**Zał. Nr 2.9 do SWZ**

**Serwer rack, szt 1**

**Nazwa producenta: …………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: ……………………………………………………………………….**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Element konfiguracji** | **Wymagania minimalne** | **Opis parametrów i warunków oferowanych****(\*) należy zaznaczyć właściwe****(\*\*) należy wpisać parametry** |
| 1. Obudowa
 | Maksymalnie IU RACK 19 cali (wraz z szynami umożliwiającymi wysunięcie oraz ramieniem na okablowanie). Serwer wyposażony w czujnik otwarcia obudowy informujący administratora o otwarciu obudowy serwera. Możliwość instalacji przedniego panelu zabezpieczającego dyski przed przypadkowym ich wysunięciem. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Procesor
 | Jeden 8-rdzeniowy, osiągający w testach SPECint\_rate\_base2017 wynik nie gorszy niż 82 punkty w konfiguracji dwuprocesorowej oferowanego modelu serwera. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org). Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 4 do 28 rdzeniowych, o mocy maksymalnej 205W i maksymalnym taktowaniu procesora 3.9 GHz z możliwością instalacji minimum dwóch procesorów.Zamawiający w Załączniku 29 do SWZ wykazuje procesory spełniające podane wymagania, jeżeli Wykonawca w ofercie proponuje inny procesor, w takim przypadku Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dołączył do Oferty Wydruk do proponowanego procesora potwierdzający spełnienia wymagania, pobrany ze strony www [www.spec.org](http://www.spec.org)<https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> | Nazwa i model procesora:\*\*Ilość punktów:\*\* |
| 1. Pamięć operacyjna
 | Minimum 64 GB DDR4 2R 2933 MT/s w modułach 32GB.Płyta główna z minimum 24 slotami na pamięć i umożliwiająca instalację do minimum 3TB.Obsługazabezpieczeń: Advanced ECC, Online Spare, Memory Mirroring, Memory Patrol Scrubbing.Serwer umożliwiający instalowanie pamięci Intel Optane DC Persistent Memory oraz NVDIMM. | Pamięć operacyjna:\*\* |
| 1. Słoty rozszerzeń
 | Minimum 2 aktywne gniazda PCI-Express generacji 3, w tym min. 1 slot x16 (szybkość slotu — buswidth) pełnej wysokości (fullheight).Możliwość rozbudowy o dodatkowy, trzeci slot PCI-Express generacji 3 x16 (prędkość slotu — buswidth). | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Dysk twardy
 | Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania minimum 8 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5” i opcja rozbudowy/rekonfiguracji o minimum dodatkowe 2 dyski typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5” montowane z przodu obudowy oraz możliwość zainstalowania minimum 1 dysku SFF SAS/SATA/SSD, 2,5” z tyłu serwera.W przypadku braku opcji rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe zatoki dyskowe, serwer standardowo wyposażony w minimum 10 zatok dyskowych SFF gotowych do instalacji dysków SAS/SATA/SSD 2,5”typu Hot Swap.Zainstalowane dyski 4x480GB SSD - minimumSerwer umożliwiający instalację pamięci flash w postaci kart microSD/SD zapewniających minimalną pojemność 32GB i redundancję danych RAID-I. Zastosowane rozwiązanie musi posiadać gwarancję producenta serwera. | Dysk twardy:\*\* |
| 1. Kontroler
 | Kontroler sprzętowy wyposażony w minimum 2GB cache, z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, zapewniający obsługę wszystkich napędów dyskowych SAS/SATA oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60.Serwer umożliwiający rozbudowę o sprzętowy kontroler RAIDzapewniający obsługę RAID 0/1/10/5/50/6/60 z 4GB pamięci cache z podtrzymywaniem bateryjnym oraz z możliwością rozbudowy o funkcjonalnością szyfrowania wolumenów logicznych stworzonych na podłączonych dyskach (szyfrowanie realizowane przez kontroler RAID, a nie przez oprogramowanie zainstalowane na systemie operacyjnym) lub rozbudową o kontroler z funkcją współpracy z dyskami samoszyfrującymi SED. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Interfejsy sieciowe
 | Minimum 4 wbudowane porty Ethernet 100/1000 Mb/s RJ-45 z funkcją Wake-On-LAN, wsparciem dla PXE, które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Słoty rozszerzeń”.Zainstalowana karta minimum 2 portowa 10Gb SFP w oparciu o chipsetBroadcom. Wraz z kartą należy dostarczyć komplet wkładek 10Gb SR.Wkładki muszą być tego samego producenta co oferowany serwer. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Karta graficzna
 | Zintegrowana karta graficzna | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Porty
 | Minimum :- 5x USB 3.0 (w tym 2 porty wewnętrzne)- 1x USB 2.0- 1x DisplayPort z przodu obudowy- 1x VGA- 1x port szeregowyWewnętrzny slot na kartę micro SD.Nie dopuszczalne jest stosowanie przejściówek ani kart PCI w celu uzyskania wymaganej powyżej ilości portów. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Zasilacz
 | Minimum : 2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 500W, efektywność zasilaczy 94% | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Chłodzenie
 | Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Napęd
 | Minimum wewnętrzny DVD-RW | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Diagnostyka
 | Zainstalowany z przodu obudowy panel diagnostyczny LED lub LCD, pozwalający uzyskać informacje o stanie: procesora, pamięci, wentylatorów, kary sieciowej, zasilaczy, kartach rozszerzeń, temperaturze. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Karta/moduł zarządzający
 | Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slocie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:* monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne), karty sieciowe
* wparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym — bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP
* dostęp do karty zarządzającej poprzez

