|  |
| --- |
| Przedmiot zamówienia - wymagania Zamawiającego**Serwer plików z systemem Windows 2022** |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 16 dysków 2.5” SAS/SATA/NVMe, wraz z kompletem szyn wraz z organizerem do kabli umożliwiających montaż w szafie rack. |
| **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. |
| **Procesor** | Zainstalowany jeden procesor klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 353 punktów w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org) dla oferowanego serwera, dla testu z dwoma procesorami. |
| **RAM** | Min. 128 GB DDR5 RDIMM 5600MT/s w modułach min. 32GB RDIMM 5600MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do min. 3TB pamięci RAM. |
| **Gniazda PCIe** | Minimum dwa sloty PCIe x8 pełnej wysokości oraz minimum dwa sloty PCIe x16. |
| **Interfejsy sieciowe** | Wbudowane minimum 2 porty typu Gigabit Ethernet Base-T.Jedna karta dwuportowa 10/25GbE SFP28 nie zajmująca slotów PCIe wraz z modułami SFP+.Jedna karta dwuportowa 10/25GbE SFP28 wraz z modułami SFP+. |
| **Kontroler RAID** | Zainstalowany sprzętowy kontroler wspierający poziomy RAID min. 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 z wbudowaną pamięcią cache min. 8GB |
| **Dyski twarde** | Zainstalowanych 12 dysków 20TB SAS 7200 rpm Hot Swap |
| **Dyski dla wirtualizatora** | Zainstalowana karta z dwoma dyskami 480GB SSD M.2 zorganizowanymi w RAID 1, umożliwiającymi instalację oraz start wirtualizatora  |
| **Wbudowane porty** | min. 2 porty USB 2.0 oraz 1 port USB 3.0, 1 port VGA na przednim panelu |
| **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900.Zainstalowana dodatkowa karta graficzna NVIDIA Ampere A2 z 16GB pamięci pasywnej. |
| **Wentylatory** | Redundantne hot-plug |
| **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug maksymalnie 2800W, klasy min. Titanium. |
| **Bezpieczeństwo** | TPM min. 2.0 |
| **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany 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 tagging, 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
* możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232.
* możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze micro USB 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, BIOS-u, 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.
* Możliwość wykrywania odchyleń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera
* Serwer musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności umożliwiającej 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 BLE lub WIFI.

Możliwość rozszerzenia funkcjonalności karty o:* możliwość wysyłania danych o stanie procesora, kart sieciowych, zasilaczy, kart GPU, lokalnych dysków i urządzeń NVMe, jak również dane wydajnościowe serwera do zewnętrznych
* kontrola stanu BIOS pod kątem naruszenia integralności oprogramowania
* Automatyczne odświeżanie certyfikatów SSL
* możliwość wykorzystania tokenu lub aplikacji SecurID do uwierzytelniania wielkoskładnikowego przy logowaniu do karty zarządzającej
* możliwość modyfikacji reguł chłodzenia kart w slotach PCIe, z możliwością własnych ustawień
* możliwość ustawienia limitu temperatury powietrza wychodzącego z serwera
* możliwość ustawienia dopuszczalnego wzrostu temperatury powietrza przepływającego przez serwer
* możliwość ustawienia maksymalnej temperatury powietrza dochodzącego do slotów PCIe
* monitorowanie przepływu powietrza na bieżąco
 |
| **Oprogramowanie do zarządzania** |  Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniające poniższe 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 aletrów, 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.
 |
| **Dołączone oprogramowanie** | Należy dołączyć 1 licencję bezterminową na Serwerowy System Operacyjny – SSO. Dołączona licencja musi uprawniać do uruchamiania na serwerze min. 2 maszyn wirtualnych. Dostarczona licencja musi obejmować wszystkie rdzenie procesora zainstalowanego w serwerze. Serwerowy System Operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy minimalne: 1. Współpraca z procesorami o architekturze x86-64 bit
2. Instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit. i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym.
3. Pojedyncza licencja musi obsłużyć serwer fizyczny wyposażony w 2 procesory po 8 rdzeni każdy.
4. Praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory.
5. System musi być wspierany przez producenta oprogramowania do 2030 r. (wsparcie techniczne, aktualizacje bezpieczeństwa)
6. Możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie funkcjonalności Microsoft Windows Server 2022.
7. Możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP).
8. Możliwość uruchomienia roli serwera plików w z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory.
9. Możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory.
10. Możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW.
11. W ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania oferowanego przez producenta systemu operacyjnego umożliwiającego wirtualizowanie zasobów sprzętowych serwera.
12. W ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego.
13. Wszystkie wymienione parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania.
14. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
15. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy.
16. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
17. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
18. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
19. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania pliko w (dokumentów) w oparciu o ich zawartość
20. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.
21. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
22. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
23. Zlokalizowane w języku polskim lub angielskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.
24. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
25. Mechanizmy logowania w oparciu o:
	1. login i hasło,
	2. karty z certyfikatami (smartcard),
	3. wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
26. Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla:
	1. określonych grup użytkowników.
	2. zastosowanej klasyfikacji danych,
	3. centralnych polityk dostępu w sieci,
	4. centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych.
27. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
28. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
29. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
30. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x i wyższych – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
31. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
32. podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC.
33. usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
* ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
* odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza,
* zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze,
* Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:
1. Dystrybucję certyfikatów poprzez http,
2. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny
3. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,
4. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
5. szyfrowanie plików i folderów,
6. szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec),
7. szyfrowanie sieci wirtualnych pomiędzy maszynami wirtualnymi,
8. możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail - over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów,
9. serwis udostępniania stron WWW,
10. wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
11. wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
12. wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie nieograniczonej liczby aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych (liczba ograniczona parametrami fizycznymi serwera),
13. możliwość migracji maszyn wirtualnych między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (Hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.
14. mechanizmy wirtualizacji mające wsparcie dla:
	1. dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot plug do maszyn wirtualnych,
	2. obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.
	3. możliwość tworzenia wirtualnych maszyn chronionych, separowanych od środowiska systemu operacyjnego.
	4. możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
	5. wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).
	6. mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
	7. mechanizm konfiguracji połączenia VPN do platformy Azure.
	8. wbudowany mechanizm wykrywania ataków na poziomie pamięci RAM i jądra systemu.
	9. mechanizmy pozwalające na blokadę dostępu nieznanych procesów do chronionych katalogów.
	10. możliwość instalacji i poprawnej pracy Systemu Bazodanowego (Microsoft SQL Server Standard)
 |
| **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 Server 2019, Microsoft Windows Server 2022. |
| **Normy Środowiskowe**  | Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej www.epeat.net potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Silver według normy wprowadzonej w 2019 roku *-****Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie*wymogu*.***  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych **w postaci oświadczenia producenta serwera.** |
| **Warunki gwarancji** | 3 lata gwarancji, zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji. Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych, a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy.Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także oprogramowania.Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail / telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym wstępnie na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym od otrzymania zgłoszenia. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. Dla najwyższego poziomu ważności (1) zgłoszenia (awarii krytycznej) - zamawiający oczekuje natychmiastowego wysłania technika serwisowego, niezależnie czy diagnostyka została już zakończona.Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii Automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowychNa żądanie Zamawiającego należy dostarczyć oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. Na żądanie Zamawiającego należy dostarczyć oświadczenie producenta serwera, potwierdzające, że sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji systemu.  |
| **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |