



Poznański Park
Naukowo-Technologiczny

Poznański Park
Naukowo-Technologiczny

ul. Rubież 46
61-612 Poznań
T +48 618279700
E ppnt@ppnt.poznan.pl



Biznes
Innowacja
Technologia
Nauka

Załącznik nr 1 do SIWZ

Znak postępowania: ZP/FUAM/2020/DIH/01

ZAMAWIAJĄCY:

Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
61-612 Poznań, ul. Rubież 46,
KRS: 0000052045, NIP: 7810002075

WYKONAWCA:



(pełna nazwa/firma, adres, w zależności
od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG)

reprezentowany przez:



(imię, nazwisko, stanowisko/podstawa
do reprezentacji)

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Przedmiot zamówienia.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

1. Dostawę urządzeń oraz oprogramowania odpowiadającym wymaganiom opisanym w specyfikacji technicznej zamówienia.
2. Udzielenie gwarancji i wykonywanie przez Wykonawcę świadczeń z niej wynikających.

II. Wymagania ogólne dotyczące zamawianych urządzeń.

1. Wszystkie urządzenia oraz ich komponenty muszą być fabrycznie nowe oraz być fabrycznie zainstalowane przez producenta. Przed dostawą sprzęt musi być zarejestrowany przez producenta, bezpośrednio na Zamawiającego, jako jedyne go użytkownika po opuszczeniu fabryki. Jeśli producent nie prowadzi rejestracji sprzętu, to wymaga się deklaracji producenta, iż sprzęt jest fabrycznie nowy.
2. W momencie oferowania wszystkie elementy oferowanego systemu muszą być dostępne (dostarczane przez producenta) w dacie złożenia oferty i nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży.
3. Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
4. Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych.
5. Do każdego urządzenia i oprogramowania musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej w języku polskim i/lub angielskim .
6. Sprzęt musi pochodzić z autoryzowanego przez jej producenta kanału dystrybucji w UE i nie może być obciążony uprzednio nabytymi prawami podmiotów trzecich (subdystrybucja, niezależni brokerzy) oraz musi być przeznaczony do sprzedaży i serwisu na rynku polskim.
7. Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia legalności dostawy bezpośrednio u polskiego przedstawiciela producenta w szczególności ważności i zakresu uprawnień licencyjnych oraz gwarancyjnych
8. Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może naruszać majątkowych praw autorskich osób trzecich.
9. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznakowanie CE produktu albo spełniać normy równoważne.
10. Wszystkie urządzenia, jeśli nie podano inaczej, muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach : 230 V \pm 10% , 50 Hz.
11. Zamawiający może zażądać przed dostawą dokumentu zawierającego listę numerów seryjnych dostarczanego sprzętu w celu weryfikacji spełnienia warunków gwarancyjnych
12. Zamawiający sprawdzi spełnienie powyższych warunków w polskim biurze producenta na podstawie numeru seryjnego urządzenia – w przypadku niezgodności deklaracji Wykonawcy z opinią producenta - Zamawiający odmówi odbioru przedmiotu zamówienia, jako niezgodnego ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

III. Szczegółowa specyfikacja sprzętowa.

1. Serwer kasetowy – 5 (słownie: pięć) sztuk.

Nazwa producenta:

Typ produktu, model:

Cecha	Minimalne wymagania
Obudowa	Umożliwiająca zainstalowanie serwera w obudowie modułowego systemu serwerowego PowerEdge M1000e.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.
Procesor	Dwa procesory, każdy co najmniej dwudziesto-rdzeniowy klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku: - min. 219 punktów w teście SPECrate2017_int_base dostępnym na stronie www.spec.org w konfiguracji dwuprocessorowej. Do oferty należy załączyć wynik testu dla oferowanego modelu serwera lub rodziny serwerów.
Pamięć RAM	Min. 512 GB pamięci RAM typu RDIMM o częstotliwości pracy min. 2933 MT/s, w modułach dwubankowych, każdy moduł min. 64GB.
	Płyta powinna obsługiwać min. 1TB pamięci RAM, na płycie głównej powinny znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone dla pamięci.
	Możliwe zabezpieczenia pamięci: Memory Rank Sparing, Memory Mirror, SDDC.
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna obsługująca rozdzielczość min. 1280x1024
Wbudowane porty	min. 1x USB 3.0 na przednim panelu obudowy obsługujące bootowanie z napędów: dyskiety, CD/DVD, kłucza USB, min. 1x micro USB 2.0. Zamawiający nie dopuszcza realizacji poprzez zastosowanie przejściówek, adapterów oraz modułów i kabli rozszerzających.
Interfejsy sieciowe	Min. 2 wbudowane złącza 10GbE zintegrowane z płytą główną.
Interfejsy sieciowe	Min. 2 dodatkowe złącza 10GbE
Interfejsy FC	Min. 2 wbudowane złącza FC min. 8Gb/s
Kontroler RAID	Brak
Wewnętrzna pamięć masowa	Wewnętrzna pamięć masowa typu flash, dedykowana dla hypervisora o pojemności min. 2x32 GB SD, umożliwiająca konfigurację zabezpieczenia typu "mirror" lub RAID 1 z poziomu BIOS serwera. Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wewnętrznej pamięci masowej w serwerze.
System operacyjny	Nie wymagany
Bezpieczeństwo	TPM 2.0.
Karta zarządzająca	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego umożliwiająca: - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej, - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera) - szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz uwierzytelnienie i autoryzację użytkownika, - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów, plików iso, - wirtualną konsolę z dostępem do myszy i klawiatury, - wsparcie dla IPv6 - wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer - integracja z Active Directory - możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie - wsparcie dla dynamic DNS - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej

	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232 - możliwość rozbudowy o automatyczne przywracanie ustawień serwera, kart sieciowych, BIOS, wersji firmware w przypadku awarii i wymiany któregoś z komponentów (w tym kontrolera RAID, kart sieciowych, płyty głównej) zapisanych na dedykowanej pamięci flash wbudowanej na karcie zarządzającej.
Gwarancja	<p>Min. 5 lat gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolski numer producenta.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać certyfikowany system ISO-9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.</p>
Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE.</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów, Windows Server 2012 x64, Windows Server 2012 R2 x64, Windows Server 2016, Windows Server 2019 . Zgodność z systemem wirtualizacji Vmware, vSphere.</p>
Dokumentacja	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Wymagana możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela za pomocą strony www lub usługi telefonicznej.</p>

2. Macierz dyskowa typu All-Flash - 1 (słownie: jedna) sztuka.

Nazwa producenta:

Typ produktu, model:

Cecha	Minimalne wymagania
Obudowa	Obudowa do montażu w szafie rack 19” za pomocą dostarczonych dedykowanych elementów.
Kontrolery dyskowe	Macierz wyposażona w minimum 2 kontrolery pracujące w trybie active/active. Możliwość rozbudowy do co najmniej 4 kontrolerów dyskowych tworzących jedną logiczną macierz bez konieczności wymiany zaoferowanej pary kontrolerów. Rozbudowa nie może odbywać się poprzez wirtualizację (podłączanie kilku macierzy przez wirtualizator zasobów dyskowych) ani poprzez zastosowanie przełączników, jedynie poprzez bezpośrednie połączenie kontrolerów. Kontrolery muszą komunikować się z dyskami protokołem NVMe.
Procesory	Kontrolery muszą być wyposażone w procesory min 18 rdzeni per 1 kontroler.
Wymagana przestrzeń	<p>Macierz musi posiadać zainstalowane dyski NVMe SSD w ilości potrzebnej do zapewnienia minimum (przy czym nie mniej niż 8 dysków):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24.5TiB pojemności roboczej (available capacity) z uwzględnieniem rekomendowanej przez producenta ilości dysków hot-spare lub przestrzeni hot-spare w zabezpieczeniu RAID5, lub • 21.5TiB pojemności roboczej (available capacity) z uwzględnieniem rekomendowanej przez producenta ilości dysków hot-spare lub przestrzeni hot-spare w zabezpieczeniu RAID6. <p>Wskazane pojemności robocze muszą zostać osiągnięte bez włączonych mechanizmów redukcji danych, takich jak deduplikacja i kompresja.</p>
Możliwości rozbudowy macierzy	Rozbudowa oferowanej macierzy, do co najmniej 200 szt. oferowanego typu napędów dyskowych, bez wymiany kontrolerów macierzowych (tylko poprzez dodawanie półek i napędów dyskowych). Wymagany jednolity typ napędów dyskowych w ramach całej macierzy.
Pamięć Cache	Co najmniej 256GB pamięci cache na każdy kontroler. Pamięć cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania poprzez funkcję zapisu zawartości pamięci cache na nieulotną pamięć lub posiadać podtrzymywanie baterijne min. 48 godzin. Możliwość rozbudowy macierzy do minimum 1024 GB. Rozbudowa nie może odbywać się z użyciem pamięci (nośników) typu FLASH/SSD.

Cecha	Minimalne wymagania
Zabezpieczenia dyskami SPARE	Możliwość definiowania dysków SPARE lub odpowiedniej zapasowej przestrzeni dyskowej.
Dostępne interfejsy	Razem kontrolery muszą udostępnić minimum 8 interfejsów 16Gb/s FC do podłączenia sieci SAN oraz 8 interfejsów 10Gb/s ETH. Możliwość rozbudowy o minimum dodatkowe 8 interfejsów 16Gb/s FC oraz 8 interfejsów 40Gb/s ETH. Wszystkie moduły muszą posiadać wkładki optyczne.
Obsługiwane typy zabezpieczenia RAID	Kontrolery wyposażone w funkcjonalność konfiguracji poziomów RAID: RAID 5, RAID 6. Zabezpieczenia RAID realizowane za pomocą sprzętowego, dedykowanego układu, z możliwością ich kombinacji w/w typów w ramach oferowanej macierzy. Dodatkowo wymagana konfiguracja RAID, która pozwoli tolerować jednoczesną awarię 3 dysków bez utraty danych.
Prezentacja dysków logicznych o pojemności większej niż zajmowana przestrzeń dyskowa (ang. Thin Provisioning)	Wymagana funkcjonalność tworzenia i prezentacji dysków logicznych (LUN) o pojemności większej niż zajmowana fizyczna przestrzeń dyskowych (ang. Thin Provisioning). Wymagana funkcjonalność zwrotu skasowanej przestrzeni dyskowej do puli zasobów wspólnych (ang. Space Reclamation). Wymagane dostarczenie w/w funkcjonalność na zainstalowaną przestrzeń dyskową.
Zarządzanie	Zarządzanie macierzą (wszystkimi kontrolerami) z poziomu pojedynczego interfejsu graficznego. Wymagane jest stałe monitorowanie stanu macierzy (w tym monitorowanie wydajności), kolekcjonowania historycznych statystyk oraz możliwość konfigurowania jej zasobów. Wymagana możliwość monitorowania stanu żywotności dysków SSD. Wymagane dostarczenie w/w funkcjonalność na zainstalowaną przestrzeń dyskową.
Kopie wewnątrz macierzy	<p>Tworzenie na żądanie w trybie ROW (ang. Redirect-on-Write) tzw. migawkowej kopii danych (ang. snapshot) w ramach macierzy do wykorzystania w celu np. wykonywania kopii zapasowych lub testów systemów komputerowych. Wymagana minimalna liczba snapshotów 8000. Niedopuszczalne jest wykonywanie kopii w technologii COW (ang. Copy-on-Write). Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania na całą przestrzeń dyskową.</p> <p>Tworzenie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (klon) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Wymagana jest możliwość kopiowania pomiędzy obszarami danych zabezpieczonych różnymi poziomami RAID. Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania.</p>
Deduplikacja / kompresja	Macierz musi mieć możliwość włączenia funkcjonalności deduplikacji i kompresji danych w trybie in-line. Macierz musi udostępniać minimum 64.5TiB pojemności roboczej (available capacity) w RAID5 lub 56.5TiB pojemności roboczej (available capacity) w RAID6, uwzględniając założenia zawarte w wymaganiach pojemnościowych z pkt. 4. Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania.
Replikacja danych	Możliwość zdalnej replikacji danych typu on-line (bez przerywania prezentacji wolumenów dyskowych) do macierzy tej samej rodziny w trybie co najmniej asynchronicznym. Funkcjonalność ta nie może wpływać na obciążenie serwerów podłączonych do macierzy. Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania.
Klaster macierzowy	Wsparcie dla technologii klastrowania macierzy dyskowych (ang. Storage Metro Cluster). Macierz musi dostarczać funkcjonalność klastra klasy "wysokiej dostępności" tj. zapewnienia wysokiej dostępności zasobów dyskowych macierzy dla podłączonych platform oprogramowania i sprzętowych z wykorzystaniem synchronicznej replikacji danych po protokołach FC lub iSCSI pomiędzy 2 macierzami. Pod użytym pojęciem "wysoka dostępność zasobów dyskowych" należy rozumieć zapewnienie bezprzerwowego działania środowiska (aplikacja/system operacyjny/serwer) podłączonego do macierzy (macierz preferowana) w przypadku wystąpienia awarii logicznego połączenia z tą macierzą bądź awarii samej macierzy powodujących dla danego środowiska brak dostępu do zasobów macierzy preferowanej. Funkcjonalność klastra "wysokiej dostępności" pozwala na automatyczne przełączanie obsługi środowisk produkcyjnych z macierzy preferowanej na niepreferowaną w przypadku awarii macierzy preferowanej (tzw. automated failover). Wymagany jest również automatyczny failover z macierzy niepreferowanej na preferowaną. Niedopuszczalne jest osiągnięcie tej funkcjonalności przy zastosowaniu dodatkowego oprogramowania lub wirtualizatora lub gateway'a. Dostarczenie tej funkcjonalności nie jest wymagane na tym etapie postępowania.

