

Przedmiotem zadania jest dostawa kompletnej wysoko wydajnej macierzy dyskowej typu All Flash, wraz z dyskami o następującej konfiguracji

1. Dostarczona macierz musi cechować się brakiem pojedynczego punktu awarii, czyli powinna posiadać podwójne kontrolery macierzy, redundantne karty-moduły Wejścia/Wyjścia, redundantne zasilacze.
2. Macierz musi być wyposażona w minimum 2 kontrolery pozwalające na bezprzerwową pracę oraz zapewnienie wymaganej wydajności w przypadku awarii jednego z kontrolerów.
3. Konstrukcja macierzy musi zapewniać wykonywanie wszystkich czynności serwisowych bez konieczności zatrzymywania dostępności danych macierzy. Do czynności tych zalicza się w szczególności aktualizacja firmware-u kontrolerów, dysków lub modułów pamięci, wymiana pojedynczych podzespołów, itp. Architektura oferowanego systemu musi zapewniać dostępność na poziomie 99.9999%
4. Macierz musi być wyposażona w co najmniej 8 portów FC 32 Gbps w raz z niezbędnymi wkładkami SFP+ typu short range. oraz min. 4 interfejsy Ethernet 10/25Gb (bez wkładek).
5. Macierz musi zapewnić przestrzeń efektywną co najmniej 160 TiB (1 TiB= 1024 GiB).
  - A. Przez pojęcie przestrzeni efektywnej Zamawiający rozumie przestrzeń do wykorzystania na składowanie danych. W przypadku rozwiązań, w których macierz ze względów konstrukcyjnych pozwala na wypełnienie danymi bez spadku wydajności tylko części przestrzeni (np. 90%), to ta przestrzeń nie może być traktowana jako przestrzeń efektywna. Macierz musi umożliwiać budowę jednego obszaru danych na wszystkich dyskach/modułach pamięci wewnątrz macierzy. Dyski muszą być skonfigurowane w taki sposób, aby utrata dowolnych dwóch z nich zapewniła ciągłość dostępu do danych. W macierzy należy także zabezpieczyć przestrzeń/dyski Hot/Spare według zaleceń producenta macierzy. Przestrzeni na nośnikach spare nie wlicza się do przestrzeni efektywnej macierzy
  - B. Zamawiający nie ingeruje w sposób, w jaki Wykonawca zapewni żadaną przez Zamawiającego przestrzeń efektywną macierzy. Zamawiający dopuści rozwiązanie wykorzystujące kompresję i/lub deduplikację danych działająca w trybie in-line. Jednakże w sytuacji, gdy do osiągnięcia wymaganej przestrzeni efektywnej zostaną wykorzystane mechanizmy kompresji i/lub deduplikacji danych Zamawiający żąda zapewnienia gwarancji wielkości przestrzeni efektywnej. Gwarancja ta polegać ma na nieodpłatnym dostarczeniu przez Wykonawcę brakującej przestrzeni dyskowej na takich samych nośnikach jakie były dostarczone inicjalnie z macierzą w sytuacji, gdy w czasie eksploatacji macierzy objętej umową gwarancji/serwisu/wsparcia okazałoby się, że przestrzeń efektywna w składowaniu danych na macierzy jest mniejsza od wymaganej, określonej w punkcie 5.A.
6. Dyski SSD NVMe/moduły NVMe muszą być wyposażone w podwójne, redundantne interfejsy PCIe .
7. Macierz musi posiadać możliwość zwiększenia efektywnej pojemności przynajmniej o 100% (do 320 TiB). Rozbudowa ta nie może spowodować przerwy w dostępności do danych, ani czasowego zmniejszenia wydajności macierzy poniżej parametrów określonych w pkt. 13.
8. Macierz musi posiadać funkcjonalność tworzenia i prezentacji dysków logicznych (LUN) o pojemności większej niż zajmowana fizyczna przestrzeń dyskowych (ang. ThinProvisioning). Wymagana jest funkcjonalność zwrotu skasowanej przestrzeni dyskowej do puli zasobów wspólnych (ang. Space Reclamation). Wymagane jest dostarczenie w/w funkcjonalność na zainstalowaną przestrzeń dyskową.

