

Wymagania na macierz dyskową

L.p.	Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
W01	Obudowa	Macierz musi mieć możliwość zainstalowania w standardowej szafie rack 19". Rozmiar jednostki sterującej macierzą nie może przekraczać 2U. Dodawanie kolejnych półek lub dysków musi odbywać się bezprzerwowo.
W02	Kontrolery	Wymagane dwa moduły sterujące macierzą pracujące w trybie active-active. W przypadku wystąpienia awarii sprawny moduł musi automatycznie przejąć obsługę wszystkich zasobów prezentowanych przez macierz.
W03	Dostępne porty	Oferowana macierz musi posiadać w chwili dostawy minimum po 4 porty 10/25Gb iSCSI na kontroler (w sumie 8 portów na macierz) wraz z 8 wkładkami 10/25Gb iSCSI (w sumie na macierz).
W04	Protokoły	Obsługa protokołów FC; iSCSI; NFS; NVMe/FC; NVMe/TCP
W05	Cache	Każdy z modułów sterujących musi być wyposażony w min 16GB pamięci cache zabezpieczonej mechanizmem mirroringu. Pamięć podręczna musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku zaniku zasilania. Rozwiązania wykorzystujące do tego celu tylko i wyłącznie tzw. podtrzymanie cache za pomocą baterii nie są akceptowalne. Bateria może być użyta tylko i wyłącznie na czas zrzutu danych z cache na pamięć nieulotną.
W06	Dyski	Macierz musi obsługiwać dyski NVMe. Macierz w momencie dostarczenia musi być wyposażona w minimum 10 dysków NVMe SED o pojemności minimum 1.92TB każdy. Parameter DWD dla każdego z dysków min 1. Macierz musi umożliwiać obsługę minimum 120 dysków – nie wymagane w momencie dostawy.
W07	Funkcjonalność	Macierz musi obsługiwać typy protekcji RAID 0,1,3,5,6,10 oraz powinna posiadać funkcjonalność zarządzania informacjami o parzystości oraz dyskami spare w całej puli dysków utworzonej ze wszystkich dysków które mogą zastać zainstalowane w macierzy. W przypadku awarii dysku, do jego odbudowy musi być używany każdy dysk z takiej puli Macierz musi mieć możliwość wykonywania minimum 1024 kopii migawkowych typu copy-on-write. Wymagana możliwość definiowania maksymalnej liczby kopii migawkowych. W przypadku osiągnięcia zdefiniowanej liczby kopii system musi automatycznie kasować kopie najstarsze. Macierz musi posiadać funkcjonalność partycjonowania macierzy na odseparowane od siebie logicznie systemy na których rezydują osobne dyski logiczne dla heterogenicznych systemów. Licencja na macierz musi pozwalać na wykonanie do 1024 wolumenów. Macierz musi mieć możliwość replikacji danych po iSCSI w trybie asynchronicznym. Nie wymaga się funkcjonalności replikacji w momencie dostawy. Wymagana jest możliwość definiowania globalnych dysków hot-spare. Wymagana jest możliwość logicznej zamiany dysków z wykorzystaniem dysków nieprzypisanych. Macierz musi posiadać automatyczny monitoring z możliwością informowania o awariach poprzez protokół SMTP oraz SNMP oraz możliwość wysyłania powiadomień awarii do wskazanych odbiorców. Wysyłane powiadomienia muszą zawierać nazwę macierzy, informacje o typie zdarzenia, datę i czas wystąpienia

		zdarzenia oraz krótki opis zdarzenia. Macierz musi mieć możliwość definiowania poziomu zajętości miejsca, po osiągnięciu którego nastąpi wysłanie powiadomienia pod wskazane adresy email. System zarządzania powinien posiadać funkcjonalność kreatora konfiguracji uruchamianego automatycznie w przypadku braku zdefiniowanych pul dyskowych i wolumenów, w przypadku braku zdefiniowanych powiadomień oraz braku wykrycia jakichkolwiek zadań wykonywanych na macierzy. Macierz musi mieć funkcjonalność automatycznej detekcji podłączonych hostów (nazwa hosta oraz typ systemu operacyjnego). Musi być możliwość edycji hostów dodanych w sposób automatyczny. Wymagana jest funkcjonalność automatycznego tworzenia przestrzeni dyskowych zoptymalizowanych pod kątem używanych na nich aplikacji jak SQL Server, Exchange. Wymagana jest możliwość automatycznego logicznego grupowania dysków macierzy (dodawanie dysków do istniejącej grupy oraz tworzenie nowej grupy z dodanych dysków). Macierz musi mieć możliwość definiowania priorytetu operacji wprowadzanych zmian konfiguracji w odniesieniu do obciążenia generowanego przez podłączone hosty. Wymagana jest możliwość sprawdzenia aktualnych zadań macierzy. Macierz musi umożliwiać szyfrowanie zapisywanych na niej danych. Nie wymaga się tej funkcjonalności w chwili dostawy. Macierz musi posiadać możliwość fizycznej identyfikacji (dioda LED) aktywowanej z interfejsu zarządzania oraz funkcjonalność fizycznego identyfikowania dysków (dioda LED) należących do jednej przestrzeni logicznej. Macierz musi mieć możliwość przypisania wolumenu danych tylko do wybranego hosta należącego do zdefiniowanego klastra.
W08	Wydajność	Wymaga się możliwości rozbudowania macierzy do poziomu wydajności przynajmniej 670 000 operacji wejścia wyjścia dla losowego odczytu oraz przynajmniej 100 000 operacji wejścia wyjścia dla losowego zapisu.
W09	Zarządzanie macierzą	Dostępne dwa porty 1Gbe Base-T w trybie primary/redundant. Zarządzanie macierzą powinno być możliwe za pomocą graficznego interfejsu użytkownika dostępnego poprzez protokół https, oraz za pomocą linii komend cli osiągalnej poprzez protokół ssh. Interfejs zarządzania powinien wylogować sesję po maksymalnie 15 minutach bezczynności. Maksymalna liczba prób podania hasła administratora nie może być większa niż 5 do momentu zablokowania dostępu. Wymagana możliwość autentykacji poprzez LDAP oraz funkcjonalność role-based access control. Wymaga się możliwości definiowania przynajmniej następujących poziomów dostępu do macierzy: - storage admin – pełen dostęp wyłączeniem ustawień bezpieczeństwa - security admin – dostęp do ustawień bezpieczeństwa - support admin – pełen dostęp serwisowy - monitor – możliwość odczytu konfiguracji
W10	Inne	Wymagana jest bezprzerwowa wymiana następujących elementów macierzy: kontrolery, moduły I/O, dyski, zasilacze oraz moduły SFP

		Obsługa systemów operacyjnych hosta: Microsoft Windows Server; Red Hat Enterprise Linux (RHEL); SUSE Linux Enterprise Server (SLES); VMware vSphere
W11	Gwarancja i serwis	36 miesięcy gwarancji i serwisu producenta NBD. Dostarczony serwis musi umożliwiać zgłaszanie awarii w trybie 24x7. W przypadku awarii dysku uszkodzony nośnik pozostaje własnością Zamawiającego.
W12	Rekomendacje	Producent macierzy musi znajdować się w śród liderów „Leader” w raporcie Gartnera dla rozwiązań Storage przynajmniej w dwóch poprzednich latach