**Załącznik nr 7b do SWZ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Opis przedmiotu zamówienia** | |
|  | |
| Typ urządzenia | Serwer NAS |
| Obudowa | Rack |
| Procesor | Czterordzeniowy procesor o taktowaniu 2,2 GHz (maksymalnie 2,7 GHz z technologią Turbo Boost) osiągający w  teście PassMark (<https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>) co najmniej 5200 punktów na dzień 28.10.2025 zgodnie z załącznikiem nr 8 dołączonym do SWZ. |
| Sprzętowy mechanizm szyfrowania | Tak (AES-NI) |
| Pamięć RAM | min. 16 GB pamięci ECC UDIMM z możliwością rozszerzenia do min. 64 GB |
| Możliwości rozbudowy | * Sprzęt powinien być wyposażony w min. 4 kieszenie na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 16 dysków łącznie przy użyciu dodatkowych jednostek rozszerzających podłączanych do jednostki głównej za pomocą gniazda rozszerzeń Infiniband * Wbudowane 2 gniazda M.2 obsługujące dyski SATA/NVMe |
| Dyski twarde | * Urządzenie główne musi być wyposażone w min. 4szt. dysków twardych SATA 3.5” klasy korporacyjnej o pojemności min. 8 TB każdy. Średni czas do awarii (MTBF) musi wynosić min. 2.5 mln godzin, prędkość przesyłu danych min. 260 MiB/s. * Powyższe dyski twarde muszą pochodzić od tego samego producenta co macierz główna celem zapewnienia pełnej kompatybilności na poziomie systemu operacyjnego oraz możliwości wykonywania aktualizacji oprogramowania układowego dysków z poziomu systemu NAS * W przypadku uszkodzenia dysku oraz jego wymiany na nowy, uszkodzony dysk pozostaje u zamawiającego. |
| Porty zewnętrzne | Minimum:   * 2 porty USB 3.0 * 1 gniazdo rozszerzenia |
| Porty sieciowe | Minimum:   * 4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego) * 2 porty 10GbE SFP+ realizowane za pomocą dedykowanej karty sieciowej dostępnej na liście kompatybilności producenta. |
| Funkcja Wake on LAN/WAN | Tak |
| Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0 | Min. 1x 8-liniowe gniazdo x8 |
| Wentylator obudowy | Min. 2 wentylatory (40 × 40 × 28 mm) |
| System plików | Min.:   * Wewnętrzny: Btrfs, ext4 * Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+ |
| Obsługiwane typy macierzy RAID | RAID F1, Podstawowy (basic), JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 |
| Obsługiwane protokoły sieciowe | Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV |
| Zarządzanie pamięcią masową | * Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu:   + 1 PB (wymagana pamięć 64 GB, tylko grupy RAID 6)   + 200 TB (wymagana pamięć 32 GB)   + 108 TB * Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 256 * Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 64 * Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 128 |
| Obsługiwane protokoły | SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, sesje  Kerberized NFS, iSCSI, Fibre Channel, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP,  LDAP, CalDAV |
| Konto i folder współdzielony | * Minimalna liczba kont użytkowników: 2 048 * Minimalna liczba grup użytkowników: 512 * Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512 |
| Usługi plików | * Protokół plików: SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, Rsync * Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB (oparta na FSCT) z rozszerzeniem RAM: 400 * Integracja z listą kontroli dostępu Windows (ACL) * Uwierzytelnianie Kerberos NFS |
| Wirtualizacja | Obsługa VMware vSphere with VAAI, Windows Server 2022, Citrix Ready, OpenStack |
| Bezpieczeństwo | Zapora, szyfrowanie folderów współdzielonych, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne blokowanie logowania, wsparcie Let's Encrypt, HTTPS (konfigurowalny zestaw szyfrów) |
| Oprogramowanie | * Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych CRC a także lustrzanych kopii metadanych aby zapewnić całkowitą integralność danych biznesowych. Dodatkowo wspomniany system musi wspierać ustawienie limitu dla folderów współdzielonych oraz szybkie klonowanie całych folderów udostępnionych * Urządzenie musi wspierać funkcję WORM (Write Once, Read Many) oraz migawki niezmienne * Oprogramowanie zarządzające serwerem NAS musi zapewnić darmowe, kompleksowe rozwiązanie do tworzenia kopii zapasowych przeznaczone dla heterogenicznych środowisk IT, umożliwiające zdalne zarządzanie i monitorowanie ochrony komputerów, serwerów i maszyn wirtualnych na jednym, centralnym, przyjaznym dla administratora interfejsie. Ponadto gromadzone dane na urządzeniu mają mieć możliwość replikacji jako lokalne kopie zapasowe, sieciowe kopie zapasowe i kopie zapasowe danych w chmurach publicznych przy użyciu darmowego narzędzia instalowanego z Centrum Pakietów * Wymaga się zapewnienia darmowej aplikacji do realizacji chmury prywatnej bez opłat cyklicznych, która będzie posiadała wygodną konsolę administratora zarządzaną z GUI a także agenty na urządzenia PC/MAC oraz aplikację mobilną na Android/iOS. Usługa powinna umożliwiać udostępnianie zasobów serwera NAS, synchronizację i tworzenie kopii zapasowych podłączonych urządzeń a także wspierać algorytm Intelliversioning. Ponadto omawiana usługa powinna umożliwiać pracę z dokumentami biurowymi (edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, pokaz slajdów) i wpierać wersjonowanie oraz edycję tworzonych plików office w czasie rzeczywistym. * Urządzenie musi umożliwiać pracę w trybie klastra wysokiej dostępności (HA) aby zapewnić nieprzerwany, natychmiastowy dostęp do zasobów bez widocznych zmian w użytkowaniu (konfiguracja jako jeden spójny system). Wszystkie dane z powodzeniem zapisane na serwerze aktywnym będą na bieżąco kopiowane do serwera pasywnego zapewniając replikację w czasie rzeczywistym i dostęp do danych oraz usług w przypadku uszkodzenia jednostki aktywnej dając gwarancję ciągłości pracy. Utworzenie klastra HA ma się opierać o 2 identyczne urządzenia. |
| Konserwacja | * Konserwację urządzenia należy przeprowadzać przy użyciu dodatkowych, wygodnych w użyciu przesuwnych szyn rack dostarczonych z zestawem |
| Zasilanie | * Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w nadmiarowy zasilacz. |
| Gwarancja | Wykonawca udzieli gwarancji:   * 5 lat na urządzenia główne, kartę sieciową, pamięć RAM i dyski twarde * 1 rok na dodatkowe akcesoria montażowe w postaci przesuwnych szyn rack |