



Fundusze Europejskie
na Rozwój Cyfrowy



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



CENTRUM
PROJEKTÓW
POLSKA
CYFROWA

Załącznik nr 1 do SWZ
dla postępowania nr IZP.272.19.2024

Opis przedmiotu zamówienia dla części nr 1 postępowania
„Zakup serwerów, macierzy dyskowej, systemów operacyjnych oraz licencji dostępowych dla użytkowników oraz dwóch przełączników sieciowych Fibre Channel”

1) Serwer – 2 sztuki identycznych urządzeń:

Procesor	
Architektura procesora	x86-64
Ilość rdzeni procesora	minimum 8
Ilość pamięci cache procesora	minimum 16 MB
Ilość procesorów zainstalowanych w serwerze	minimum 2 procesory
Wyniki osiągnięte przez procesor w testach	wydajność: minimum 20000 punktów wg rankingu http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php na dzień składania oferty
Pamięć RAM	
Obsługa pamięci RAM przez serwer	<ul style="list-style-type: none">rodzaj pamięci: RDIMM ECCszybkość magistrali: minimum 2400 MT/smaksymalna wielkość pamięci: minimum 768 GBilość gniazd pamięci: minimum 24
Ilość pamięci RAM zainstalowanej w serwerze	minimum 512 GB w kościach po 32 GB RDIMM 2400 MT/s (lub szybszych) ECC
Pamięci masowe	
Obsługa pamięci masowych w serwerze	<ul style="list-style-type: none">ilość dysków: minimum 8 dyskówformat dysków: SFF (2,5")obsługiwane dyski: SAS/SATAdodatkowe funkcje: sprzętowy RAID (0, 1, 5, 6, 10, 50, 60)
Zainstalowane pamięci masowe w serwerze	minimum 480 GB w 2 (jednakowych) dyskach typu SSD
Gniazda rozszerzeń	
Gniazda PCIe	<ul style="list-style-type: none">minimum 6 gniazda PCIewersja: 3.0 lub nowsza (np. 4.0, 5.0, 6.0)
Interfejsy sieciowe	
Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none">ilość portów: minimum 2 portyrodzaj portów: 1 GbE, pełnodupleksowyzgodność z dyrektywami IEEE: 802.3ab, 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.1quwagi: karta nie może być umieszczona w żadnym z powyżej opisanych gniazd PCIe, kart może być umieszczona w dedykowany gnieździe lub zintegrowana z płytą główną

Karta sieciowa SFP+	<ul style="list-style-type: none"> • ilość portów: minimum 2 • rodzaj portów: 10Gb SFP+, pełnodupleksowy • obsadzenie portów: każdy port musi być obsadzony kompatybilną wkładką światłowodową typu: SFP+ 10 GbE 10GBASE-SR MM LC-DUPLEX • zgodność z dyrektywami IEEE: 802.3ae, 802.3x, 802.3ad, 802.1q • uwagi: karta nie może być umieszczona w żadnym z powyżej opisanych gniazd PCIe, kart może być umieszczona w dedykowany gnieździe lub zintegrowana z płytą główną
Kontroler HBA	<ul style="list-style-type: none"> • typ kontrolera: Fibre Channel • szybkość transferu: 16 Gb/s • ilość portów: minimum 2 • obsadzenie portów: każdy port musi być obsadzony kompatybilną wkładką światłowodową obsługującą szybkość transferu 16 Gb/s i posiadającą złącze typu LC-DUPLEX • ponadto zaoferowane wkładki muszą być kompatybilne z wkładkami zaoferowanymi wraz z przełącznikiem Fibre Channel opisanym w 3. punkcie
Inne	
Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> • ilość zasilaczy: minimum 2 redundantne zasilacze z możliwością wymiany ich bez przerywania pracy serwera • moc pojedynczego zasilacza odpowiednia do zaoferowanej konfiguracji serwera • parametry zasilania od strony sieci energetycznej: dostosowane do sieci energetycznej funkcjonującej w Polsce
Pozostałe złącza	<ul style="list-style-type: none"> • minimum 1 złącze VGA z tyłu obudowy • minimum 1 złącze USB 2.0 (lub szybsze) z przodu obudowy • minimum 1 złącza USB 3.0 (lub szybsze) z tyłu obudowy • minimum 1 złącza USB 2.0 (lub szybsze) z tyłu obudowy • minimum 1 złącze szeregowo (dopuszczalna dostępność jako opcja rozbudowy) • minimum 1 złącze dedykowane do zarządzania serwerem z tyłu obudowy
System montażu	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość montażu w szafie rack'owej 19" • maksymalny rozmiar 2U • montaż na szynach (wymagane dostarczenie szyn montażowych wraz z osprzętem niezbędnym do ich zamocowania w szafie rack'owej) • ramię do zarządzania kablami (wymagane