9. Zarządzanie macierzą (wszystkimi kontrolerami) musi być możliwe z poziomu pojedynczego interfejsu graficznego. Wymagane jest stałe monitorowanie stanu macierzy (w tym monitorowanie wydajności) oraz możliwość konfigurowania jej zasobów. Wymagana jest możliwość monitorowania stanu żywotności modułów NVME. Konsola graficzna musi być dostępna poprzez przeglądarkę internetową i być elementem systemu operacyjnego macierzy. Wymaga możliwość dostępu do danych wydajnościowych historycznych z poziomu GUI co najmniej 1 rok wstecz, lub jako równoważne dostarczenie dodatkowego serwera z oprogramowaniem umożliwiającym zbieranie i przeglądanie danych historycznych. Poprzez dodatkowy serwer rozumie się serwer fizyczny z lub wirtualny appliance z zainstalowanym odpowiednim oprogramowaniem. Rozwiązanie musi umożliwiać monitorowanie:

- A. wykorzystania całkowitej pojemności fizycznej,
- B. wykorzystania pojemności logicznej,
- C. wartości transferu danych (w MB/s)
- D. ilości operacji (IOPS)

Oprogramowanie zarządzające musi umożliwiać informowanie obsługi o stanach awaryjnych co najmniej po przez protokoły SMTP oraz SNMP v2 i v3.

10. Dostarczone rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (ang. snapshot) w ramach macierzy do wykorzystania w celu np. wykonywania kopii zapasowych lub testów systemów komputerowych. Snapshoty muszą być wykonywane w trybie ROW (Redirect-On-Write). Rozwiązanie musi oferować możliwość utworzenia przynajmniej 200 kopii dla pojedynczego wolumenu LUN i 4000 kopie łącznie. Rozwiązanie musi oferować możliwość natychmiastowego odtworzenia wolumenu z dowolnej kopii utworzonej z tego wolumenu bądź znajdującej się w dowolnym miejscu hierarchii kopii tego wolumenu. Odtworzony wolumen musi być natychmiast dostępny dla hosta w trybie read/write. Dostarczenie tej funkcjonalności jest wymagane na tym etapie postępowania na całą przestrzeń dyskową i na maksymalną liczbę snapshotów obsługiwanych przez oferowany model macierzy.
11. Oferowane rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie na żądanie pełnej kopii danych typu klon w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Funkcjonalność ta musi umożliwiać synchronizację danych z woluminu źródłowego na docelowy oraz resynchronizację danych z woluminu docelowego na źródłowy np. w sytuacji uszkodzenia danych na woluminie źródłowym.
12. Oferowana macierz musi zapewniać mechanizm kompresji danych w trybie in-line. Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm deduplikacji danych w trybie in-line.
13. Macierz musi zapewnić wydajność nie mniejszą niż 100 000 IOPs z włączoną deduplikacją i kompresją danych przy następującym obciążeniu:
- A. 50% odczytów,
  - B. blok 8kB,
  - C. 100% ruchu losowego,
  - D. czas odpowiedzi  $\leq 1$ ms,
  - E. trafienia w cache  $< 5\%$ .

Do oferty należy załączyć wydruk z oficjalnego kalkulatora wydajności dla oferowanej konfiguracji macierzy zgodnie z ww. parametrami, które będą weryfikowane w trakcie testu będącego częścią procedury odbiorowej.