— dedykowany port RJ45— przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera* dostęp do karty możliwy

— z poziomu przeglądarki webowej (GUI)— z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System ManagementArchitecture for Server Hardware, Server Management Command LineProtocol (SM CLP)— z poziomu skryptu (XML/Perl)— poprzezinterfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface)* wbudowane narzędzia diagnostyczne
* zdalna konfiguracji serwera(BlOS) i instalacji systemu operacyjnego
* obsługa mechanizmu remotesupport - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie o wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników
* przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough)
* obsługa zdalnego serwera logowania (remotesyslog)
* wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i wirtualnych folderów
* mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie
* funkcja zdalnej konsoli szeregowej - Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i aktywności
* monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji
* konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)
* zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)
* zarządzanie grupami serwerów, w tym: — tworzenie i konfiguracja grup serwerów

— sterowanie zasilaniem (wł/wył)— ograniczenie poboru mocy dla grupy (powercaping)— aktualizacja oprogramowania (firmware)— wspólne wirtualne media dla grupy* możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów
* autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos)
* wsparcie dla Microsoft Active Directory
* obsługa SSL i SSH
* enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli
* wsparcie dla IPv4 oraz iPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API
* wsparciedla Integrated Remote Console for Windows clients
* możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)
 | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
|  |
| 1. Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych
 | Microsoft Windows Server 2016, 2019, 2022Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7, 8SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12, 15Canonical Ubuntu 18.x, 20.x VMware ESXi 6.5, 6.7, 7.0 | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. System monitorowania i analizowania konfiguracji serwerów
 | Dostęp do systemu dla każdego serwera. Licencje (jeżeli są wymagane) dożywotnie ze wsparciem technicznym na okres zgodny z wymaganą gwarancją/wsparciem serwisowym dla serwerów.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.System zapewniający:* scentralizowany widok parametrów monitorowanych serwerów, co najmniej: numer seryjny, stan zdrowia (Ok, Ostrzeżenie, itp), stan zasilania (Wt., 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, przewidywanie oraz zapobieganie problemom;
* analizę danych pod kątem bezpieczeństwa serwerów np. ostrzeganie użytkownika o nieudanych próbach logowania;
* prognozy pod kątem awarii poprzez ostrzeganie użytkownika o uszkodzonych komponentach.
* zalecenia dotyczące eliminacji źródeł/przyczyn problemów np. wydajnościowych serwerów.
 | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Gwarancja
 | Minimum 12-miesięczna gwarancja producenta na części, robociznę i naprawę w cu Instalacji typu On-Site z 2-godzinnym czasem reakcji w godzinach 9:00-17:00 (standardowe dni robocze). Przybycie na miejsce w następnym dniu roboczym.Uszkodzone dyski pozostają własnością ZamawiającegoUsługa wsparcia technicznego musi być świadczona przez serwis producenta oferowanych urządzeń. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Inne wymagania
 | Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera, potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001. Deklaracja zgodności CE. | SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |
| 1. Licencje wymagane wraz z serwerem
 | Licencje na system operacyjny -Microsoft Windows Server 2022 Standard ( 16 CORE )- 1 szt.lub równoważny:OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI:Minimalne wymagania dla systemów operacyjnych:* Możliwość pobrania obrazu ISO zawierającego wszystkie funkcje na żądanie, aby ułatwić instalację w przypadku odłączonych systemów. Powinny umożliwiać instalowane za pomocą polecenia DISM z wiersza polecenia lub programu PowerShell. OpenSSH jest przykładem samodzielnego FOD, który jest dystrybuowany w jednym pliku .CAB
* Menedżer serwera powinien umożliwiać dostęp zarówno do serwera lokalnego, jak i dowolnego innego serwera w danej domenie, przy nadaniu odpowiednich uprawnień
* System powinien umożliwiać wykorzystanie minimum 20 skryptów tworzonych przez użytkowników, które pozwolą wykonać dane zadanie.
* Możliwość instalacji na dowolnym komputerze i udostępniać publicznie serwer bramy, umożliwiając zarządzanie z dowolnego miejsca.
* Narzędzie systemu nazw domen (DNS), które umożliwi zarządzanie właściwościami DNS z poziomu WAC, pozostają w wersji zapoznawczej.
* System musi umożliwiać: redukcję powierzchni ataku (ASR), ochrona sieci, kontrolowany dostęp do folderów i ochrona przed exploitami. Kontrola aplikacji powinna być wzbogacona o domyślne zasady integralności kodu (CI), aby ułatwić implementację.
* System musi umożliwiać utworzenie dwuwęzłowego klastra S2D dla mniejszych wdrożeń.
* Działanie klastra musi obejmować międzydomenową migrację klastra, aktualizację uwzględniającą klastry oraz wzmocnienie klastra w celu zwiększenia bezpieczeństwa.