Cecha	Minimalne wymagania
Wirtualizacja zasobów innych macierzy dyskowych	Macierz dostarcza funkcjonalność podłączenia macierzy innych producentów do oferowanej macierzy i udostępnianie zasobów wirtualizowanego urządzenia jako własnego. Możliwość realizacji funkcjonalności przez dodatkowe zewnętrzne komponenty sprzętowe. Dostarczenie tej funkcjonalności nie jest wymagane na tym etapie postępowania.
Priorytety zadań	Macierz musi posiadać funkcjonalność zarządzania wydajnością, która dynamicznie przydziela zasoby macierzy w celu spełnienia określonych celów wydajnościowych aplikacji (QoS). Możliwość ustawiania priorytetów wydajności dla aplikacji w oparciu o zdefiniowane profile wolumenowe, dla wydajności w IOPS i przepustowości danych. Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania.
Migracja danych	Wymagana funkcjonalność migracji danych ze źródłowego LUNa do docelowego LUNa bezprzerwowo dla hostów. Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania.
Serwisowalność	Wymagane uaktualnianie firmware-u kontrolerów macierzy bez przerywania dostępu do danych. Macierz przystosowana do napraw w miejscu zainstalowania oraz wymiany elementów bez konieczności jej wyłączenia. Macierz musi umożliwiać zdalne zarządzanie oraz automatyczne informowanie centrum serwisowego o awarii, z możliwością automatycznego zakładania ticketów serwisowych w systemie producenta macierzy. Wymagana gwarancja na 5 lat w trybie 9x5xNBD realizowaną w miejscu instalacji macierzy.