

Wymagania w zakresie macierzy dyskowej serwera do monitoringu

- Macierz ma być wyposażona w zestaw do montażu w szafie przemysłowej RACK 19”.
- Obudowa z kontrolerami macierzy oraz półki dyskowe mają wysokość nie większą niż 2U.
- Macierz wyposażona w minimum 12 dysków SAS 6 Gbps 10.000 obrotów/min. o pojemności co najmniej 900 GB.
- Macierz ma umożliwiać mieszanie w ramach obudowy i półki rozszerzeń dysków o prędkościach 15.000, 10.000 i 7.200 obrotów/min.
- Macierz ma zapewnić możliwość wymiany dysków podczas pracy systemu (Hot-Swap).
- Awaria dowolnej półki dyskowej nie może powodować przerwania dostępu do dysków w pozostałych półkach dyskowych.
- Macierz ma gwarantować rozbudowę do co najmniej 192 dysków.
- Minimum 2 kontrolery RAID pracujące w trybie active-active.
- Minimum 4 zewnętrzne porty SAS 6 Gbps do podłączenia hostów (po dwa na kontroler).
- Macierz powinna posiadać możliwość rozbudowy o 8 portów 8 Gb FC (po cztery na kontroler).
- Macierz musi posiadać możliwość zamiany portów FC na 4 dodatkowe porty SAS 6 Gbps (po dwa na kontroler).
- Macierz powinna posiadać możliwość zamiany portów FC na 8 dodatkowych portów 1 Gbps iSCSI (po cztery na kontroler).
- Macierz powinna posiadać możliwość zamiany portów FC na 4 dodatkowe porty 10 Gbps iSCSI (po dwa na kontroler).
- Minimum 4 GB pamięci cache przeznaczonej dla danych (sumarycznie dla obu kontrolerów).

- Pamięć cache ma być kopiowana pomiędzy kontrolerami i podtrzymywana bateryjnie (wymagane baterie litowo-jonowe). Dodatkowo w momencie utraty zasilania musi posiadać specjalne dyski, na które zostanie zapisana zawartość pamięci cache.
- Macierz jednocześnie ma obsługiwać wolumeny zabezpieczone następującymi poziomami RAID: RAID 0, RAID 1, RAID 3, RAID 5, RAID 6 i RAID 10.
- Macierz ma umożliwiać rozbudowę i stworzenie konfiguracji odpornej na awarię pojedynczej półki bez utraty danych przy zastosowaniu RAID 5.
- Macierz ma umożliwiać rozbudowę i stworzenie fizycznej grupy RAID 5 na co najmniej 30 dyskach z założeniem, że maksymalnie pojemność jednego dysku jest przeznaczona na informacje o parzystości (np. 29D+1P).
- Macierz ma umożliwiać rozbudowę o pojedyncze dyski fizyczne i pojedyncze półki rozszerzeń.
- Macierz ma wspierać sprzętowe szyfrowanie danych.
- Rozwiązanie ma umożliwiać dynamiczną zmianę następujących parametrów macierzy dyskowej, bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na modyfikowanym wolumenie lub grupie dysków:
 - możliwość dynamicznej zmiany poziomu RAID dla istniejącej grupy RAID;
 - możliwość dynamicznego dodawania dysków do istniejących grup RAID;
 - możliwość dynamicznego powiększania rozmiaru wolumenów logicznych;
 - możliwość dynamicznej zmiany rozmiaru segmentu dla wolumenów logicznych;
 - możliwość dodawania kolejnych półek dyskowych oraz dysków bez przerywania pracy macierzy dla dowolnej konfiguracji macierzy;
 - możliwość aktualizacji oprogramowania macierzy (firmware) w trybie online.
- Macierz ma umożliwiać dedykowanie dowolnego dysku fizycznego jako globalny dysk typu Hot-Spare. Musi istnieć możliwość definiowania minimum 5 globalnych dysków typu Hot-Spare.
- Macierz ma mieć możliwość rozbudowy o funkcjonalność wykonywania natychmiastowej kopii danych (point-in-time copy). Funkcjonalność ta powinna być realizowana w trybie copy-on-write. Licencja na wykonywanie natychmiastowej kopii danych ma obejmować całą przestrzeń dyskową oferowaną przez macierz.
- Macierz ma mieć możliwość rozbudowy o funkcjonalność wykonywania pełnej kopii lokalnych wolumenów logicznych z wykorzystaniem jedynie kontrolerów macierzy. Licencja na wykonywanie kopii lokalnego wolumenu ma obejmować całą przestrzeń dyskową oferowaną przez macierz.

- Macierz ma mieć możliwość rozbudowy o replikację danych do FC z drugą macierzą w sposób synchroniczny i asynchroniczny z wykorzystaniem jedynie kontrolerów macierzy. Musi istnieć możliwość dynamicznej zmiany trybu i kierunku replikacji, bez potrzeby ponownej pełnej synchronizacji. Licencja na wykonywanie zdalnej replikacji obejmuje całą przestrzeń dyskową oferowaną przez macierz.
- Macierz dyskowa ma mieć redundantne połączenie minimum 6 serwerów. Licencje na oprogramowanie do automatycznego przełączania ścieżki dla każdego z dwóch serwerów dla wszystkich wspieranych systemów operacyjnych muszą być dołączone do macierzy bez dodatkowej opłaty.
- Dane zapisywane w wewnętrznej pamięci cache jednego z kontrolerów mają być powielane w pamięci cache pozostałych kontrolerów tak, aby w przypadku uszkodzenia dowolnego kontrolera zachowana była spójność danych.
- Wszystkie krytyczne komponenty macierzy takie jak: kontrolery dyskowe, pamięć cache, zasilacze i wentylatory mają być zdublowane tak, aby awaria pojedynczego elementu nie wpływała na funkcjonowanie całego systemu. Komponenty te muszą być wymienne w trakcie pracy macierzy.
- Macierz ma mieć możliwość jednoczesnego zasilania z dwóch niezależnych źródeł zasilania. Zanik jednego z nich nie powoduje przerwy w pracy urządzenia ani zmniejszenia jego wydajności lub utraty danych.
- Dostarczona macierz przy pełnej obsadzie dyskami 15k musi mieć wydajność co najmniej 174.000 IOPS z cache, 35.000 IOPS z dysków w odczycie oraz 4.000 MB/s z dysków w odczycie poprzez sieć LAN oraz port szeregowy.
- Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Wymagane oświadczenie oferenta, że oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg. Wszystkie elementy, z których zbudowana jest macierz muszą być produktami producenta tej macierzy lub być przez niego dobrane i przetestowane jako całość w dostarczonym środowisku programowym (wymagane oświadczenie oferenta dołączone do oferty) oraz muszą być objęte gwarancją producenta potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne. Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą szczegółową specyfikację techniczną oferowanego sprzętu.
- Na cały dostarczony sprzęt musi być udzielona minimum 3 letnia gwarancja liczona od daty protokołu odbioru końcowego. Gwarantowany czas naprawy maksymalnie 24 godziny od momentu zgłoszenia przez 7 dni w tygodniu.

- Oprogramowanie do zarządzania musi posiadać funkcjonalność, interfejs graficzny oraz CLI (command-line interface) wraz z 3 letnim wsparciem technicznym w cenie macierzy.
- W przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek dysku uszkodzony dysk pozostaje własnością Zamawiającego (na etapie składania oferty konieczne jest załączenie oświadczenia Oferenta o spełnieniu tego wymagania).