Załącznik do formularza oferty

**Zadanie nr 2 - Rozbudowa Przestrzeni repozytorium EDM oraz PACS (Cluster Macierzy) – 2 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry techniczne i funkcjonalne** | **Wymagania graniczne** | **Parametry oferowane**  *(podać zakres lub opisać)* |
|  | Nazwa: | Podać |  |
|  | Producent/model | Podać |  |
|  | Kraj pochodzenia | Podać |  |
|  | Rok produkcji nie starszy niż 2025, urządzenie fabrycznie nowe | Tak, podać |  |
|  | **PARAMETRY TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE** | | |
|  | Obudowa typu Rack 19” – musi być dostarczona wraz z szynami do instalacji w szafie umożliwiającymi jej serwisowanie.  Macierz musi być wyposażona w minimum 2 kontrolery  Do urządzenia należy dołączyć kable połączeniowe zgodnie z ilością portów i rodzajem zainstalowanych modułów. | TAK |  |
|  | Macierz musi umożliwiać wykonywanie procesu aktualizacji mikrokodu macierzy w trybie online bez przerywania dostępu do zasobów dyskowych macierzy i przerywania pracy aplikacji.  Macierz musi umożliwiać skalowalną rozbudowę on-line do minimum 8 kontrolerów zarządzanych z jednej konsoli oraz poprzez dodawanie półek dyskowych do par kontrolerów. Po takiej rozbudowie musi być możliwość zaprezentowania każdego wolumenu logicznego LUN przez dowolny z kontrolerów bez przerywania dostępu do danych. | TAK |  |
|  | Dostarczone rozwiązanie musi być wyposażone w co najmniej 192GB przestrzeni cache służącej do buforowania operacji odczytu oraz zapisu.  Kontrolery muszą wspierać jednocześnie ruch - blokowy i plikowy (wymagane protokoły: iSCSI, FC oraz plikowy CIFS - minimum SMB w wersjach 1,2,3,3.11 FTP i SFTP oraz NFS). Nie dopuszcza się realizacji funkcjonalności ruchu plikowego za pomocą dodatkowych/zewnętrznych urządzeń.  Kontrolery te muszą działać w sposób redundantny – tj. przy uszkodzeniu dowolnego kontrolera, macierz musi nadal działać i utrzymywać dostęp do odczytu i zapisu danych – praca w trybie Active/Active.  Macierz musi być odporna na awarię pamięci cache, w szczególności cache przeznaczony do zapisu (ang. Write cache) i zapewniać w razie utraty zasilania zabezpieczenie danych niezapisanych na dyski przez nieograniczony czas.  Dostarczone rozwiązanie musi być wyposażone w procesory o łącznej liczbie rdzeni - minimum 24 oraz częstotliwości każdego z procesorów minimum 2,2 Ghz. Z uwagi na posiadane środowisko, Zamawiający zaakceptuje rozwiązania wyposażone jedynie w procesory firmy Intel w celu zapewnienia kompatybilności.  Kontrolery muszą współdziałać w trybie Active/Active | TAK |  |
|  | Urządzenie musi być wyposażone w podwójny, redundantny system zasilania i chłodzenia, gwarantujący nieprzerwany dostęp do wolumenów dyskowych (LUN) oraz działania pamięci cache w przypadku awarii jednego ze źródeł zasilania. | TAK |  |
|  | Macierz musi zostać dostarczona w konfiguracji/wyposażona w przynajmniej:  19 dysków 2.5” SSD NVMe Hot-Swap 1,92TB.  Macierz musi umożliwiać instalację minimum 2 dodatkowych dysków NVMe bez dodawania półek, kontrolerów, czy innych elementów (jedynymi elementami dodawanymi jako rozbudowa muszą być same dyski)  Dostarczona Macierz musi zapewnić przestrzeń użyteczną minimum 26TB.  Dostarczona Macierz musi zapewnić przestrzeń efektywną (po zastosowaniu mechanizmów kompresji i deduplikacji) minimum 104TB  Osiągnięta przestrzeń 104TB musi być zapewniona i gwarantowana przez producenta macierzy. Macierz musi posiadać możliwość zapełnienia całej dostarczonej przestrzeni. Jeśli macierz pozwala na zapełnienie tylko części przestrzeni (np. 80%) to pozostająca „pusta- niewykorzystana” przestrzeń nie będzie wliczona w dostarczoną przestrzeń.  