Fundusze Europejskie
na Rozwój Cyfrowy



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



CENTRUM
PROJEKTÓW
POLSKA
CYFROWA

	dostarczenie ramienia wraz z osprzętem niezbędnym do jego zamocowania w szafie rack'owej)
Zarządzanie serwerem	<p>Zdalne zarządzanie za pomocą bezpiecznego protokołu HTTPS i dedykowanego interfejsu sieciowego 1Gb, obejmujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalne resetowanie serwera, nawet wtedy kiedy nie odpowiada on na pozostałych interfejsach sieciowych • zdalne uruchamianie wyłączonego serwera • zdalną konsolę systemową • montowanie zdalnych fizycznych napędów CD/DVD oraz ich obrazów
Elementy dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • patchcord światłowodowy wielomodowy (MM), z włókna typu OM3 (50/125µm), ze złączami LC-DUPLEX/LC-DUPLEX o długości 3 m: 2 sztuki
Pozostałe warunki	<ul style="list-style-type: none"> • gwarancja: minimum 36 miesięcy • produkt musi być fabrycznie nowy i pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta oraz być wyprodukowany nie wcześniej niż w 2023 roku • nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub wystawowych • nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta • elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta urządzenia (nie dotyczy elementów wyszczególnionych jako "Elementy dodatkowe" lub "Wposażenie dodatkowe") • urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta • do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej • wszystkie elementy zaoferowanego serwera muszą być kompatybilne (tj. posiadać wsparcie w postaci serowników sprzętu dostępnych w oficjalnych kanałach dystrybucyjnych) z zaoferowanym systemem operacyjnym opisanym w 4. punkcie

2) Macierz dyskowa – 1 sztuka

Kontroler macierzy	<ul style="list-style-type: none"> • ilość kontrolerów: 2 redundantne kontrolery • rodzaj kontrolerów: SAN • porty I/O kontrolerów:
--------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 2 (na każdy kontroler) porty pracujące w trybie Fibre Channel 16 Gb/s • port do zarządzania macierzą przez sieć LAN: 1 na każdy kontroler
Wymagana funkcjonalność macierzy	<ul style="list-style-type: none"> • obsługa dysków SAS HDD, SAS SSD • obsługa RAID na poziomach 1, 5, 6, 10 • przydzielania poszczególnych dysków fizycznych macierzy do grup dysków (disk groups, storage types – wg angielskiego nazewnictwa branżowego różnych producentów) • możliwość grupowania dysków w zależności od ich wydajności (np. możliwość utworzenia 1. grupy dysków o wysokiej wydajności z dysków w technologii SSD oraz utworzenie 2. grupy dysków o standardowej wydajności z dysków w technologii HDD) • możliwość stosowania różnych poziomów RAID dla poszczególnych grup dysków • możliwość przypisania grupy dysków do konkretnego (1 z 2) kontrolerów macierzy • przejmowania kontroli nad grupami dysków przez inny kontroler macierzy w momencie awarii kontrolera pierwotnie im dedykowanego • możliwość utworzenia wielu przestrzeni dyskowych (volumes – wg angielskiego nazewnictwa branżowego) i udostępnienia ich za pomocą protokołu Fibre Chanell • możliwość utworzenia (pojedynczej) przestrzeni dyskowej w oparciu dyski z wielu grup dysków (w tym grup o różnych wydajnościach dysków i poziomach RAID) przypisanych do tego samego kontrolera • przypisywanie do utworzonych przestrzeni dyskowych nr jednostek LUN • możliwość udostępnienie poszczególnych przestrzeni dyskowych tylko wybranym hostom (inicjatorom), przy określonych prawach dostępu (odczyt/zapis, tylko odczyt) oraz tylko na wybranych portach kontrolera macierzy • automatyczne przenoszenie danych o częstym dostępie na bardziej wydajne grupy dysków (tiering – wg angielskiego nazewnictwa branżowego) • automatyczne wykonywanie kopii migawkowych według ustalonego harmonogramu (minimum 500 kopii) • automatyczne replikowanie utworzonych kopii migawkowych na macierz dyskową HPE MSA 2050 (która jest obecnie w posiadaniu zamawiającego) bez wykorzystywania rozwiązań firm trzecich • dodawanie i wymiana dysków bez przerywania



