*Załącznik Nr 5 S.W.Z.*

Znak sprawy: RP.271.51.2022

**Opis przedmiotu zamówienia**

**dostawa sprzętu komputerowego i oprogramowania**

1. **Serwer wraz z systemem operacyjnym i licencjami dostępowymi :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | Obudowa RACK o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 8 dysków 2.5" wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie RACK stojącej- 19" z możliwością wysuwania serwera do celów serwisowych.  |
| **Płyta główna** | Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| **Procesor** | Zainstalowany jeden procesor wielordzeniowy dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem, taktowany zegarem min 2.4 GHz (częstotliwość bazowa) umożliwiający osiągnięcie wyniku minimum 30 043 punktów w teście PassMark - CPU Mark dostępnym na stronie internetowej https://www.cpubenchmark.net/high\_end\_cpus.html . |
| **RAM** | 64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s,. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM. |
| **Funkcjonalność pamięci RAM** | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling. |
| **Gniazda PCI** | Minimum jeden slot PCIe x16 generacji 4 . |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.Wolny wbudowany port w standardzie OCP 3.0. (wolny wbudowany port nie może zmniejszać ilość wbudowanych portów Pcie). |
| **Dyski twarde** | * Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD.
* Zainstalowane 2 dyski SSD SATA o pojemności min. 960GB, 6Gb, Hot-Plug o parametrze DWPD wynoszącym min. 1.
 |
| **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.  |
| **System operacyjny/System wirtualizacji** | Licencja na Windows Server 2022 Standard pokrywająca wszystkie fizyczne rdzenie w serwerze.( lub równoważny spełniający wymagania wyżej wymienionego systemu operacyjnego. Kryteria równoważności: taka sama funkcjonalność, wydajność, architektura, ergonomia systemu oraz obsługa Active Directory)System należy dostarczyć wraz z licencjami CAL na 50 użytkowników. |
| **Wbudowane porty** | Przednie: min. 1x VGA, min. 1x USB 2.0, min. 1x micro-USB dedykowane dla karty zarządzającej,Tylne: min. 1x VGA, min. 2x USB w tym 1x USB 3.0, |
| **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900. |
| **Wentylatory** | Redundantne. |
| **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug, maksymalnie 800W każdy. |
| **Bezpieczeństwo** | * Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.
* Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.
* BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła
* Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
* Moduł TPM 2.0
* Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera
* Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
 |
| **Diagnostyka** | Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. |
| **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:* zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
* zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
* szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika;
* wsparcie dla IPv6;
* możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
* wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
 |
| **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE.Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022 |
| **Warunki gwarancji** | Minimum 5 lat gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat.Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera. |
| **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

