Załącznik nr 3a do Formularza ofertowego

**Formularz produktowy**

Dot. urządzeń stanowiących rozwiązania równoważne

**Producent macierzy dyskowej:**

**Model:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis wymogu technicznego** | **Oświadczenie o spełnieniu lub niespełnieniu wymogu\*** |
|  | System musi być złożony z minimum czterech identycznych kontrolerów tworzących klaster geograficzny. Każdy kontroler musi posiadać identyczną konfigurację, tzn. parametry i liczbę CPU, parametry i pojemność głównej pamięci cache, parametry i liczbę portów we/wy. | Spełnia/nie spełnia |
|  | System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19''.  Wysokość pojedynczej obudowy pary kontrolerów pracujących w trybie HA nie może przekraczać 4U.  Wysokość pojedynczej półki dyskowej nie może przekraczać 2U.  System musi zostać zbudowany z macierzy dyskowej mieszczącej się w pojedynczej szafie rack. Wymagane jest dostarczenie dedykowanej przez producenta macierzy szafy rack. | Spełnia/nie spełnia |
|  | System wyposażony w dyski o łącznej pojemności minimum 500 TB RAW.  System musi posiadać możliwość rozbudowy o kolejne dyski i wspierać dedykowane dyski typu:   * SAS 10k w zakresie pojemności od 1.2 TB do 1.8 TB * SSD w zakresie pojemności od 960 GB do 30.6 TB.   Budowa systemu musi umożliwiać rozbudowę do modeli wyższych bez potrzeby kopiowania lub migracji danych.  Zamawiający przez model wyższy rozumie inny model macierzy danego producenta z większą pamięcią cache oraz wydajniejszymi procesorami.  System musi mieć możliwość rozbudowy do 720 dysków SAS dla pary kontrolerów. | Spełnia/nie spełnia |
|  | Oferowane urządzenie musi posiadać minimum dwa kontrolery Active-Active z funkcją Mirrored cache.  Każdy kontroler musi mieć lokalnego partnera typu failover w tym samym klastrze oraz zdalnego partnera w klastrze oddalonym geograficznie. Zawartość pamięci write cache każdego węzła musi być mirrorowana do lokalnego partnera w tym samym klastrze oraz zdalnego partnera w drugiej lokalizacji geograficznej.  Dane blokowe muszą być replikowane pomiędzy parami węzłów w trybie synchronicznym. Zapis danego bloku danych o rozmiarze min 4KB musi odbywać się w obu lokalizacjach jednocześnie.  Oferowane rozwiązanie musi zapewniać tryb RPO = 0 dla danych (ang. Recovery Point Objective).  Każdy z kontrolerów, w które zostanie wyposażona macierz, musi posiadać następujące minimalne parametry techniczne:   * 128 GB natywnej pamięci cache onboard (nie dopuszcza się realizacji tego obszaru w oparciu o dyski SDD, karty flash itp.), * Wewnętrzna pamięć NVRAM 16 GB, * 2TB dodatkowej pamięci cache w oparciu o NVMe flash do realizacji tieringu danych, * Liczba rdzeni per procesor CPU: 20. | Spełnia/nie spełnia |
|  | Każdy kontroler musi pracować pod kontrolą jednego systemu operacyjnego stworzonego przez producenta urządzenia. Nie dopuszcza się zastosowania węzłów w postaci wirtualizatorów danych. Nie dopuszcza się zastosowania zewnętrznego oprogramowania do realizacji geograficznej kopii danych. | Spełnia/nie spełnia |
|  | Każda para kontrolerów musi pracować w innej lokalizacji geograficznej i udostępniać dane lokalne z użyciem protokołu FC. W każdej lokalizacji muszą znajdować się minimum dwa redundantne kontrolery. Komunikacja z drugą parą kontrolerów, utworzenie połączeń typu ISL (inter switch links) pomiędzy lokalizacjami musi być możliwe za pomocą dark fibre/xWDM lub modułów SFP+ w dedykowanych przełącznikach FC.  Odległość pomiędzy lokalizacjami: 30km. | Spełnia/nie spełnia |
|  | Para kontrolerów w każdej lokalizacji musi oferować funkcjonalność automatycznego przejmowania funkcjonalności i zadań w przypadku awarii drugiego kontrolera w tej samej parze.  Macierz musi cechować brak pojedynczego punktu awarii. | Spełnia/nie spełnia |
|  | Każdy z kontrolerów musi posiadać minimum:   * 1 port Ethernet do zarządzania urządzeniem, * 2 porty 10/25GbE SFP28, * 2 porty 40/100GbE QSFP28, * 4 porty MiniSAS HD 12Gb, * 4 porty 32Gb FC.   Macierz musi umożliwiać zarządzanie za pomocą interfejsu Ethernet.  Wszelkie połączenia FC pomiędzy elementami składowymi macierzy muszą być redundantne. | Spełnia/nie spełnia |
|  | System RAID musi zapewniać taki poziom zabezpieczania danych, aby był możliwy do nich dostęp w sytuacji awarii minimum dwóch dysków w grupie RAID. | Spełnia/nie spełnia |
|  | Macierz musi być wyposażona w system kopii migawkowych, dostępny dla wszystkich rodzajów danych przechowywanych na macierzy. System kopii migawkowych nie może powodować spadku wydajności macierzy +/- 5 %. | Spełnia/nie spełnia |
|  | Macierz musi obsługiwać jednocześnie protokoły FC, FCoE, NVMeoF (FC/TCP), iSCSi, CIFS i NFS.  Jeśli wymagane są licencje Zamawiający wymaga dostarczenia ich wraz z macierzą. | Spełnia/nie spełnia |