Macierz w dostarczonej konfiguracji (z włączoną deduplikacją i kompresją) musi umożliwiać osiągnięcie wydajności minimum 100 tysięcy IOPS z przestrzeni dyskowej (przy założeniach: dla bloku danych o wielkości 8k odczyt 70%, zapis 30% oraz wszystkie operacje losowe)  Macierz w dostarczonej konfiguracji (z włączoną deduplikacją i kompresją) musi umożliwiać osiągnięcie przepustowości minimum 800 MB/s (przy założeniach: dla bloku danych o wielkości 256k odczyt 70%, zapis 30% oraz wszystkie operacje losowe) z przestrzeni dyskowej (nie z cache macierzy)  W zaproponowanej konfiguracji macierzy należy także zabezpieczyć przestrzeń/dyski Hot/Spare według zaleceń producenta macierzy.  Macierz w żadnej konfiguracji nie może oferować obsługi dysków obrotowych, a co za tym idzie nie może oferować rozbudowy o dyski obrotowe czyli musi być rozwiązaniem zaprojektowanym tylko i wyłącznie do dysków SSD lub modułów flash. | TAK |  |
|  | Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm kompresji i deduplikacji danych w trybie in-line. Kompresja i deduplikacja muszą być integralną częścią systemu macierzowego bez możliwości zatrzymania bądź wyłączenia przez administratora. Mechanizmy kompresji i deduplikacji muszą być przezroczyste dla administratora macierzy.  Wobec powyższych wymagań dla każdego wolumenu macierzy musi zachodzić jednocześnie kompresja i deduplikacja danych, która nie wymaga konfiguracji ani żadnej innej interwencji ze strony administratora macierzy. Operacje kompresji i deduplikacji muszą działać na wszystkich rodzajach dostarczanych i opcjonalnych nośników SSD i być dostępne dla wszystkich rodzajów przechowywanych danych (nie jest dozwolone oferowanie rozwiązań, które nie zapewniłyby kompresji i deduplikacji na całej wymaganej pojemności).  Wymagane jest zagwarantowane przez producenta oferowanej macierzy osiągnięcie współczynnika redukcji danych dla całej macierzy na poziomie 4:1 przy spełnieniu wymagań pojemnościowych określonych w punkcie Przestrzeń dyskowa. Ze względu na profil danych zamawiającego rozwiązania oferujące redukcję danych na wyższym poziomie niż 4:1 nie będą dopuszczone.  Jeżeli producent nie gwarantuje współczynnika redukcji danych dla całej macierzy na poziomie 4:1, lub gwarantuje je w niższym stopniu, należy dostarczyć taką przestrzeń użyteczną, aby przestrzeń efektywna wynosiła minimum 104TB  W powyższej kalkulacji nie będzie wymagane uwzględnienie danych wcześniej zaszyfrowanych (z pominięciem mechanizmu szyfrowania przez macierz) i wcześniej skompresowanych. | TAK |  |
|  | Macierz musi być wyposażona w dyski posiadające podwójne interfejsy. Wymagane jest szyfrowanie danych na dyskach. Należy dostarczyć niezbędne licencje na maksymalną obsługiwaną przez macierz ilość dysków. | TAK |  |
|  | Oferowane urządzenie musi być wyposażone w minimum:  16 portów 10/25 GbE  8 portów 32Gb FC z wkładkami SR  2 porty 1Gbit przeznaczone do zarządzania macierzą | TAK |  |
|  | Macierz musi umożliwiać budowę jednego obszaru danych na wszystkich dyskach wewnątrz macierzy. Dyski muszą być skonfigurowane w taki sposób aby utrata dowolnego z nich zapewniła ciągłość dostępu do danych. | TAK |  |
|  | Rozwiązanie musi wspierać następujące środowiska wirtualne wykorzystywane przez Zamawiającego: VMware, MS Hyper-V, MS Windows, Linux, Oracle, aplikacje:, MS Exchange, MS SQL | TAK |  |