1. **Serwer NAS :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | Obudowa RACK o wysokości max 2U z możliwością instalacji do 12 dysków hot swap, wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie RACK stojącej- 19"  |
| **Procesor** | Zainstalowany jeden procesor wielordzeniowy dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem, taktowany zegarem min 3,4 GHz (częstotliwość bazowa |
| **RAM** | 32GB DDR4 UDIMM,. Płyta główna powinna obsługiwać do 128GB pamięci RAM. Ilośc gniazd pamięci 4. |
| **Wspierane interfejsy dysków twardych** | Serial ATA II, Serial ATA III |
| **Obsługiwane rozmiary dysków** | 2,5 i 3,5 ‘’ |
| **Dyski twarde** | 4 dyski twarde o pojemności 8TB znajdujące się na liście kompatybilności producenta oferowanego urządzenia NAS spełniające wymagania: SATA 6 Gb/s, 3,5”, 64MB pamięci podręcznej, 5400 obr./min, MTBF min 1000000 h, |
| **Interfejsy**  | Ilość portów USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) Typu-A - 4 szt., Ilość portów USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) Typu-A - 1 szt.,Ilość portów USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) Typu-C - 1 szt.,Złącze światłowodowe SFP+Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) - 4 szt.,Gniazda PCI Express x4 (Gen 3.x) - 2 szt.,Gniazda PCI Express x8 (Gen 3.x) - 2 szt. |
| **RAID, poziomy i funkcje** | 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD, możliwość zwiększania pojemności i migracja między poziomami RAID online |
| **Obsługiwane systemy plików** | FAT32, HFS+, NTFS, ext3, ext4 |
| **Wentylatory** | 2 aktywne |
| **Zasilacze** |  2 x 300 W |
| **Diody LED** | HDD, LAN, Status   |
| **Funkcjonalność** | Kopia zapasowa, zarządzanie przez stronę www, zarządzanie prawem dostępu do folderu, lista kontrolna ACL, przycisk restart, wbudowany wyłącznik, wbudowany serwer FTP, rejestr systemowy, obsługa S.M.A.R.T., folder udostępniający CIFS/SMB, UPnP, funkcja Wake-On-Lan, Serwer DHCP, Klient DHCP, prędkość transferu danych przez Ethernet 1000, 10000 Mbit/sSerwer VPN, Serwer pocztowy dla kilku domen, Stacja monitoringu, Integracja z Windows ADS, Firewall, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Szyfrowana replikacja zdalna na kilka serwerów w tym samym czasie, Antyvirus, Klient VPN, Cloud Station, Usługa DDNS, Zarządzanie przez komórkę, Serwer i klient LDAP, Możliwość utworzenia kilku wolumenów w obrębie jednej macierzy RAID, Snapshot Replication |
| **Obsługiwane systemy operacyjne** | Windows 10,Windows 7,Windows 8, Windows Server 2003,Windows Server 2008 R2,Windows Server 2012 R2,Windows Server 2016,Windows Server 2019 Mac OS X 10.10 Yosemite, Mac OS X 10.11 El Capitan, Mac OS X 10.12 Sierra, Mac OS X 10.13 High Sierra, Mac OS X 10.14 Mojave, Mac OS X 10.15 Catalina, Mac OS X 10.7 Lion, Mac OS X 10.8 Mountain Lion, Mac OS X 10.9 Mavericks Linux  |
| **Obsługiwane przeglądarki** | Microsoft Internet Explorer 10+, Apple Safari 7+, Google Chrome, Mozilla Firefox |
| **Szyfrowanie/ bezpieczeństwo** | 256-bit AES,FIPS 140-2,HTTPS,SSH,SSL/TLS   |
| **Warunki gwarancji** | Minimum 3 lat gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  |
| **Dokumentacja użytkownika** | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

1. **Oprogramowanie do wykonywania kopii**

**Cechy oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych:**

* Oprogramowanie nie preferuje platformy sprzętowej, nie jest profilowane pod konkretnego dostawcę sprzętu serwerowego oraz pamięci masowych,
* Oprogramowanie może być uruchomione w kontenerze docker,
* Możliwość instalacji oraz uruchomienia serwera zarządzania na hostach fizycznych, maszynach wirtualnych czy też kontenerach docker opartych o systemy:
	+ Debian: 9+
	+ Ubuntu: 16.04+
	+ Fedora: 29+
	+ centOS: 7+
	+ RHEL: 6+
	+ openSUSE: 15+
	+ SUSE Enterprise Linux (SLES): 12 SP2+
	+ Windows Client: 7, 8.1, 10 (1607+)
	+ Windows Server: 2008 R2+,
* System wykonuje kopię własnej bazy danych, która umożliwia odtworzenie wszystkich ustawień i całej konfiguracji,
* Oprogramowanie działa w architekturze wykluczającej pojedynczy punkt awarii(awaria jednego z komponentów nie spowoduje przestoju),

# **Wsparcie techniczne:**

* Pomoc techniczna w językach:
	+ polskim,
	+ angielskim.
* Materiały samopomocowe:
	+ Baza wiedzy:
		- polski,
		- angielski