14. Macierz musi posiadać wsparcie, dla co najmniej Microsoft Server Windows 2016/2019/2022, VMware 6.x/7.x, Linux RedHat 7.x/8.x, CentOS 7.x/8.x

15. Jeżeli spełnienie parametrów określonych w pkt. 1 do 14 wymaga dodatkowych licencji, to należy dostarczyć wraz macierzą wszystkie niezbędne licencje dla całej pojemności macierzy.
16. Oferowana macierz musi umożliwiać uruchomienie mechanizmów zdalnej replikacji danych z innymi macierzami (ten sam model/rodzina modeli) - w trybie synchronicznym i asynchronicznym - po przez sieć FC lub Ethernet bez konieczności stosowania zewnętrznych urządzeń konwersji wymienionych protokołów transmisji, główek typu serwer/wirtualizator, itp. Funkcjonalność replikacji danych musi być zapewniona z poziomu oprogramowania wewnętrznego macierzy.
17. Model oferowanej macierzy musi wspierać rozwiązanie klastra „wysokiej dostępności” tj. zapewnienia wysokiej dostępności zasobów danych macierzy dla podłączonych platform software’owych i sprzętowych z wykorzystaniem synchronicznej replikacji danych pomiędzy minimum 2 macierzami. Pod użytym pojęciem „wysoka dostępność zasobów dyskowych” należy rozumieć zdolność do prezentacji wolumenów w modelu METRO; tj. dany wolumen dostępny jest na obu macierzach w trybie zapis/odczyt. Funkcjonalność „wysokiej dostępności” musi wspierać konfiguracje z macierzami umieszczonymi w różnych, oddalonych fizycznej lokalizacjach o ile nadal spełnione są warunki dla realizacji synchronicznej replikacji danych pomiędzy lokalizacjami.
18. Jeżeli spełnienie parametrów określonych w pkt. 16 i 17 wymaga dodatkowych licencji, to dostarczenie ich nie jest wymagane na tym etapie postępowania. Jednak koszt tych licencji będzie parametrem biorącym udział w ocenie oferty.
19. Wraz z macierzą należy dostarczyć wszystkie wymagane elementy do montażu macierzy i ewentualnych półek w szafie rack 19” z podparciem na przednich i tylnych belkach pionowych.
20. Dostarczony sprzęt musi mieć możliwość montażu w standardowych szafach serwerowych produkcji ZPAS o wymiarach 600/1000mm. Jeżeli oferowana macierz nie posiada takiej możliwości, to wraz z oferowanym sprzętem należy dostarczyć odpowiednią szafę, 42U w kolorze czarnym z perforacją na drzwiach przednich i tylnych. Zaleca się aby szafa ta była zbliżona w konstrukcji do posiadanych szaf produkcji ZPAS WZ-ZSERVER- 426010-1100-2-161 dodatkowo ściany boczne pełne  
Wraz z szafą należy dostarczyć 2 szt. listw zasilających zgodne z posiadanym rozwiązaniem tj. listw produkcji ZPAS typ LZ3323 zakończonych wtykiem IEC60309 3x32A . Nr Kat. WZ-LZM3-32-30-000
21. Należy dostarczyć wymaganą ilość odpowiednich przewodów zasilających o długości 1,8m zakończonych wtyczką typu CEE7/7 (Europejska uniwersalna)
22. Wraz z dostarczoną macierzą należy dostarczyć kable światłowodowe OM4 LC/LC duplex o długości 5m w ilości 4 szt.
23. Zadaniem wykonawcy będzie transport dostarczonego sprzętu w miejsce instalacji czyli do serwerowni zamawiającego mieszczącej się w Gliwicach, przy ul. Bojkowskiej 35A. Ponadto sprzęt ten należy wnieść do serwerowni umieszczonej na wierzy zegarowej. Jest to wysokość ok 4 piętra (Sumarycznie ok 90 schodów). Budynek nie posiada sprawnej windy.
24. Wykonawca wraz z służbami zamawiającego przeprowadzi montaż dostarczonego sprzętu w miejscu instalacji, przeprowadzi instalację, oraz wykona przeszkolenie obsługi w konfiguracji i użytkowania dostarczonej macierzy.
25. Całość dostarczonego sprzętu musi być objęta 3 letnią gwarancją producenta. Realizacja zadań wynikająca z gwarancji musi być realizowana przez producenta lub autoryzowanego partnera. W ramach realizacji zadań wynikających z gwarancji musi istnieć możliwość zgłaszania w trybie 24x7 z czasem naprawy w następny dzień roboczy. Naprawy muszą się odbywać w miejscu instalacji. Wymienione nośniki danych pozostają na miejscu u zamawiającego.