Wersja Polska/wielojęzycznaLicencjedostępowe: Microsoft Windows Server 2022 Devices CAL 50 szt | Nazwa systemu wraz z licencjami dostępowymi:\*\*SPEŁNIA/NIE SPEŁNIA\* |

**Uwaga!**

**Niniejszy dokument należy opatrzyć, pod rygorem nieważności, kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym i ZŁOŻYĆ WRAZ Z OFERTĄ.**

**Nanoszenie jakichkolwiek zmian w treści dokumentu po opatrzeniu ww. podpisem, może skutkować naruszeniem integralności podpisu,
a w konsekwencji odrzuceniem oferty.**

**WRAZ Z ZAŁĄCZNIKIEM NR 2.9. do SWZ do Oferty NALEŻY RÓWNIEŻ ZAŁĄCZYĆ:**

* 1. **dokumenty potwierdzające wymagane parametry w oferowanych urządzeniach (np. karty katalogowe, firmowe materiały informacyjne producenta, ulotki, foldery, instrukcje użytkowania, opisy techniczne lub inne posiadane dokumenty), zawierające szczegółowe dane, które umożliwią potwierdzenie spełniania wymagań ustalonych przez Zamawiającego oraz będą podstawą dokonania oceny zgodności złożonej oferty przez Wykonawcę z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego.**
	2. **dla określenia wydajności procesora dla serwera wymienionego w pozycji nr 2 Załącznika nr 2.9. do SWZ, Zamawiający powołuje się na testy ze strony** [www.spec.org](http://www.spec.org)

**W przypadku gdy zaproponowany zostanie przez Wykonawcę serwer
z procesorem, którego wyniki testów wydajności nie zostały ujęte
w Załączniku nr 29 do SWZ, Zamawiający wymaga złożenia przedmiotowego środka dowodowego w formie dokumentu zawierającego wyniki testów udowadniających w sposób niebudzący wątpliwości, że oferowany procesor spełnia minimalne wymagania Zamawiającego dotyczące punktów określonych w Załączniku nr 2.9. do SWZ.**

 ***WYMAGANA FORMA:***

 *Oświadczenia i dokumenty, o których mowa powyżej należy złożyć,* ***w formie elektronicznej (tj. w postaci elektronicznej opatrzonej kwalifikowanym podpisem elektronicznym) lub w postaci elektronicznej opatrzonej podpisem zaufanym lub podpisem osobistym****osoby upoważnionej do reprezentowania Wykonawcy, zgodnie z formą reprezentacji określoną w dokumencie rejestrowym właściwym dla formy organizacyjnej lub innym dokumencie.*

 **PRZEDMIOTOWE ŚRODKI DOWODOWE ORAZ INNE DOKUMENTY LUB OŚWIADCZENIA, SPORZĄDZONE W JĘZYKU OBCYM PRZEKAZUJE SIĘ WRAZ Z TŁUMACZENIEM NA JĘZYK POLSKI.**