|  | System musi mieć możliwość połączenia w klaster z posiadaną przez Zamawiającego macierzą NetApp FAS8200 w celu migracji wolumenów bez przerwania dostępu do danych.    Macierz musi posiadać funkcjonalność eliminacji (deduplikacji) identycznych bloków danych in-line. Macierz musi oferować funkcjonalność kompresji typu inline (dane w znajdujące się w pamięci cache przed zapisaniem na dyski) oraz postprocess (dane umiejscowione na dyskach) dla wszystkich rodzajów udostępnianych danych.  Jeżeli oferowane rozwiązanie nie pozwala na deduplikację i kompresję w locie lub nie posiada możliwości deduplikacji i kompresji zamawiający wymaga dostarczenie czterokrotnej pojemności wyspecyfikowanej w punkcie 3 niniejszej tabeli.    Macierz musi posiadać wsparcie dla wielu ścieżek dla systemów Windows, Linux, VMware, Unix.    Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie.    Macierz musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań.    Macierz musi pozwalać funkcjonalność replikacji danych z inną macierzą tego samego producenta w trybie synchronicznym oraz asynchronicznym. Funkcjonalność replikacji danych musi być natywnym narzędziem macierzy. Przed procesem replikacji macierz musi umożliwiać włączenie procesu deduplikacji danych w celu optymalizacji wykorzystania łącza dla replikowanych zasobów lub zamawiający wymaga dostarczenia zewnętrznego narzędzia do deduplikacji replikowanych danych.  Macierz musi być dostarczona z sprzętem i/lub odpowiednią licencją, aby umożliwić szyfrowanie wybranego wolumenu, szyfrowanie może się odbywać poprzez zewnętrzne narzędzie szyfrujące lub może być realizowane mechanizmem macierzy.  Macierz musi posiadać możliwość automatycznego informowania przez macierz i przesyłania przez pocztę elektroniczną raportów o konfiguracji, utworzonych dyskach logicznych i woluminach oraz ich zajętości wraz z podziałem na rzeczywiste dane, kopie migawkowe oraz dane wewnętrzne macierzy.  Z macierzą Zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania, które pozwala na:   * monitoring wykorzystania przestrzeni na macierzy, * monitoring grup RAID, * monitoring wykonywanych backupów/replikacji danych między macierzami, * monitoring wydajności macierzy, * analizę i diagnozę spadku wydajności.   Zamawiający dopuszcza zastosowanie oprogramowania zewnętrznego, na pełną maksymalną pojemność macierzy.  Wszystkie funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy.  Producent musi dostarczyć usługę w postaci portalu WWW lub dodatkowego oprogramowania umożliwiającą następujące funkcjonalności:   * Narzędzie do tworzenia procedury aktualizacji oprogramowania macierzowego.   + procedura musi opierać się na aktualnych danych pochodzących z macierzy oraz najlepszych praktykach producenta.   + procedura musi uwzględniać systemy zależne np. macierze replikujące.   + procedura musi umożliwiać generowanie planu cofnięcia aktualizacji. * Wyświetlanie statystyk dotyczących wydajności, utylizacji, oszczędności uzyskanych dzięki funkcjonalnościom macierzy. * Wyświetlanie konfiguracji macierzy oraz porównywanie jej z najlepszymi praktykami producenta w celu usunięcia błędów konfiguracji. * System automatycznego i proaktywnego wsparcia dla macierzy z użyciem sztucznej inteligencji.   Portal lub oprogramowanie może pochodzić od innego producenta niż producent macierzy pod warunkiem, iż zostanie dostarczona odpowiednia licencja do maksymalnej pojemności macierzy. | Spełnia/nie spełnia |
|  | Zamawiający wymaga, by powyższa macierz współpracowała z posiadanymi przez Zamawiającego przełącznikami SAN firmy Brocade G620, wyspecyfikowanymi w pkt. 4 ust. c Opisu Przedmiotu Zamówienia stanowiący Załącznik nr 1 do Umowy. W zestawie niezbędne okablowanie (m.in. patchcordy FC MM) oraz zainstalowane w każdym kontrolerze moduły 32 Gb FC MM SFP+ umożliwiające komunikację z modułami zainstalowanymi w ww. przełącznikach SAN. | Spełnia/nie spełnia |
|  | Macierz musi pozwalać na zasilenie z dwóch niezależnych źródeł prądu. | Spełnia/nie spełnia |
|  | 36 miesięcy gwarancji oraz serwisu, zapewniając naprawę lub dostawę podzespołu zapasowego na następny dzień roboczy. Dostarczony serwis musi umożliwiać zgłaszanie awarii w trybie 24x7. W przypadku awarii krytycznej, serwis zapewni odpowiedź na zgłoszenie do 2 godzin od zgłoszenia. Serwis urządzeń musi być realizowany zgodnie z zaleceniami gwarancyjnymi producenta. Serwis nie może spowodować unieważnienia gwarancji. Serwis musi być wykonywany w miejscu instalacji sprzętu.  Dostarczony system musi posiadać również 36 miesięcy subskrypcji dla dostarczonego wraz z macierzą oprogramowania, dostęp do portalu serwisowego producenta, dostęp do wiedzy i informacji technicznych dotyczących oferowanego urządzenia.  System musi pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta i być objęta serwisem producenta na terenie Polski oraz nie będzie wersją OEM.  W całym okresie gwarancji uszkodzone dyski pozostają własnością Zamawiającego. | Spełnia/nie spełnia |

\*podkreślić właściwe

………………………………………………..

(podpis zgodnie z zasadami określonymi w SWZ)