Fundusze Europejskie
na Rozwój Cyfrowy



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



CENTRUM
PROJEKTÓW
POLSKA
CYFROWA

	<p>pracy macierzy</p> <ul style="list-style-type: none"> wymiana redundantnych kontrolerów i zasilaczy macierzy bez przerywania jej pracy aktualizacja oprogramowania kontrolera bez przerywania pracy macierzy
Ilość dysków 2,5" umożliwia do zamontowania w macierzy bez użycia dodatkowych modułów rozbudowujących	minimum 24
Dyski zamontowane w macierzy:	<ul style="list-style-type: none"> 800 GB SSD SAS 12 Gb/s Hot-Plug – minimum 2 2,4 TB HDD 10 kRPM SAS 12 Gb/s Hot-Plug – minimum 12 sztuk
Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> ilość zasilaczy: minimum 2 redundantne zasilacze z możliwością wymiany ich bez przerywania pracy macierzy moc pojedynczego zasilacza odpowiednia do zaoferowanej konfiguracji macierzy parametry zasilania od strony sieci energetycznej: dostosowane do sieci energetycznej funkcjonującej w Polsce
System montażu	<ul style="list-style-type: none"> możliwość montażu w szafie rack'owej 19" (wymagane dostarczenie wszystkich elementów niezbędnych do zamocowania macierzy w szafie rack'owej) maksymalny rozmiar 2U
Elementy dodatkowe:	<ul style="list-style-type: none"> wkładki światłowodowe Fibre Channel 16 Gb/s ze złączem światłowodowym LC-DUPLEX (kompatybilne z oferowaną macierzą oraz z wkładkami zaoferowanymi wraz z przełącznikiem Fibre Channel opisanym w 3. punkcie): 4 sztuki
Pozostałe warunki	<ul style="list-style-type: none"> gwarancja: minimum 36 miesięcy produkt musi być fabrycznie nowy i pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta oraz być wyprodukowany nie wcześniej niż w 2023 roku nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta elementy, z których zbudowane są urządzenia muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta urządzenia (nie dotyczy elementów wyszczególnionych jako "Elementy dodatkowe" lub "Wyposażenie dodatkowe") urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta do każdego urządzenia musi być dostarczony



komplet standardowej dokumentacji dla
użytkownika w języku polskim lub angielskim w
formie papierowej lub elektronicznej

3) Przełącznik Fibre Channel – 2 sztuki identycznych urządzeń:

Rodzaj przełącznika/wspierany protokół	Fibre Channel
Szybkość transferu portów	16 Gb/s lub większa pod warunkiem poprawnej obsługi również szybkości 16 Gb/s
Ilość portów (Fibre Channel 16 Gb/s)	minimum 24
Ilość aktywnych portów (Fibre Channel 16 Gb/s)	minimum 8
Łączna przepustowość przełącznika	minimum 768 Gb/s
Obsadzenie portów wkładkami światłowodowymi	<ul style="list-style-type: none"> • ilość dostarczonych wkładek: minimum 8 • szybkość transferu wkładki: 16 Gb/s • typ złącza światłowodowego wkładki: LC-DUPLEX
Kompatybilność (w tym kompatybilność wkładek światłowodowych)	<ul style="list-style-type: none"> • macierz dyskowa HPE MSA 2050 SAN DC (Q1J01B) z wkładkami światłowodowymi HPE MSA 16Gb SW FC SFP (C8R24B) • serwer HPE ProLiant DL380 Gen9 z kartą HPE SN1100Q 16Gb 2p FC HBA (P9D94A) i wkładkami światłowodowymi HPE 16Gb SFP+ SW XCVR (E7Y10A) • zaoferowany serwer (tj. sam serwer oraz dostarczony z nim kontroler HBA i wkładki światłowodowe Fibre Channel) opisany w 1. punkcie • zaoferowana macierz dyskowa opisana w 2. punkcie
Zasilanie	parametry zasilania od strony sieci energetycznej dostosowane do sieci energetycznej funkcjonującej w Polsce
Elementy dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • patchcord światłowodowy wielomodowy (MM), z włókna typu OM4 (50/125µm), ze złączami LC-DUPLEX/LC-DUPLEX o długości 3 m: minimum 8 sztuk
Pozostałe warunki	<ul style="list-style-type: none"> • gwarancja: minimum 36 miesięcy • produkt musi być fabrycznie nowy i pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta oraz być wyprodukowany nie wcześniej niż w 2023 roku • nie dopuszcza się urządzeń: odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych • nie dopuszcza się urządzeń posiadających wadę prawną w zakresie pochodzenia sprzętu, wsparcia technicznego i gwarancji producenta • elementy, z których zbudowane są urządzenia



	<p>muszą być produktami producenta urządzeń lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta urządzenia (nie dotyczy elementów wyszczególnionych jako "Elementy dodatkowe" lub "Wypożyczenie dodatkowe")</p> <ul style="list-style-type: none"> • urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach producenta • do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej
--	--

4) Serwerowy system operacyjny – 2 komplety identycznych licencji

Rodzaj systemu operacyjnego oraz licencje i licencje dostępne dla użytkowników	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaj: Microsoft Windows Server 2022 Data Center (wybór wskazanego systemu operacyjnego jest podyktowany wymogiem bezproblemowej współpracy z obecną infrastrukturą zamawiającego) lub równoważny • ilość i rodzaj dostarczonych licencji: ilość dostarczonych licencji musi być adekwatna do ilości procesorów i rdzeni zaoferowanego serwera opisanego w 1. punkcie, tj. musi pozwalać na legalne użytkowanie zaoferowanego systemu operacyjnego na zaoferowanym serwerze; licencje muszą pozwalać na produkcyjne wykorzystywanie systemu operacyjnego przez zamawiającego, niedopuszczalne są licencje edukacyjne, testowe lub ograniczone czasowo (wymaga się dostarczenia 2 kompletów licencji na zaoferowany system operacyjny, tj. po 1 komplecie na każdy z 2 zaoferowanych serwerów) • ponad to wymaga się dostarczenia minimum 150 licencji dostępowych dla użytkowników (Microsoft Windows Server 2022 User CAL lub równoważnych)
Warunki równoważności	<p>Dopuszcza się dostarczenie innego systemu operacyjnego niż ten wskazany powyżej pod warunkiem spełnienia wszystkich poniższych warunków równoważności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kompatybilność z zaoferowanym serwerem opisanym w 1. punkcie • możliwość utworzenia domeny Active Directory z pełnym wsparciem dla najnowszego dostępnego poziomu funkcjonalności oraz DFS Replication • poprawna i stabilna współpraca z obecnie wykorzystywanym przez zamawiającego kontrolerami domeny bazującymi na wcześniejszych wersjach (2008 Standard oraz 2016 Standard) wskazanego systemu operacyjnego • mechanizm kontenerów pozwalający na łatwe

	<p>przenoszenia aplikacji między serwerami oraz umieszczanie aplikacji w odseparowanych od siebie środowiskach</p> <ul style="list-style-type: none">• możliwość uruchomienia oraz poprawnego i niezakłóconego funkcjonowania serwera programu C.H.Beck Legalis, Systherm GEO INFO Microsoft SQL Server 2016, Apache Tomcat, Firebird bez wykorzystania technik emulacji lub/i wirtualizacji• wbudowana funkcjonalność hipernadzorcy maszyn wirtualnych• licencja pozwalająca na uruchomienie dowolnej (nieograniczonej) ilości kopii zaoferowanego systemu operacyjnego jako maszyny wirtualne w ramach licencjonowanego serwera fizycznego• licencja pozwalając na pracę jako serwer (udostępnianie usług)• system operacyjny musi być dostarczony w najnowszej wersji dostępnej na rynku na dzień ogłoszenia postępowania przetargowego• system operacyjny musi posiadać oficjalne wsparcie producenta co najmniej do 1 października 2026 roku• wymaga się dostarczenia wszystkich wymaganych licencji pozwalających na legalne produkcyjne użytkowanie zaoferowanego systemu operacyjnego na zaoferowanych serwerach, bez ograniczeń czasowych• ponadto jeśli zaoferowany system operacyjny wymaga posiadania licencji dostępowych dla użytkowników (licencji zezwalających użytkownikom na korzystanie z zasobów serwera), to wymagane również jest dostarczenie takich licencji dla co najmniej 150 użytkowników• zamawiający wymaga przeprowadzenia testów w siedzibie zamawiającego w celu potwierdzenia spełnienia warunków równoważności
Pozostałe warunki	<ul style="list-style-type: none">• nie dopuszcza się oprogramowania posiadającego wadę prawną w zakresie pochodzenia i wsparcia technicznego

A. Kocmicko Jarosław Bala