

Załącznik nr. 3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA MACIERZ

L.p.	Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
1	Obudowa	Macierz musi mieć możliwość zainstalowania w standardowej szafie rack 19". Rozmiar jednostki sterującej macierzą nie może przekraczać 2U. W momencie dostawy macierz musi mieć możliwość zainstalowania do 24 dysków 2,5". Dodawanie kolejnych półek lub dysków musi odbywać się bezprzerwowo.
2	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.
3	Dostępne porty	Oferowana macierz musi posiadać w chwili dostawy minimum po 4 porty SAS 12Gb na kontroler (w sumie 8 portów na macierz). Oferowana macierz musi mieć możliwość wymiany portów (poprzez wymianę karty rozszerzeń) na: - karty posiadające 4 porty 10/25Gb iSCSI każda - karty posiadające 2 porty 10Gb Base-T każda - karty posiadające 4 porty 32Gb FC każda - karty posiadające 4 porty 16Gb FC / 10GbE każda Do macierzy należy dołączyć 4 kable SAS 8644-8644 o długości równej 2m każdy oraz 4 kable SAS 8644-8644 o długości równej 1m każdy
4	Cache	Każdy z modułów sterujących musi być wyposażony w min 32GB 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. Ponadto macierz musi umożliwiać utworzenie dedykowanej przestrzeni SSD stanowiącej pamięć cache pośredniczącą w operacjach odczytów danych z macierzy. Wymaga się możliwości utworzenia takiej przestrzeni o wielkości 4TB.
5	Dyski	Macierz musi obsługiwać dyski SSD, SSD FIPS, SAS, NL-SAS, NL-SAS FIPS, SAS FIPS. Macierz w momencie dostarczenia musi być wyposażona w dyski 2,5" SSD o pojemności łącznej minimum 14,4TB.
6	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 obudowy musi być używany każdy dysk z takiej puli Macierz musi umożliwiać zwiększanie i zmniejszanie online pojemności poszczególnych wolumenów logicznych oraz dynamiczne alokowanie przestrzeni dyskowej (tzw. „thin provisioning”). Macierz musi posiadać funkcjonalność sprawdzania integralności zapisywanych danych poprzez odczyt sumy kontrolnej z karty HBA podłączonego serwera. Macierz musi mieć możliwość wykonywania minimum 512 kopii migawkowych typu copy-on-write (jeśli funkcjonalność wymaga licencji, nie jest wymagana w momencie dostawy). Macierz musi posiadać funkcjonalność klonowania danych. Wymagana możliwość definiowania maksymalnej ilości kopii migawkowych. W przypadku osiągnięcia zdefiniowanej ilości kopii system musi automatycznie kasować kopie najstarsze. Ponadto macierz powinna posiadać funkcjonalność tworzenia konsystentnych kopii migawkowych ze wskazanych przestrzeni dyskowych. Macierz musi mieć możliwość

Załącznik nr. 3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA MACIERZ

		replikacji danych po FC w trybie asynchronicznym i synchronicznym. Macierz musi pozwalać na wykonanie do 32 jednoczesnych replikacji bez używania systemów zewnętrznych wykonujących replikację. Nie wymaga się funkcjonalności replikacji w momencie dostawy. Macierz musi posiadać funkcjonalność partycjonowania macierzy na odseparowane od siebie logicznie systemy na których rezydują osobne dyski logiczne dla heterogenicznych systemów. Licencja na macierzy musi pozwalać na wykonanie do 512 partycji. Wymagana możliwość definiowania globalnych dysków hot-spare. Wymagana 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 oraz Vmware vmfs. 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.
7	Wydajność	Wymaga się możliwości rozbudowania macierzy do poziomu wydajności przynajmniej 299 000 operacji wejścia wyjścia dla losowego odczytu oraz przynajmniej 108 000 operacji wejścia wyjścia dla losowego zapisu. Wymagana pojemność dla wolumenów z dynamiczną alokacją przestrzeni to przynajmniej 256 TB
8	Zarządzanie macierzą	Dostępne dwa porty 1Gbe Base-T w trybie primary/redundant.

Załącznik nr. 3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA MACIERZ

		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 ilość 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 Producent powinien udostępniać konsolę umożliwiającą dodawanie do domeny zarządzania wielu macierzy jednocześnie. Wymaga się możliwości importu konfiguracji z jednej macierzy na inne. Wymaga się możliwości integracji macierzy z systemem zarządzania infrastrukturą, opisanym w sekcji Serwery
9	Inne	Wymagana jest bezprzerwowa wymiana następujących elementów macierzy: kontrolery, moduły I/O, dyski, zasilacze oraz moduły SFP+. Wymaga się możliwości integracji macierzy z systemem zarządzania infrastrukturą, opisanym w sekcji Serwery Obsługa systemów operacyjnych hosta: Microsoft Windows Server; Red Hat Enterprise Linux (RHEL); SUSE Linux Enterprise Server (SLES); VMware vSphere lub równoważnych.
10	Gwarancja	60 miesięcy gwarancji producenta z oknem serwisowym 24x7 oraz gwarantowanym czasem naprawy w ciągu 24 godzin. Uszkodzone nośniki danych pozostają własnością zamawiającego. Możliwość wykupienia dodatkowego wsparcia z gwarantowanym czasem naprawy w ciągu 6 godzin. Serwis świadczony przez producenta macierzy lub przez autoryzowanego partnera serwisowego.