**Obiektowa Pamięć Masowa (macierz obiektowa)**

| **Lp.** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | Spełnia (Tak/Nie) | **Uwagi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Jednostka miary** | Na potrzeby niniejszego postępowania Zamawiający definiuje następujące jednostki miar danych lub pojemności:  bajt (ang. byte) – podstawowa jednostka informacji cyfrowej złożona z 8 bitów (0 lub 1)  1 MB = 106 bajtów 1 MiB = 210 bajtów  1 GB = 109 bajtów 1 GiB = 230 bajtów  1 TB = 1012 bajtów 1 TiB = 240 bajtów  1 PB = 1015 bajtów 1 PiB = 250 bajtów |  |  |
| **2.** | **Licencje** | 1. Rozwiązanie musi być dostarczone z licencjami na wszystkie dostępne i opisane tutaj funkcjonalności oraz dyski dla maksymalnej do uzyskania w oferowanym modelu pojemności RAW. |  |  |
| **3.** | **Wymagania podstawowe** | 1. System musi zostać dostarczony jako kompletne rozwiązanie oferowanego producenta, warstwa serwerowo-dyskowa oraz warstwa oprogramowania musi pochodzić od jednego producenta. Zamawiający nie dopuszcza dostarczenia warstwy serwerowo- dyskowej od innego producenta a warstwy oprogramowania od innego. Rozwiązanie to musi być tzw. appliance. 2. Dostarczone rozwiązanie musi być kompletne oraz redundatne (brak pojedynczego punktu awarii). 3. Dostarczone rozwiązanie musi być wyposażone w dyski o pojemności nie mniejszej niż 18 TB. 4. Rozwiązanie musi składać się z minimum 4 serwerów. Każdy serwer musi posiadać: 5. Port typu IPMI do zdalnego zarządzania serwerem 6. Port VGA 7. 2 porty USB 3.0 8. System musi być kompatybilny z protokołem Amazon Simple Storage Service (AWS S3 - http://aws.amazon.com/documentation/s3/), w szczególności musi wspierać co najmniej polecenia: 9. PUT Object 10. HEAD Object 11. GET Object 12. DELETE Object 13. PUT Bucket 14. HEAD Bucket 15. DELETE Bucket 16. Minimalna liczba bucket stworzona przez użytkownika: 100. 17. Minimalna liczba obiektów w ramach bucketu: 5 000 000. 18. Rozwiązanie musi wspierać AWS Simple Notification Service lub pokrewne posiadające podobne funkcjonalności. 19. Zaoferowana przestrzeń musi być dostępna dla przechowywania obiektów z danymi (wraz z nadmiarową informacją bezpieczeństwa i atrybutami obiektów), tzn. nie można do niej wliczać np. pojemności dysków przeznaczonych na system operacyjny serwera dyskowego, pojemności dysków serwerów pomocniczych, itp. 20. System musi umożliwiać zapis obiektów o rozmiarze co najmniej 10TB dla pojedynczego obiektu. 21. Dla dostarczonej konfiguracji wymagana jest wydajność. W związku z tym, Zamawiający wymaga dostarczenia wydruku z oficjalnej strony producenta potwierdzającą osiąganą wydajność. Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia oświadczenia producent o spełnieniu wymagań wydajnościowych. 22. Zapis dużych obiektów (o rozmiarze minimum 8MiB) na poziomie 4 GB/s 23. Odczyt dużych obiektów (o rozmiarze minimum 8MiB) na poziomie 5 GB/s 24. Zapis i odczyt dużych obiektów (o rozmiarze minimum 8MiB) dla dostarczonej konfiguracji musi wynosić 2 GB/s dla zapisów oraz 2GB/s dla odczytów. |  |  |
| **4.** | **Standard RACK** | 1. Dostarczone rozwiązanie nie może zajmować więcej niż 12U w szafie RACK. 2. Dostarczone rozwiązanie musi zostać zainstalowane w szafie RACK wraz z niezbędnym wyposażeniem jak okablowanie, przewody zasilające oraz inne niezbędne elementy. |  |  |
| **5.** | **Pojemność** | 1. Rozwiązanie serwerowo-dyskowe musi zapewnić pojemność użyteczną na poziomie minimum 1150 TB. 2. Parametr efektywności przestrzeni brutto do przestrzeni użytkowej nie może być mniejszy niż 70%. 3. Zamawiający wymaga dostarczenia licencji/subskrypcji na minimum 500 TB przestrzeni użytkowej. |  |  |
| **6.** | **Protokoły** | 1. Rozwiązanie musi wspierać protokoły S3 oraz NFS. |  |  |
