

ZP.271.10.2022

Załącznik nr 8

Opis Przedmiotu Zamówienia

Serwer o parametrach:

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Wymagania ogólne	<p>Elementy, z których zbudowane jest urządzenie muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta. Urządzenie i jego komponenty muszą być oznakowane w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta. Urządzenie musi być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnym opakowaniach producenta. Urządzenie musi posiadać komplet standardowej dokumentacji w dla użytkownika w języku polskim lub angielskim, w formie papierowej lub elektronicznej. Gwarancja i serwis na urządzenie musi być świadczony przez firmę autoryzowaną przez producenta lub jego przedstawicielstwo w Polsce w przypadku, gdy Oferent nie posiada takiej autoryzacji. Urządzenie na etapie dostawy nie może podlegać modyfikacjom tj. wymagane jest dostarczenie pełnej oferowanej konfiguracji którą to można będzie można zweryfikować na dedykowanej stronie producenta po podaniu nr seryjnego. Pakiet serwisowy (gwarancja) jak i wszystkie wymagane licencje muszą być składnikiem sprzętu oraz mają być przypisany do sprzętu na etapie jego produkcji bez konieczności późniejszego aktywowania, rejestrowania lub innych działań. Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji dla pełnej konfiguracji na stronie producenta po podaniu nr seryjnego sprzętu.</p>
Obudowa	<p>TOWER wyposażona zatoki dyskowe na min. 8 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD 2,5" z możliwością rozbudowy do obsługi 16dysków SFF Opcja konwersji do RACK</p>
Płyta główna	<p>1 -socketowa Płyta posiadająca min 6 slotów na pamięci i umożliwiającą obsługę pamięci min 192GB Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci: Advanced ECC/SDDC, Rank sparing (online spare), Demand/Patrol scrubbing, Memory thermal control, DIMM address/control bus parity protection</p>
Procesor	<p>Zainstalowany 1 procesory min.12-rdzeniowe min. 2.4GHz częstotliwości nominalnej, x86 - 64 bity SPECrate2017_int_base wynik min. 67pkt SPECrate2017_fp_base wynik min. 68pkt</p>
Pamięć operacyjna	32 GB SDRAM DDR4 2933 MHz typu DualRank w układzie 2x16Gb
Porty PCIe	Min. 4 aktywne gniazda PCI-Express generacji 3 w tym minimum 2 gniazda prędkości x16 (szybkość slotu – bus width) pod urządzenia I/O.
Dyski twarde	Zainstalowane 2 dyski twarde o minimalnych parametrach 960GB SATA 6G Read Intensive typu Hot Plug.
Kontroler	Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SATA/SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5 Kontroler z funkcjonalnością szyfrowania wolumenów logicznych stworzonych na podłączonych dyskach (szyfrowanie realizowane przez kontroler RAID, a nie przez oprogramowanie zainstalowane na systemie operacyjnym) lub kontroler z funkcją współpracy z dyskami samoszyfrującymi SED. W przypadku zastosowania kontrolera RAID z funkcją współpracy z dyskami samoszyfrującymi SED wszystkie zastosowane/dostarczone dyski w maja być typu SED.
Interfejsy sieciowe	Minimum 2 porty 10/100/1000Base-T(X)

ZP.271.10.2022

Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna z portem typu VGA na tyle obudowy.																				
Porty	Min. 5szt USB 3.0 w tym po 1 sztuce na froncie, wewnątrz i z tyłu obudowy. Możliwość rozbudowy o port szeregowy typu DB9/DE-9 (9-pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45. Nie dopuszcza się stosowania kart PCI.																				
Zasilacz	Zainstalowane redundantne zasilacze o mocy minimum 495W.																				
Napęd	Wbudowany wewnętrzny napęd DVD-ROM lub DVD-RW.																				
Moduł zarządzający	<p>Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Karta zdalnego zarządzania musi posiadać wbudowaną pamięć flash, minimum 4GB.</p> <p>Karta zarządzania zdalnego, powinna udostępniać wbudowane narzędzie wspomagające instalację systemów operacyjnych oraz konfigurację serwera. Narzędzie dostępne z poziomu BIOS poprzez interfejs graficzny (GUI), udostępniające minimum następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wspomagana instalację systemu operacyjnego – wybór najlepszych sterowników i firmware • Diagnostykę wszystkich elementów sprzętowych serwera. • Konfigurację kontrolera macierzowego i dysków poprzez GUI • Ustawienia parametrów BIOS <p>Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną, posiadające dedykowany port RJ45 na tyle obudowy.</p>																				
Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych	<table> <tr> <td>Microsoft</td> <td></td> <td>Windows</td> <td></td> <td>Server</td> </tr> <tr> <td>Red Hat</td> <td></td> <td>Enterprise</td> <td>Linux</td> <td>(RHEL)</td> </tr> <tr> <td>SUSE Linux</td> <td></td> <td>Enterprise</td> <td>Server</td> <td>(SLES)</td> </tr> <tr> <td>VMware ESXi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Microsoft		Windows		Server	Red Hat		Enterprise	Linux	(RHEL)	SUSE Linux		Enterprise	Server	(SLES)	VMware ESXi				
Microsoft		Windows		Server																	
Red Hat		Enterprise	Linux	(RHEL)																	
SUSE Linux		Enterprise	Server	(SLES)																	
VMware ESXi																					

ZP.271.10.2022

Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) w środowisku fizycznym lub dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. Licencja zgodna z ilością fizycznych core procesorowych w serwerze.

Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.

Możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym

Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.

Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych.

Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.

Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.

Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.

Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.

Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.

Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).

Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.

Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.

Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET

Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.

Wbudowana zaporę internetową (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.

Graficzny interfejs użytkownika.

Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,

Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.

Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).

Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.

Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.

Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).

Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:

Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,

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:

Podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,

Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,

System operacyjny

ZP.271.10.2022

	<p>Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.</p> <p>Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.</p> <p>Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej</p> <p>Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:</p> <p>Dystrybucję certyfikatów poprzez http</p> <p>Konsolidację CA dla wielu lasów domen,</p> <p>Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.</p> <p>Szyfrowanie plików i folderów.</p> <p>Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).</p> <p>Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.</p> <p>Serwis udostępniania stron WWW.</p> <p>Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),</p> <p>Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,</p> <p>Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie min. 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,</p> <p>Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.</p> <p>Obsługi 4-KB sektorów dysków</p> <p>Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra</p> <p>Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.</p> <p>Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model)</p> <p>Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.</p> <p>Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).</p> <p>Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.</p> <p>Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji</p> <p>Najnowsza wersja dostępna na dzień składania oferty</p> <p>Możliwość zmiany wersji systemu operacyjnego na niższą (downgrade rights) o min.</p> <p>1 wersję z zachowaniem wsparcia technicznego.</p>
System monitorowania i analizowania konfiguracji serwerów	<p>Dostęp do systemu dla serwera. Licencja (jeżeli jest wymagana) dożywotnia ze wsparciem technicznym na okres zgodny z wymaganą gwarancją/wsparciem serwisowym dla serwera.</p> <p>System w postaci platformy uruchomionej w chmurze i dostępnej jako usługa webowa (z przeglądarki internetowej), system niezależny od infrastruktury IT miejsca instalacji serwerów. Platforma wspierana uczeniem maszynowym i analizą predykcyjną, zapewniająca automatyczne zbieranie i analizę danych z modułów zarządzania serwerami w celu monitorowania, analizy ich pracy i porównania zachowania serwerów z danymi z referencyjnej bazy danych wszystkich podłączonych do tego systemu serwerów.</p> <p>System zapewniający:</p> <ul style="list-style-type: none">- scentralizowany widok parametrów monitorowanych serwerów, co najmniej: numer seryjny, stan zdrowia (Ok, Ostrzeżenie, itp), stan zasilania (Wł., Wył.), nazwa produktu (model serwera), status poszczególnych komponentów (zasilacz, pamięć, procesor, dyski, itp.);- informacje na temat stanu gwarancji serwera – co najmniej czy jest aktywna;- prezentację wersji zainstalowanego oprogramowania układowego na poszczególnych komponentach serwera;- rekomendacje odnośnie optymalizacji i poprawy wydajności serwerów,

ZP.271.10.2022

	<p>przewidywanie oraz zapobieganie problemom; - analizę danych pod kątem bezpieczeństwa serwerów np. ostrzeżenie użytkownika o nieudanych próbach logowania; - prognozy pod kątem awarii poprzez ostrzeżenie użytkownika o uszkodzonych komponentach. - zalecenia dotyczące eliminacji źródeł/przyczyn problemów np. wydajnościowych serwerów.</p> <p>Dopuszcza się serwer nie posiadający „System monitorowania i analizowania konfiguracji serwerów” pod warunkiem zaoferowania gwarancji w trybie 24/7 w miejscu instalacji w dniu zgłoszenia z czasem reakcji serwisanta 6h od wykonania zgłoszenia (mail, telefon) oraz obejmującej dedykowanego technika po stronie producenta monitorującego serwer.</p>
Inne	<p>Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego sprzętu, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Certyfikaty: Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (należy załączyć do oferty)</p>
Gwarancja	<p>3-letnia gwarancja na serwer w miejscu instalacji świadczona w trybie NBD (8x5). Czas reakcji serwisu w miejscu instalacji to kolejny dzień roboczy. Uszkodzone nośniki/dyski zostają własnością Zamawiającego</p> <p>1-roczone wsparcie techniczne realizowane przez organizację serwisową producenta oferowanego serwera.</p> <p>Możliwość weryfikacji na stronie producenta po podaniu numeru seryjnego statusu gwarancji oraz statusu i rodzaju wsparcia serwisowego oraz pełnej konfiguracji dostarczonego sprzętu.</p> <p>Na etapie dostawy należy dostarczyć Oświadczenie producenta sprzętu, potwierdzające warunki gwarancji oraz że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p>

W celu potwierdzenia spełnienia przez oferowany sprzęt wskazanych w niniejszym dokumencie wymagań, Wykonawca na wezwanie Zamawiającego przedłoży wykaz oferowanego sprzętu, karty katalogowe lub inną dokumentację techniczną z zaznaczeniem na nich wyspecyfikowanych parametrów.

Dokumentacja techniczna producenta w języku polskim lub angielskim.

Warunkiem finalnego odbioru dostarczonego sprzętu jest weryfikacja/sprawdzenie na stronie producenta sprzętu statusu gwarancji dla pełnej dostarczonej konfiguracji wraz z pełną jego konfiguracją po podaniu nr seryjnego sprzętu. Dopuszcza się oświadczenia producenta zawierające szczegółowe zestawienie asortymentowe sprzętu wraz z potwierdzeniem warunków gwarancyjnych.