

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

w postępowaniu pn. Zakup sprzętu i wyposażenia komputerowego na potrzeby projektu „E-powiat – cyfryzacja urzędu Starostwa Powiatowego w Ostródzie”

#### Część 6 – Dostawa fabrycznie nowego klastra serwerów z macierzą dyskową – 1kpl.

Klaster wysokiej dostępności składający się z dwóch węzłów, współdzielonej macierzy dyskowej podłączonej do węzłów interfejsem SAS oraz oprogramowania do wirtualizacji. Klaster ma zapewnić redundancję oraz wysoką dostępność usług podczas uszkodzenia jednego z węzłów klastra. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być wyposażone w komplet akcesoriów i okablowania niezbędnych do instalacji tak, aby utworzyć klaster wysokiej dostępności.

macierz dyskowa – 1 sztuka

Nazwa parametru technicznego urządzenia	Minimalne wymagane parametry techniczne urządzenia
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obudowa RACK o wysokości maksymalnej 2U z możliwością instalacji w standardowej szafie 19”</li> <li>• możliwość instalacji minimum 24 dysków 2,5”</li> <li>• macierz należy dostarczyć wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania w szafie RACK</li> </ul>
Kontrolery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów SAS 12Gb/s, możliwość bezpośredniego podłączenia serwerów zaoferowanych w niniejszym zamówieniu</li> <li>• rozmiar pamięci cache nie mniej niż 8GB na kontroler, pamięć podtrzymywana bateryjnie</li> <li>• wymagane poziomy RAID 1,5,6,10</li> <li>• możliwość definiowania globalnych dysków HotSpare lub odpowiedniej przestrzeni zapasowej</li> </ul>
Dyski	Zainstalowane 10 dysków SSD 2,5” Hot-Plug SSD SAS 12Gbps o pojemności minimum 1,6TB każdy
Bezpieczeństwo	Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.
Oprogramowanie / funkcjonalności	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkę internetową, GUI</li> <li>• powiadamianie o awarii: e-mail, SNMP</li> <li>• macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN’ów oraz 512 kopii migawkowych na całą macierz</li> <li>• licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 4 hostów</li> </ul>
Kompatybilność z serwerami	Macierz dyskowa w pełni kompatybilna z serwerami zaoferowanymi w niniejszym postępowaniu

Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• macierz dyskowa musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 lub równoważną</li> <li>• serwer musi posiadać deklaracja CE</li> </ul>
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gwarancja minimum 36 miesięcy</li> <li>• przyjmowanie zgłoszeń o awarii w języku polskim w dni robocze w godzinach 8:00 – 15:00 przez portal internetowy, telefonicznie, e-mail)</li> <li>• gwarancji typu NBD, podjęcie naprawy w ciągu następnego dnia roboczego</li> <li>• naprawa lub wymiana uszkodzonych komponentów (części) w siedzibie Zamawiającego</li> <li>• w przypadku braku możliwości naprawy wymiana urządzenia na nowe</li> <li>• w przypadku awarii dysku w okresie gwarancji, pozostaje on u Zamawiającego</li> </ul>

serwer – 2 sztuki

Nazwa parametru technicznego urządzenia	Minimalne wymagane parametry techniczne urządzenia
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obudowa RACK o wysokości maksymalnej 2U z możliwością instalacji w standardowej szafie 19"</li> <li>• możliwość instalacji do 8 dysków</li> <li>• komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie RACK i wysuwanie serwera do celów serwisowych</li> </ul>
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość zainstalowania do dwóch procesorów</li> <li>• minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci RAM</li> <li>• obsługa nie mniej niż 512GB pamięci RAM</li> </ul>
Procesor	Zainstalowane dwa procesory minimum ośmiordzeniowe dedykowane do pracy w serwerach, architektura x86-64, każdy z procesorów musi osiągać nie mniej niż 17000 punktów w rankingu wydajności procesorów <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> (zestawienie wydajności stanowi załącznik nr 5 do SIWZ)
Zainstalowana pamięć RAM	nie mniej niż 192GB DDR4 ECC (w kościach minimum 32GB)
Kontrolery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprzętowy kontroler dyskowy posiadający nie mniej niż 2GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10</li> <li>• kontroler HBA, 12Gb/s SAS, należy zapewnić przewód SAS umożliwiający podłączenie do zaoferowanej w niniejszym postępowaniu macierzy dyskowej, długości przewodu minimum 1 metr</li> </ul>
Wewnętrzna pamięć masowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• redundanтна przestrzeń na potrzeby instalacji i uruchomienia hipernadzorcy wirtualizacji (zapewniona przy pomocy dysków twardych/dysków flash/kart pamięci)</li> <li>• minimalny rozmiar przestrzeni 32 GB</li> </ul>
Napęd optyczny	Wbudowany napęd optyczny DVD
Interfejsy sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 interfejsów sieciowych 1Gb Ethernet typu BaseT</li> <li>• 2 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet typu BaseT</li> </ul>
Zasilacze	2 redundantne zasilacze, hotplug

