**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ II**

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakup sieciowej pamięci masowej NAS (TYP I)** | |
| **PARAMETR** | **Wymagania minimalne** |
| **Procesor** | Procesor sześciordzeniowy 64-bitowy o taktowaniu nie niższym niż 2.2GHz |
| **Obudowa** | RACK 19" 2U – wraz z kompletem szyn umożliwiającym zamontowanie w szafie RACK |
| **Pamięć RAM** | Minimum 64GB w konfiguracji 4 x 16GB. Pamięć RAM zgodna z listą kompatybilności producenta oferowanego serwera. |
| **Całkowita liczba gniazd pamięci** | Minimum 4 |
| **Liczba zatok na dyski twarde** | Minimum 12 |
| **Obsługiwane dyski twarde** | 3.5" SATA HDD / 2.5" SATA SSD – Hot Plug  Zamawiający wymaga dostarczenia 8 dysków 3.5” SATA HDD o pojemności 12TB każdy o parametrach nie gorszych niż:   * Prędkość obrotowa: 7200 RPM * Gwarancja producenta dysku: 5 lat * Możliwość aktualizacji oprogramowania dysku z poziomu systemu operacyjnego oferowanego serwera.   Dyski zgodne z listą kompatybilności producenta oferowanego serwera NAS. |
| **Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego** | Tak |
| **Maksymalna ilość dysków z opcjonalnymi modułami rozszerzającymi, nie mniej niż:** | Minimum 36 |
| **Porty M.2 NVMe** | Minimum 2 – możliwe zastosowanie kompatybilnego adaptera dla dysków M.2 wpinanego w port PCIe |
| **Dyski M.2 NVMe SSD** | 2 sztuki, każdy minimum po 800GB. Dyski muszą znajdować się na liście kompatybilności serwera.  Możliwość aktualizacji oprogramowania dysku z poziomu systemu operacyjnego oferowanego serwera. 5 lat gwarancji. |
| **Porty na karty rozszerzeń** | Minimum 2 x Gen3 x8 PCIe (x8 link) |
| **Porty LAN** | Wbudowane min. 4 x 1GbE RJ-45, 2 x 10GbE RJ-45, 2 x 10GbE SFP+ z wkładkami MultiMode (możliwe zastosowanie dodatkowej karty sieciowej z listy kompatybilności serwera) |
| **Porty USB 3.2** | Minimum 2 |
| **Gniazdo rozszerzenia** | Minimum 2 |
| **Zasilanie** | Redundantny zasilacz o mocy minimalnej 500W |
| **Mechanizm szyfrowania sprzętowego** | Tak, min AES-NI |
| **Wewnętrzny system plików** | BTRFS, EXT4 |
| **Obsługiwane tryby RAID** | JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 lub równoważny |
| **Uprawnienia** | Uprawnienia listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL) |
| **Usługa katalogowa** | Łączy się z serwerami Windows® AD/LDAP, umożliwiając użytkownikom domeny logowanie za pośrednictwem protokołów SMB/FTP/WebDAV/File Station |
| **Bezpieczeństwo** | Obsługa WORM (Write Once Read Many - jeden zapis, wiele odczytów) dla folderów współdzielonych i migawek, zapora sieciowa, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie całego woluminu, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne blokowanie logowania przy nieuprawnionym dostępie dla protokołów HTTP, HTTPS, SMB, SSH, Telnet, rsync, FTP, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania), dwuetapowa weryfikacja logowania (2FA), adaptacyjna metoda logowania dla konta administratora (AMFA), możliwość logowania za pomocą klucza sprzętowego w standardzie FIDO2, U2F, grupowanie reguł powiadomień (zdarzenia systemowe) dla różnych adresów e-mail. |
| **Oprogramowanie do kopii zapasowej** | Oferowane rozwiązanie powinno posiadać oprogramowanie do wykonywania kopii zapasowej bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów.  Minimalne wymagane funkcje oprogramowania do backupu:  - kopia zapasowa całego systemu Windows (bare-metal), przywracanie w trybie bare-metal,  - kopia zapasowa środowisk MacOS  - kopia zapasowa maszyn wirtualnych (VMware, Hyper-V)  - kopia zapasowa serwerów fizycznych (Windows, Linux)  - obsługa deduplikacji, kopii przyrostowej, kompresji i szyfrowania,  - obsługa wielu wersji i retencji,  - możliwość wyzwalania kopii zapasowej według harmonogramu,  - obsługa klastra przełączania awaryjnego Microsoft Hyper-V,  - automatyczna weryfikacja utworzonych kopii zapasowych maszyn wirtualnych i serwerów fizycznych, za pomocą utworzonego nagrania wideo z odtworzenia w formie maszyny wirtualnej,  - centralne zarządzanie,  - konfiguracja nowych i edycja istniejących zadań kopii zapasowej wielu komputerów i serwerów fizycznych z poziomu jednej centralnej konsoli zarządzającej, w tym minimum w zakresie liczby i czasu przechowywanych wersji, harmonogramu i woluminów objętych backupem dla poszczególnych zadań,  - portal użytkownika do przywracania danych kopii zapasowej (bez uprawnień administratora),  - delegowanie uprawnień do zarządzania kopią zapasową i przywracaniem dla użytkowników bez uprawnień administratora,  - kopia zapasowa usług chmur publicznych Microsoft 365 i Google Workspace.  Zgodność współpracy oprogramowania do kopii zapasowej z oferowanym serwerem, potwierdzona przez producenta serwera. |