# **Zarządzanie:**

* Zarządzanie całością działania systemu (backup, przywracanie)z poziomu jednej konsoli webowej,
* Zarządzanie całym systemem poprzez dashboardy,
* Gradacja uprawnień kont administratorów z poziomu panelu zarządzającego,
* System posiada wbudowane predefiniowane zadania backupowe,
* System umożliwia tworzenie zadań backupowych w oparciu o kalendarz.
* Automatyczne oraz ręczne uruchamianie kopii zapasowych zgodnie z ustalonym harmonogramem,
* Automatyczne oraz ręczne uruchamianie procesu przywracania zgodnie z ustalonym harmonogramem,
* Monitorowanie postępu działania zadania,
* Posiada system powiadamiania poprzez e-mail o zdarzeniach w następujących przypadkach:
	+ Zadanie zostało zakończone pomyślnie,
	+ Zadanie zostało zakończone z ostrzeżeniami,
	+ Zadanie zostało zakończone z błędem,
	+ Zadanie zostało anulowane,
	+ Zadanie nie zostało uruchomione.
* System generuje alerty na konsoli WEB w przypadku zaistnienia określonego zdarzenia systemowego.
* Możliwość zdefiniowania okna backupowego dla każdego z zadań,
* Oprogramowanie posiada wbudowany menadżer haseł do przechowywania kluczy szyfrujących oraz poświadczeń do magazynów,
* System pozwala na klonowanie planów kopii zapasowych,
* System umożliwia reset hasła administratora w przypadku jego utraty,
* Oprogramowanie umożliwia definiowanie retencji według schematów:
	+ GFS(Grandfather-Father-Son),
	+ FIFO(First-In, First-Out).
* Oprogramowanie umożliwia tworzenie kont użytkowników nie będących administratorami,
* Konta użytkowników mogą być tworzone poprzez import pliku CSV,
* Oprogramowanie umożliwia tworzenie grup urządzeń,
* Oprogramowanie zapewnia zoptymalizowaną trasę transmisji danych poprzez możliwość wybrania dowolnego workera(urządzenia, które odpowiadać będzie za pobieranie danych z konkretnych usług) oraz browsera(urządzenia, które będzie wykorzystywane do przeszukiwania m.in. magazynów).
* System pozwala na zarządzanie multi-tenantowe - umożliwia tworzenie wielu kont administracyjnych z dedykowanymi rolami oraz uprawnieniami, jak m. in.:
	+ System Administrator,
	+ Backup operator,
	+ Restore operator,
	+ Viewer.

# **Składowanie danych:**

* Oprogramowanie jest systemem multi-storageowym i umożliwia tworzenie wielu repozytoriów danych jednocześnie,
* System umożliwia składowanie danych:
	+ Lokalnie:
		- Zasób SMB,
		- Zasób NFS,
		- Zasób ISCSI,
		- Zasób S3,
		- Katalog zabezpieczonego urządzenia.
	+ W chmurze:
		- Amazon Web Service,
		- Magazyn zgodny z S3,
		- Dostarczanej przez producenta.
* System pozwala na zdefiniowanie zapasowej ścieżki repozytorium, na wypadek niedostępności głównej lokalizacji,
* System oferuje mechanizm składowania kopii backupowych (retencja danych) w nieskończoność lub oparty o czas i cykle.

# **Odtwarzanie:**

* Odtwarzanie granularne:
	+ Pojedynczych plików z kopii obrazu dysku,
	+ Pojedynczych wiadomości z kopii skrzynki pocztowej Microsoft 365,
* Wykorzystanie funkcjonalności Bare Metal Restore(kopii zapasowej całego dysku - łącznie z partycjami i danymi startowymi) dla odtwarzania systemu po awarii, wsparcie dostępne jest dla systemów:
	+ Windows: 7+,
	+ Windows Server: 2008 R2+,
* Odtwarzanie Bare metal Restore może odbywać się na takim samym sprzęcie, jak ten który był backupowany, jak również na zupełnie innym komputerze lub serwerze z automatycznym dopasowaniem sterowników oraz z możliwością dodania sterowników przez użytkownika.
* Uruchamianie procesu Bare Metal Restore odbywa się z bootowalnej płyty CD lub pendrive’a,
* Oprogramowanie umożliwia odtwarzanie systemu w scenariuszach: P2P, P2V, V2P, V2V.
* Oprogramowanie umożliwia odtwarzanie kopii obrazu dysku w wybranym formacie(VHD, VHDX, VMDK),
* Odtwarzanie zasobów plikowych bez praw dostępu(tzw. ACL),
* Odtwarzanie zasobów plikowych z prawami dostępu,
* Przywracanie plików pomiędzy systemami operacyjnymi(np. odtwarzanie danych plikowych Linux na systemie Windows),
* Odtwarzanie danych według harmonogramu,
* Przywracanie danych z określonego urządzenia/użytkownika,
* Przywracanie kopii z wybranego magazynu.
* Przywracanie danych Microsoft 365:
	+ do wskazanej, dowolnej lokalizacji, na wybranym urządzeniu w formie pliku:
		- pst,
		- mbox.
	+ do istniejącego konta w usłudze Microsoft 365 (tego samego lub innego, w tym w innej organizacji),
* System posiada możliwość nieodwracalnego kasowania danych,