Karta graficzna	Zintegrowana
Wbudowane porty	Minimum 1 x VGA, 2 x USB
Diagnostyka	Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujący o stanie poszczególnych elementów serwera (procesor, pamięć, zasilacze)
Zarządzanie urządzeniem	Karta zarządzająca serwerem posiadająca dedykowany port Ethernet RJ45, umożliwiająca: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pełne zarządzanie włącznie ze zdalnym przejęciem konsoli tekstowej oraz przejęcia konsoli graficznej (również przy uruchomionym systemie operacyjnym)</li> <li>• zdalny restart serwera</li> <li>• zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera)</li> <li>• przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć)</li> </ul>
Wspierane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pełne wsparcie dla zaoferowanego w niniejszym postępowaniu systemu do wirtualizacji</li> <li>• zaoferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016 oraz Microsoft Windows 2019</li> </ul>
Kompatybilność z macierzą dyskową	Serwer w pełni kompatybilny z macierzą dyskową zaoferowaną w niniejszym postępowaniu
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 lub równoważną</li> <li>• serwer musi posiadać deklaracja CE</li> </ul>
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gwarancja minimum 36 miesięcy</li> <li>• przyjmowanie zgłoszeń o awarii w języku polskim w dni robocze w godzinach 8:00 – 15:00 przez portal internetowy, telefonicznie, e-mail</li> <li>• gwarancji typu NBD, podjęcie naprawy w ciągu następnego dnia roboczego</li> <li>• naprawa lub wymiana uszkodzonych komponentów (części) w siedzibie Zamawiającego</li> <li>• w przypadku braku możliwości naprawy wymiana urządzenia na nowe</li> <li>• w przypadku awarii dysku w okresie gwarancji, pozostaje on u Zamawiającego</li> </ul>

System do wirtualizacji – 1 sztuka

Oprogramowanie wirtualizacyjne z licencją umożliwiającą instalację systemu na co najmniej dwóch serwerach dwuprocessorowych, wsparciem technicznym oraz dostępem do aktualizacji na okres 60 miesięcy - VMware vSphere 7 Essentials Plus lub równoważne spełniające poniższe wymagania:

- warstwa wirtualizacji musi być instalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez potrzeby instalowania dodatkowego systemu operacyjnego

- oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i musi się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej
- oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych, niż fizyczne zasoby RAM serwera, w celu osiągnięcia konsolidacji
- oprogramowanie do wirtualizacji musi być niezależne od producenta platformy sprzętowej
- oprogramowanie do wirtualizacji musi posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi, zasobami i warstwą sieciową na wszystkich hostach. Konsola powinna być możliwa do uruchomienia na niezależnej maszynie fizycznej pracującej pod kontrolą systemu operacyjnego Linux lub Windows
- oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej
- oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych instancji systemów operacyjnych oraz ich sprawnego odtwarzania
- oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy
- oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi
- oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych aniżeli fizycznie zarezerwowane
- oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwiać udostępnianie pojedynczego urządzenia fizycznego (PCIe) jako logicznie separowane wirtualne urządzenia dedykowane dla poszczególnych maszyn wirtualnych
- oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać funkcjonalność HA (High availability) zapewniającą automatyczną migrację maszyn wirtualnych pomiędzy serwerami bez przerywania pracy użytkowników lub ograniczenia dostępności usługi przy awarii jednego z hostów
- oprogramowanie do wirtualizacji musi umożliwiać przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi
- oprogramowanie do wirtualizacji musi posiadać oficjalne wsparcie dla systemów: Windows Server 2012 R2 lub nowsze, Suse Linux Enterprise Server 10 lub nowsze, Red Hat Enterprise Linux 5 lub nowsze, Debian Linux 4 lub nowsze, Linux CentOS 5 lub nowsze
- system musi pozwalać na tworzenie wirtualnych przełączników (ang. virtual switch) LAN, obsługę sieci VLAN oraz tworzenie grup obsługi urządzeń I/O z kanałami zapasowymi. Zarządzanie przełącznikami wirtualnymi powinno odbywać się z centralnego punktu, a konfiguracja powinna być automatycznie dystrybuowana na serwery wirtualne
- posiadać możliwość tworzenia profili konfiguracyjnych w celu zapewnienia równoważnej konfiguracji wszystkich serwerów fizycznych
- umożliwiać maszynom wirtualnym pracującym w środowisku wirtualnym pod kontrolą systemów operacyjnych Windows, Linux, pracę zarówno w konfiguracji jedno, jak i wieloprocesorowej (od 1 do 8 procesorów wirtualnych dla pojedynczej maszyny wirtualnej)
- posiadać funkcjonalność agregacji fizycznych kart sieciowych z kanałami zapasowymi zainstalowanymi na serwerach fizycznych bez konieczności instalowania dodatkowych sterowników firm trzecich

- usługa wsparcia dla zaoferowanego produktu musi być świadczona w dni robocze od poniedziałku do piątku w godzinach od 8 do 15. W ramach wsparcia Wykonawca zapewni dostęp do aktualizacji oraz do najnowszej wersji produktu

Miejsce dostawy: Starostwo Powiatowe w Ostródzie, ul. Jana III Sobieskiego 5.