wartość parametru**  **(TAK-oznacza warunek min. bezwzględnie do spełnienia)** | **Wartość oferowana parametru – potwierdza opisowo wykonawca w odpowiedzi na wymagania określone w kol. 3** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***3*** | ***4*** |
| 1. | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max. 2U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2,5” Hot-Plug wraz z komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. Obudowa musi mieć kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI. | Tak |  |
| 2. | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. | Tak |  |
| 3. | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych | Tak |  |
| 4. | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory minimum szesnastordzeniowe x86, np. Intel Xeon Gold 6242, dedykowane do pracy z serwerem osiągające w teście cpubenchmark.net wynik min. 24046 punktów | Tak |  |
| 5. | **RAM** | 192GB DDR4 RDIMM 2933MT/s, na płycie głównej powinny znajdować się minimum 8 slotów przeznaczonych do rozbudowy pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do min. 3TB pamięci RAM. | Tak |  |
| 6. | **Funkcjonalność pamięci RAM** | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling | Tak |  |
| 7. | **Gniazda PCI** | Min. 4 sloty PCIe generacji 3, w tym min. 1 slot x16 oraz 3 sloty x8 | Tak |  |
| 8. | **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Osiem portów 1GbE Base-T  Cztery porty 10Gb Base-T  Cztery porty 10Gb SFP+  Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających:  - dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+.  - cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.  - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT.  - cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+.  - dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28. | Tak |  |
| 9. | **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD, NVMe.  Zainstalowane min. 2 dyski 480 GB SSD SATA 2,5“ HotPlug 6Gb/s.  Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 240GB skonfigurowanych w RAID 1.  Możliwość zainstalowania dedykowanego moduł dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w nośniki typu flash o pojemności min. 16GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. | Tak |  |
| 10. | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. | Tak |  |
| 11. | Wbudowane porty | 5xUSB, min. 2 port USB 2.0 oraz 3 porty USB 3.0, 2 porty 1Gb + 2 porty 10Gb SFP+, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232 | Tak |  |
| 12. | **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024 | Tak |  |
| 13. | **Wentylatory** | Redundantne | Tak |  |
| 14. | **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 750W każdy. | Tak |  |
| 15. | **Bezpieczeństwo** | Zintegrowany moduł TPM.  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. | Tak |  |
| 16. | **Diagnostyka** | Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. | Tak |  |
| 17. | **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca:   * zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej * szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika * możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów * wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury * wsparcie dla IPv6 * wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN taging, SSH * możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz * możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer * integracja z Active Directory * możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie * Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS * wsparcie dla LLDP * wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej * możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. * możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy. * Monitorowanie zużycia dysków SSD * możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi, * Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta * Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera * Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware * Możliwość eksportu eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON * Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych * Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram * karta z możliwością wyposażenia we wbudowaną wewnętrzną pamięć SD lub USB o pojemności 16GB do przechowywania sterowników i firmware'ów komponentów serwera, umożliwiająca szybką instalację wspieranych systemów operacyjnych.   Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:   * Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych * integracja z Active Directory * Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta * Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish * Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram * Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów * Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF * Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu. * Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika * Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji * Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach * 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 * 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 oprogramowania wewnętrznego serwerów * Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) * Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez 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 i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera. * Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności. * Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile * Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami. * Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta. * Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera. * Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.   Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V. | Tak |  |
| 18. | **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001.  Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012 R2, Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019. | Tak |  |
| 19. | **Warunki gwarancji** | Min. 3 lata gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 5x9 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.  Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. | Tak |  |
| 20. | **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. | Tak |  |

………………………….

Data i podpis wykonawcy

**UWAGA:**

W kolumnie 4 wykonawca wpisuje parametry oferowanego przez siebie sprzętu, potwierdza opisowo spełnienie wymagań SIWZ.

Wpisanie jedynie słowa TAK w kolumnie 4, tam gdzie należy uzupełnić dane opisowo, w szczególności, gdy w opisie warunku/parametru mamy wskazane dane minimalne wymagane przez Zamawiającego, rozumiane będzie jako brak informacji o parametrach sprzętu oferowanego i potraktowane będzie jak złożenie oferty niezgodnej z treścią SIWZ.