| **7.** | **Ochrona danych** | 1. Rozwiązanie musi wspierać szyfrowanie danych przesyłanych oraz składowanych. 2. Rozwiązanie musi wspierać wersjonowanie. 3. Rozwiązanie musi wspierać Object lock. |  |  |
| **8.** | **Bezpieczeństwo danych** | 1. System musi wspierać technologię obiektowej przestrzeni dyskowej z wykorzystaniem teorii kodowanych przekreśleń (ang. erasure coding). 2. System musi zapewniać wysoką dostępność (ang. high availability) i wysoką trwałość danych (ang. high durability). Zamawiający wymaga, aby system był w pełni odporny na dowolną pojedynczą awarię krytyczną i zapewniał szacowaną trwałość danych na poziomie nie mniejszym niż 99.9999999999999%. 3. System musi być odporny, tzn. musi działać bez utraty danych i bez utraty dostępu do danych w przypadku awarii pojedynczego komponentu. 4. Fragmenty obiektów danych muszą być rozmieszczane z zachowaniem następujących reguł:   - nie więcej niż jeden fragment obiektu danych na jednym dysku  - nie więcej niż 3 fragmenty tego samego obiektu na jednym serwerze dyskowym |  |  |
| **9.** | **Rozbudowa przestrzeni dyskowej** | 1. System musi umożliwiać bezprzerwową rozbudowę o kolejne serwery dyskowe. Dodana nowa przestrzeń dyskowa musi być dostępna do użycia bez konieczności kopiowania danych z innych serwerów dyskowych z zachowaniem reguł rozmieszczania fragmentów obiektów. 2. System musi umożliwiać rozbudowę przestrzeni dyskowej do łącznej pojemności nie mniej niż 25PB surowej (RAW) przestrzeni w jednym klastrze serwerów dyskowych. |  |  |
| **10.** | **Porty do transmisji danych** | 1. Każdy element składowy systemu (serwer/node) musi być wyposażony w minimum cztery porty optyczne o przepustowości 25Gb/s każdy. |  |  |
| **11.** | **Niezawodność** | 1. Rozwiązanie musi umożliwiać replikację asynchroniczną do drugiego takiego samego rozwiązania. Replikacja musi być wykonywana na poziomie bucketów. 2. System musi umożliwiać automatyczną, zdalną replikację danych między dwoma centrami danych w trybie active-backup (disaster recovery). |  |  |
| **12.** | **Zarządzanie** | 1. System musi wspierać zarządzanie za pomocą następujących protokołów oraz mechanizmów   - graficznego interfejsu administratora,  - CLI,  - API,  - S3 API. |  |  |
| **13.** | **Wbudowane funkcje systemu** | 1. System musi być wyposażony w wewnętrzne oprogramowanie proaktywnie monitorujące stan przestrzeni dyskowej i integralność zapisanych obiektów danych i automatycznie przenoszące lub regenerujące fragmenty obiektów zapisane w uszkodzonych sektorach lub na uszkodzonych dyskach. 2. Rozwiązanie musi umożliwiać tworzenie ograniczeń zapisu danych przez użytkowników. Musi być możliwość stworzenia ograniczania typu hard quotas – użytkownik po przekroczeniu limitu nie ma możliwości zapisu dodatkowych danych lecz system musi umożliwiać odczyt danych. |  |  |
| **14.** | **Zasilanie** | 1. Każdy z elementów rozwiązania musi być wyposażony w reduntantne zasilanie. 2. Średni pobór prądu dla dostarczonej konfiguracji musi wynosić nie więcej niż 4 KW, a maksymalny nie więcej niż 6 KW. |  |  |
| **15.** | **Usługa utrzymania (serwisowa, gwarancyjna oraz wsparcia technicznego)** | 1. Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieużywany z wyjątkiem przeprowadzenia niezbędnych testów fabrycznych stwierdzających poprawność działania. Zarówno sprzęt jak i zainstalowane oprogramowanie musi pochodzić z legalnych oficjalnych kanałów dystrybucyjnych producentów na terenie Unii Europejskiej, zapewniających między innymi realizację uprawnień gwarancyjnych, licencyjnych, wsparcia technicznego oraz spełniać niezbędne wymogi bezpieczeństwa. 2. Wymagany jest serwis bezpośredni producenta lub jego autoryzowanego partnera serwisowego na terenie Polski.   - Okres wsparcia: 36 miesięcy.  - Reżim wsparcia: 5x9xNBD.  - Uszkodzone nośniki danych muszą pozostać własnością zamawiającego bez możliwości ich zwrotu. |  |  |