|  | System musi obsługiwać natywną integrację z głównym środowiskiem wirtualizacyjnym Zamawiającego - VMware za pomocą interfejsu VAAI (VMware vStorage API for Array Integration), umożliwiając przypisanie do podsystemu pamięci masowej operacji VMware, takich jak wdrażanie pamięci masowej, klonowanie/snap i mechanizmu vMotion.  Rozwiązanie musi łatwo integrować się z wirtualnymi środowiskami poprzez dostarczenie narzędzi do zarządzania i monitorowania.  Rozwiązanie musi obsługiwać funkcję Local Protection (Snapshot z technologią Redirect-On-Write dla danych blokowych i plikowych), rozwiązania, które nie obsługują funkcji redirect on write nie są dozwolone.  Rozwiązanie powinno obsługiwać ciągłą ochronę danych dla VMware (z dowolnym odtwarzaniem point-in-time)  Rozwiązanie musi obsługiwać kopie spójności aplikacji z replikacjami lokalnymi i zdalnymi  Zamawiający wymaga dostarczenia licencji dla replikacji zdalnych asynchronicznych na całą maksymalną pojemność macierzy na etapie postępowania.  Rozwiązanie musi obsługiwać monitorowanie dla wydajności (Opóźnienie, IOPS, Odczyt/zapis, Szerokość pasma, Rozmiar IO, Długość kolejki), Pojemność (Łącznie, Oszczędność – redukcja danych, Snapshoty) i Konfiguracja z możliwością przekierowania powiadomienia na adres e-mail i łatwy dostęp poprzez aplikacje dostawców dla urządzeń mobilnych (Android i iOS). Rozwiązanie musi być hostowane w środowisku producenta macierzy i być udostępnione bez dodatkowych kosztów przez cały okres użytkowania proponowanego rozwiązania i zapewniać co najmniej 1 rok danych historycznych. | TAK |  |
|  | Rozwiązanie musi obsługiwać co najmniej dwukierunkową asynchroniczną zdalną replikację przez IP z opcją ustawienia relacji do: "1:1", "1:n", i "n:1". | TAK |  |
|  | Macierz powinna mieć możliwość rozbudowy o funkcjonalność wykonania replikacji typu 3DC. Para wolumenów jest replikowana synchronicznie między ośrodkami i jednocześnie dodatkowo do trzeciego ośrodka musi istnieć możliwość replikacji w trybie asynchronicznym. | TAK |  |
|  | Macierz powinna mieć możliwość rozbudowy o funkcjonalność replikacji wolumenu w trybie synchronicznym w taki sposób, aby możliwy był jednoczesny zapis i odczyt z obu replikowanych wolumenów na obu macierzach w tym samym momencie. Dodatkowo w razie całkowitej utraty jednej z macierzy, powinny zadziałać mechanizmy wysokiej dostępności w taki sposób, aby dostęp do wolumenu był nieprzerwany z punktu widzenia serwerów korzystających z zasobów macierzy. Funkcjonalność musi być integralną cechą macierzy lub może być realizowana za pomocą dodatkowych urządzeń. Replikacja synchroniczna między macierzami musi odbywać się za pomocą protokołu IP. | TAK |  |
|  | Musi istnieć taka możliwość konfiguracji macierzy dyskowych realizujących funkcjonalność Storage Metro Cluster, aby nie było konieczności używania tzw. świadka (Storage witness, Storage quorum, Storage tiebreaker). | TAK |  |
|  | Funkcjonalność Storage Metro Cluster musi być realizowana w taki sposób, aby w przypadku całkowitej niedostępności jednej z macierzy dyskowych, ścieżki prezentowane do serwerów i obsługiwane przez multipathing były cały czas dostępne (status ACTIVE/ENABLED) | TAK |  |
|  | Macierz musi zapewniać mechanizm thin provisioning, który polega na udostępnianiu większej przestrzeni logicznej niż jest to fizycznie alokowane w momencie tworzenia zasobu lub w momencie, gdy aplikacja nie wykorzystała pojemności. Wymagane jest dostarczenie niezbędnych licencji na całą oferowaną pojemność macierzy. | TAK |  |
|  | Minimum 60 miesięcy gwarancji/usługi wsparcia producenta w miejscu instalacji. Możliwość zgłaszania awarii przez 24 godziny na dobę. Gwarantowany czas reakcji na następny dzień roboczy. Jeżeli w standardzie macierz posiada inną gwarancję należy podać odpowiedni pakiet rozszerzający wraz z kodem produktu potwierdzający spełnienie wymagań.  Macierz musi oferować funkcjonalność podłączenia jej do centrum serwisowego producenta, w celu zdalnego monitorowania poprawności funkcjonowania macierzy.  Zamawiający wymaga w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, aby uszkodzony dysk twardy pozostał u Zamawiającego. | TAK |  |

……………………………….

(podpis/popisy osoby/osób upoważnionej/upoważnionych

do reprezentowania wykonawcy)