

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne serwera |
|---------------------|---|
| Obudowa | Obudowa Rack 19" o wysokości max 2U z możliwością instalacji minimum 8 dysków 2.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiającymi montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych z ramieniem na kable, |
| Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym, |
| Procesor | Zainstalowane dwa procesory 16-rdzeniowe, min. 2.4 GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem osiągające wynik min. 29347 na https://www.cpubenchmark.net/ dla dwóch procesorów, |
| RAM | RAM 2 x 128GB DDR5 RDIMM 5600MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. |
| Interfejsy sieciowe | <p>Dwukanałowy Kontroler FC, low-profile, PCI-E, dwa porty 8 Gb/s wraz z obsadzonymi gniazdami Sfp Transceiver Module,</p> <p>Karta sieciowa niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej, Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; • zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); • szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika; • możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; • wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; • możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; • możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej; |

| | |
|----------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera |
| Dyski twarde | Zainstalowane 8 dysków: 4x SSD 1,92 TB Read Intensive, SAS 24 Gb/s, 2.5", Hot-Plug oraz 4x HDD 10000 obr./min, SAS 12 Gb/s, 2.5", Hot-Plug |
| Kontroler RAID | Kontroler RAID: sprzętowy kontroler dyskowy, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, |
| Zasilacze | Redundantne, Hot-Plug oraz 2 kable zasilające C13/C14 o długości 2m, |
| Certyfikaty | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE. |

| | |
|--|---|
| Warunki gwarancji | <p>5 lat gwarancji producenta, z czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Uszkodzone dyski pozostają u Zamawiającego - brak konieczności zwrotu do organizacji serwisowej</p> <p>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego</p> |
| System operacyjny/System wirtualizacji | <ul style="list-style-type: none"> • 2 x Microsoft Windows Server 2022 Standard (Na 16 rdzeni) • Microsoft SQL Server 2022 Standard + 5 licencji CAL na urządzenie • 8 x Microsoft SQL Server 2022 Standard CAL (5 licencji na użytkownika) <p>Oprogramowanie do wirtualizacji Vmware Vsphere Enterprise Plus z pełną licencją oraz możliwością aktualizacji do najnowszej wersji na zaproponowane serwery oraz licencje i aktualizacje muszą być ważne przez okres od dostarczenia i uruchomienia do 5 lat od daty dostarczenia i uruchomienia. Za rozwiązanie równoważne uznaje się takie oprogramowanie, które posiada wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji, zapewniające:</p> <p>- zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania do wirtualizacji wraz z licencjami umożliwiającymi uruchamianie wirtualizacji na serwerze fizycznym o łącznej liczbie minimum 2 procesorów fizycznych oraz jednej konsoli do zarządzania całym środowiskiem,</p> |

- oferowana równoważna warstwa wirtualizacji musi być rozwiązaniem systemowym tzn. musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym, nie może być częścią innego systemu operacyjnego,

-oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych 1-128 procesorowych, możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością przydzielenia do 6 TB pamięci operacyjnej RAM i 1-10 wirtualnych kart sieciowych, wspierać minimum następujące systemy operacyjne:.. przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji, umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie zarezerwowane na zasobach dyskowych, wsparcie dla wirtualizacji zagnieżdżonej, a także instalacji wszystkich funkcjonalności w tym Hyper-V pakietu Windows Server 2012 na maszynie wirtualnej, zapewniać zdalny i lokalny dostęp administracyjny do wszystkich serwerów fizycznych poprzez protokół SSH, z możliwością nadawania uprawnień do takiego dostępu nazwanym użytkownikom bez konieczności wykorzystania konta root, zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi, zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy z możliwością wskazania konieczności zachowania stanu pamięci pracującej maszyny wirtualnej, zapewniać możliwość dodawania zasobów w czasie pracy maszyny wirtualnej, w szczególności w zakresie ilości procesorów, pamięci operacyjnej i przestrzeni dyskowej, musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika (virtual switch) umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji do 4000 portów. Pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych, aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia ethernetowego w razie awarii karty sieciowej. Wirtualne przełączniki muszą obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN). Oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwiać wykorzystanie technologii 10GbE w tym agregację połączeń fizycznych do minimalizacji czasu przenoszenia maszyny wirtualnej pomiędzy serwerami fizycznymi. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość zdefiniowania alertów informujących o przekroczeniu wartości progowych, zapewniać możliwość replikacji maszyn wirtualnych z dowolnej pamięci masowej w tym z dysków wewnętrznych serwerów fizycznych na dowolną pamięć masową w tym samym lub oddalonym ośrodku przetwarzania, możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi oraz różnymi konsolami do zarządzania wirtualizacją. Rozwiązanie musi posiadać natywne mechanizmy szyfrowania, podczas przenoszenia maszyn wirtualnych, w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi. Musi zostać zapewniona odpowiednia