| **Oprogramowanie** | * Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych, 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 * Wymaga się zapewnienia darmowej aplikacji do realizacji chmury prywatnej bez opłat cyklicznych, która będzie posiadała wygodną konsolę administratora zarządzaną z GUI a także agentów na urządzenia PC/MAC oraz aplikację mobilną na Android/iOS. Usługa powinna umożliwiać udostępnianie zasobów serwera NAS, synchronizację i tworzenie kopii zapasowych podłączonych urządzeń. Ponadto omawiana usługa powinna umożliwiać pracę z dokumentami biurowymi (edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, pokaz slajdów) i wspierać wersjonowanie oraz edycję tworzonych plików biurowych jednocześnie przez wielu użytkowników. * Możliwość tworzenia klastra wysokiej dostępności (HA) z dwóch identycznych serwerów, bez widocznych zmian w użytkowaniu (konfiguracja jako jeden spójny system), z funkcją automatycznego przełączania dostępu do usług i danych na serwer pasywny w przypadku awarii serwera aktywnego. * Możliwość tworzenia kopii zapasowej danych z serwera na zewnętrzne dyski twarde (USB), do chmur publicznych i serwera rsync * Obsługa minimum 512 migawek na folder współdzielony i minimum 16384 migawek na cały system   Funkcja serwera VPN (OpenVPN, L2TP/IPSec i PPTP) dla minimum 16jednoczesnych połączeń |
| **Gwarancja producenta serwera** | Min. 60 miesięcy (dotyczy też podzespołów sprzętowych takich jak RAM, karta sieciowa). |
| **Prace wdrożeniowe** | W ramach prac wdrożeniowych wymagane jest zamontowanie NAS oraz połączenie z wdrożonym sprzętem technicznym funkcjonującym w urzędzie. Dodatkowo wymagane jest odpowiednie skonfigurowanie wdrożonego rozwiązania oraz przeszkolenie stanowiskowe z wdrożonych rozwiązań obsługi informatycznej urzędu.  **Prace wdrożeniowe muszą być wykonywane w siedzibie urzędu przy współpracy z obsługą informatyczną urzędu.** |

**Zakup sieciowej pamięci masowej NAS (TYP II)**

|  |  |
| --- | --- |
| **PARAMETR** | **Wymagania minimalne** |
| Procesor | Procesor ośmiordzeniowy 64-bitowy o taktowaniu nie niższym niż 2.1GHz |
| Obudowa | RACK 19" 2U – wraz z kompletem szyn umożliwiającym zamontowanie w szafie RACK |
| Pamięć RAM | Minimum 64GB DDR4 ECC - RAM tego samego producenta, co serwer NAS, w konfiguracji 4 x 16GB. Pamięć RAM zgodna z listą kompatybilności producenta oferowanego serwera. |
| Liczba zatok na dyski twarde | Minimum 12 |
| Obsługiwane dyski twarde | 3.5" SATA HDD / 2.5" SATA SSD – Hot Plug  Zamawiający wymaga dostarczenia 8 dysków 3.5” SATA HDD o pojemności 8TB każdy o parametrach nie gorszych niż:   * Prędkość obrotowa: 7200 RPM * Gwarancja producenta dysku: 5 lat * Możliwość aktualizacji oprogramowania dysku z poziomu systemu operacyjnego oferowanego serwera.   Dyski zgodne z listą kompatybilności producenta oferowanego serwera NAS. |
| Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego | Tak |
| Maksymalna ilość dysków z opcjonalnymi modułami rozszerzającymi, nie mniej niż: | Minimum 36 |
| Porty M.2 NVMe | Minimum 2 – możliwe zastosowanie kompatybilnego adaptera dla dysków M.2 wpinanego w port PCIe |
| Dyski M.2 NVMe SSD | 2 sztuki, każdy minimum po 800 GB. Dyski muszą znajdować się na liście kompatybilności oferowanego serwera.  Możliwość aktualizacji oprogramowania dysku z poziomu systemu operacyjnego oferowanego serwera. |
| Porty na karty rozszerzeń | Minimum 2 x Gen3 x8 PCIe (x8 link) |
| Porty LAN | Wbudowane min. 4 x 1GbE RJ-45, 2 x 10GbE RJ-45 i 2 x 10GbE SFP+ z wkładkami MultiMode (możliwe zastosowanie dodatkowej karty sieciowej z listy kompatybilności serwera) |
| Porty USB 3.2 | Minimum 2 |
| Gniazdo rozszerzenia | Minimum 2 |
| Zasilanie | Redundantny zasilacz o mocy minimalnej 500W |
| Mechanizm szyfrowania sprzętowego | Tak, min AES-NI |
| Wewnętrzny system plików | BTRFS, EXT4 |