#

# **Backup:**

* Wykonywanie pełnych, różnicowych, przyrostowych kopii zapasowych, a także backupu syntetycznego dla:
	+ Systemów operacyjnych:
		- Alpine 3.10+,
		- Debian: 9+,
		- Ubuntu: 16.04+,
		- Fedora: 29+,
		- centOS: 7+,
		- RHEL: 6+,
		- openSUSE: 15+,
		- SUSE Enterprise Linux(SLES): 12 SP2+,
		- macOS: 10.13+,
		- Windows: 7, 8.1, 10(1607+),
		- Windows Server: 2008 R2+,
	+ Środowisk wirtualnych:
		- Hyper-V,
		- VMware: 6.7+.
* Wykonywanie pełnych, różnicowych oraz przyrostowych oraz logów transakcyjnych kopii zapasowych dla:
	+ Baz danych**:**
		- Microsoft SQL,
		- MySQL,
		- PostgreSQL,
		- Firebird,
		- Dowolnych innych przez podpięcie skryptów pre/post.
* Szyfrowanie danych wykonywana po stronie stacji roboczej za pomocą algorytmu AES w trybie CBC z kluczem szyfrującym o długości:
	+ 128 bit,
	+ 192 bit,
	+ 256 bit.
* Kompresja danych wykonywana po stronie stacji roboczej za pomocą algorytmów:
	+ ZStandard,
	+ LZ4.
* Oprogramowanie umożliwia zarządzanie poziomem kompresji,
* Wykonywanie kopii zapasowej otwartych plików(VSS),
* System umożliwia uruchamianie skryptów przed i po backupie,
* System umożliwia uruchamianie skryptów po wykonaniu migawki VSS,
* System umożliwia automatyczne ponawianie prób utworzenia kopii zapasowej w przypadku błędów,
* Backup jednego oraz wielu dysków/całego systemu operacyjnego(Windows) ze wsparciem dla partycji MBR oraz GPT,
* Backup plikowy,
* Oprogramowanie realizuje funkcjonalność jednoczesnego backupu wielu strumieni danych na to samo urządzenie dyskowe,
* Oprogramowanie umożliwia konsolidację wersji kopii zapasowych,
* Oprogramowanie zapewnia backup jednoprzebiegowy - nawet w przypadku wymagania granularnego odtworzenia,
* Oprogramowanie pozwala na automatyczne uruchomienie kopii zapasowej podczas zamykania systemu operacyjnego.
* Oprogramowanie pozwala na backup zaszyfrowanych partycji.

# **Licencjonowanie:**

* Sposób licencjonowania opiera się na:
	+ Ilości serwerów/endpointów- dla fizycznych urządzeń,
	+ Ilości fizycznych hostów - dla środowisk wirtualnych,
* Licencje powinny pozwalać na zabezpieczenie:
	+ 50 stacji roboczych
	+ 3 fizycznych serwerów
	+ 1 host wirtualny
* Wsparcie techniczne:
* Świadczone jest w języku polskim, bezpośrednio przez główną siedzibę producenta,
* Zapewnia dostęp do aktualizacji oprogramowania,
* Umożliwia korzystanie z połączeń zdalnych, systemu ticketowego oraz wsparcia telefonicznego,
* Obowiązuje przez okres minimum **12 miesięcy.**