redundancja i nadmiarowość zasobów tak by w przypadku awarii np. serwera fizycznego usługi na nim świadczone zostały automatycznie przełączone na inne serwery infrastruktury, zapewniać mechanizm bezpiecznego, bezprzerwowego i automatycznego uaktualniania warstwy wirtualizacyjnej wliczając w to zarówno poprawki. Oprogramowanie do wirtualizacji musi obsługiwać przełączenie ścieżek SAN (bez utraty komunikacji) w przypadku awarii jednej ze ścieżek, posiadać wbudowany interfejs programistyczny (API) zapewniający pełną integrację zewnętrznych rozwiązań wykonywania kopii zapasowych z istniejącymi mechanizmami warstwy wirtualizacyjnej, umożliwiać konfigurację HA dla każdego swojego komponentu w celu unikania awarii pojedynczego elementu, być wspierane przez producenta oferowanego rozwiązania do automatyzacji procesów (Automatyzacja) oraz wirtualizacji sieci (SDN) na wszystkich poziomach wsparcia (L1-L3). Wsparcie musi odbywać się poprzez jednorodny kanał serwisowy (jeden numer telefonów dla wszystkich zgłoszeń, jeden portal www pozwalający zarządzać licencjami i zgłaszać zlecenia serwisowe), posiadać mechanizmy proaktywnej wysokiej dostępności. Oznacza, to, że jeśli serwer fizyczny posiada funkcję przekazania do wirtualizatora informacji o stanie serwera, to wirtualizator na podstawie tych danych, wirtualizator jest w stanie, proaktywnie przenieść wszystkie maszyny wirtualne na inne prawidłowo działające serwery fizyczne w klastrze, zanim dojdzie do całkowitej awarii serwera fizycznego, Oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwiać utworzenie jednorodnego, wirtualnego przełącznika sieciowego, rozproszonego na wszystkie serwery fizyczne platformy wirtualizacyjnej. Przełącznik taki musi zapewniać możliwość konfiguracji parametrów sieciowych maszyny wirtualnej z granulacją na poziomie portu tego przełącznika. Pojedyncza maszyna wirtualna musi mieć możliwość wykorzystania jednego lub wielu portów przełącznika z niezależną od siebie konfiguracją, zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach) oraz przechowywać i wyświetlać dane. mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi, pamięciami masowymi niezależnie od dostępności współdzielonej przestrzeni dyskowej, różnymi rodzajami wirtualnych przełączników sieciowych oraz pomiędzy różnymi centrami przetwarzania danych platformami wirtualnej. Oprogramowanie do wirtualizacji musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna powinna działać, jako aplikacja na maszynie wirtualnej, jako gotowa, wstępnie skonfigurowana maszyna wirtualna tzw. virtual appliance. Konsola graficzna musi być dostępna poprzez dedykowanego klienta (za pomocą przeglądark, minimum IE i Firefox) lub poprzez konsolę graficzną, która zbudowana jest z wykorzystaniem standardu HTML5.