| Obsługiwane tryby RAID | JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 lub równoważny |
| Uprawnienia | Uprawnienia listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL) |
| Usługa katalogowa | Łączy się z serwerami Windows® AD/LDAP, umożliwiając użytkownikom domeny logowanie za pośrednictwem protokołów SMB/FTP/WebDAV/File Station |
| Bezpieczeństwo | Obsługa WORM (Write Once Read Many - jeden zapis, wiele odczytów) dla folderów współdzielonych i migawek, zapora sieciowa, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie całego woluminu, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne blokowanie logowania przy nieuprawnionym dostępie dla protokołów HTTP, HTTPS, SMB, SSH, Telnet, rsync, FTP, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania), dwuetapowa weryfikacja logowania (2FA), adaptacyjna metoda logowania dla konta administratora (AMFA), możliwość logowania za pomocą klucza sprzętowego w standardzie FIDO2, U2F, grupowanie reguł powiadomień (zdarzenia systemowe) dla różnych adresów e-mail. |
| Oprogramowanie do kopii zapasowej | Oferowany serwer powinien mieć oprogramowanie do kopii zapasowej bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów.  Minimalne wymagane funkcje oprogramowania do backupu:  - kopia zapasowa całego systemu Windows (bare-metal), przywracanie w trybie bare-metal,  - kopia zapasowa środowisk MacOS  - kopia zapasowa maszyn wirtualnych (VMware, Hyper-V)  - kopia zapasowa serwerów fizycznych (Windows, Linux)  - obsługa deduplikacji, kopii przyrostowej, kompresji i szyfrowania,  - obsługa wielu wersji i retencji,  - możliwość wyzwalania kopii zapasowej według harmonogramu,  - obsługa klastra przełączania awaryjnego Microsoft Hyper-V,  - automatyczna weryfikacja utworzonych kopii zapasowych maszyn wirtualnych i serwerów fizycznych, za pomocą utworzonego nagrania wideo z odtworzenia w formie maszyny wirtualnej, - centralne zarządzanie,  - konfiguracja nowych i edycja istniejących zadań kopii zapasowej wielu komputerów i serwerów fizycznych z poziomu jednej centralnej konsoli zarządzającej, w tym minimum w zakresie liczby i czasu przechowywanych wersji, harmonogramu i woluminów objętych backupem dla poszczególnych zadań,  - portal użytkownika do przywracania danych kopii zapasowej (bez uprawnień administratora),  - delegowanie uprawnień do zarządzania kopią zapasową i przywracaniem dla użytkowników bez uprawnień administratora,  - kopia zapasowa usług chmur publicznych Microsoft 365 i Google Workspace  Zgodność współpracy oprogramowania do kopii zapasowej z oferowanym serwerem, potwierdzona przez producenta serwera. |
| Oprogramowanie | * Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych, 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 * 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. Ponadto omawiana usługa powinna umożliwiać pracę z dokumentami biurowymi (edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, pokaz slajdów) i wspierać wersjonowanie oraz edycję tworzonych plików biurowych jednocześnie przez wielu użytkowników. * Możliwość tworzenia klastra wysokiej dostępności (HA) z dwóch identycznych serwerów, bez widocznych zmian w użytkowaniu (konfiguracja jako jeden spójny system), z funkcją automatycznego przełączania dostępu do usług i danych na serwer pasywny w przypadku awarii serwera aktywnego. Możliwość utworzenia klastra bez konieczności przywracania systemu do ustawień fabrycznych w serwerze aktywnym. * Możliwość tworzenia kopii zapasowej danych z serwera na zewnętrzne dyski twarde (USB), do chmur publicznych i serwera rsync * Obsługa minimum 512 migawek na folder współdzielony i minimum 16384 migawek na cały system * Funkcja serwera VPN (OpenVPN, L2TP/IPSec i PPTP) dla minimum 32jednoczesnych połączeń |
| Gwarancja producenta serwera | Minimum 60 miesięcy (dotyczy też podzespołów sprzętowych takich jak RAM, karta sieciowa). |
| **Prace wdrożeniowe** | W ramach prac wdrożeniowych wymagane jest zamontowanie NAS oraz połączenie z wdrożonym sprzętem technicznym funkcjonującym w urzędzie. Dodatkowo wymagane jest odpowiednie skonfigurowanie wdrożonego rozwiązania oraz przeszkolenie stanowiskowe z wdrożonych rozwiązań obsługi informatycznej urzędu.  **Prace wdrożeniowe muszą być wykonywane w siedzibie urzędu przy współpracy z obsługą informatyczną urzędu.** |