OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Dostawa sprzętu komputerowego i oprogramowania w ramach projektu "Cyfrowa Gmina" (2)" RRG.2600.25.2023.MP

SWITCH – 2 SZT.

L.p.	Typ parametru	Wymaganie minimalne
1.	Interfejs sieciowy	48 gigabitowych portów Ethernet z możliwością konfiguracji VLAN (min. 3) 10/100/1000 Mb/s 2 sloty SFP+ wraz z modułem SFP+ ze złączem LC 1/10 Gb/s 2 sloty SFP wraz z modułem SFP ze złączem LC
2.	Interfejs zarządzania	1x RJ45
3.	Łączna przepustowość (non-blocking)	70 Gb/s
4.	Przepustowość przełączania	140 Gb/s
5.	Prędkość przekazywania	104,16 Mp/s
6.	Sposób zasilania	Wbudowany zasilacz 100 - 240 V DC 50 - 60 Hz
7.	Maksymalny pobór mocy	56 W
8.	Diody LED na port	Speed / Link / Activity
9.	Głośność	34 - 37 dBa (zależnie od pracy wentylatora)
10.	Ochrona ESD/EMP	24 kV
11.	Wymiary	443x43x286 mm
12.	Waga	3,26 kg bez uszu rack 3,65 kg z uszami rack
13.	Montaż w szafie rack 19"	Tak, wysokość 1U
14.	Wstrząsy i wibracje	ETSI300-019-1.4
15.	Certyfikaty	CE, FCC, IC lub równoważne
16.	Dopuszczalna temperatura pracy	Od -5 do 40 st. C
17.	Dopuszczalna wilgotność powietrza	5%-95% niekondensująca

SPX SERWER BACKUP -1 SZT.

L.p.	Wymaganie minimalne
1.	Licencje wieczysta pozwalają na kompleksowe zabezpieczenie: - 30 stacji roboczych - 1 serwer fizyczny (również ewentualnych maszyn wirtualnych pracujących wewnątrz)
2.	Oprogramowanie może pracować w dwóch scenariuszach: Cloud(Software as Service), On-premise.
3.	Możliwość migracji w obie strony pomiędzy środowiskiem on-premise oraz SaaS.
4.	Oprogramowanie nie preferuje platformy sprzętowej, nie jest profilowane pod konkretnego dostawcę sprzętu serwerowego oraz pamięci masowych
5.	Oprogramowanie może być uruchomione w kontenerze docker

6.	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+ Red Hat Enterprise Linux: 6+ OpenSUSE: 15+ SUSE Enterprise Linux (SLES): 12 SP2+ Windows Client: 7, 8.1, 10 (1607+) Windows Server: 2008 R2+ lub równoważne systemy
7.	System wykonuje kopię własnej bazy danych, która umożliwia odtworzenie wszystkich ustawień i całej konfiguracji
8.	Oprogramowanie działa w architekturze wykluczającej pojedynczy punkt awarii(awaria jednego z komponentów nie spowoduje przestoju)
9.	Zarządzanie całością działania systemu (backup, przywracanie) z poziomu jednej konsoli
10.	Zarządzanie całym systemem poprzez graficzne dashboardy
11.	Gradacja uprawnień kont administratorów z poziomu panelu zarządzającego,
12.	System posiada wbudowane predefiniowane zadania backupowe,
13.	System umożliwia tworzenie zadań backupowych w oparciu o kalendarz.
14.	Automatyczne oraz ręczne uruchamianie kopii zapasowych zgodnie z ustalonym harmonogramem,
15.	Automatyczne oraz ręczne uruchamianie procesu przywracania zgodnie z ustalonym harmonogramem,
16.	Monitorowanie postępu działania zadania,
17.	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.
18.	System generuje alerty na konsoli WEB w przypadku zaistnienia określonego zdarzenia systemowego
19.	Możliwość zdefiniowania okna backupowego dla każdego z zadań,
20.	Oprogramowanie posiada wbudowany menadżer haseł do przechowywania kluczy szyfrujących oraz poświadczeń do magazynów,
21.	System pozwala na klonowanie planów kopii zapasowych,
22.	System umożliwia reset hasła administratora w przypadku jego utraty
23.	Oprogramowanie umożliwia definiowanie retencji według schematów: GFS(Grandfather-Father-Son), FIFO(First-In, First-Out).
24.	Oprogramowanie umożliwia tworzenie kont użytkowników nie będących administratorami,
25.	Konta użytkowników mogą być tworzone poprzez import pliku CSV,
26.	Oprogramowanie umożliwia tworzenie grup urządzeń,
27.	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).

28.	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.
29.	Oprogramowanie jest systemem multi-storageowym i umożliwia tworzenie wielu repozytoriów danych jednocześnie,
30.	System umożliwia składowanie danych: Lokalnie: Zasób SMB, Zasób NFS, Zasób ISCSI, Zasób S3, Katalog zabezpieczonego urządzenia. W chmurze: Amazon Web Service lub równoważnej, Magazyn zgodny z S3, Dostarczanej przez producenta.
31.	System pozwala na zdefiniowanie zapasowej ścieżki repozytorium, na wypadek niedostępności głównej lokalizacji,
32.	System oferuje mechanizm składowania kopii backupowych (retencja danych) w nieskończoność lub oparty o czas i cykle.
33.	Odtwarzanie granularne: Pojedynczych plików z kopii obrazu dysku, Pojedynczych wiadomości z kopii skrzynki pocztowej Microsoft 365 lub równoważnej
34.	Oprogramowanie umożliwia odtwarzanie systemu w scenariuszach: P2P, P2V, V2P, V2V.
35.	Oprogramowanie umożliwia odtwarzanie kopii obrazu dysku w wybranym formacie(VHD, VHDX, VMDK),
36.	Odtwarzanie zasobów plikowych bez praw dostępu(tzw. ACL),
37.	Odtwarzanie zasobów plikowych z prawami dostępu,
38.	Przywracanie plików pomiędzy systemami operacyjnymi (np. odtwarzanie danych plikowych Linux na systemie Windows),
39.	Odtwarzanie danych według harmonogramu,
40.	Przywracanie danych z określonego urządzenia/użytkownika,
41.	Przywracanie kopii z wybranego magazynu.
42.	Przywracanie danych Microsoft 365 lub równoważnego: 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),
43.	System posiada możliwość nieodwracalnego kasowania danych
44.	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+Windows Server: 2008 R2+, lub równoważnych Środowisk wirtualnych: Hyper-V,VMware: 6.7+.Dowolnych innych – agentowo lub równoważnych Repozytoriów GIT: GitHub,Bitbucket lub równoważnych
45.	Wykonywanie pełnych, różnicowych oraz przyrostowych oraz logów transakcyjnych kopii zapasowych dla: Baz danych: Microsoft SQL, MySQL, PostgreSQL, Firebird, Oracle lub równoważnych, Dowolnych innych przez podpięcie skryptów pre/post.
46.	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 lub równoważnym

47.	Kompresja danych wykonywana po stronie stacji roboczej za pomocą algorytmów: ZStandard, LZ4 lub równoważnych
48.	Oprogramowanie umożliwia zarządzanie poziomem kompresji,
49.	Wykonywanie kopii zapasowej otwartych plików(VSS),
50.	System umożliwia uruchamianie skryptów przed i po backupie,
51.	System umożliwia uruchamianie skryptów po wykonaniu migawki VSS,
52.	System umożliwia automatyczne ponawianie prób utworzenia kopii zapasowej w przypadku błędów,
53.	Backup jednego oraz wielu dysków/całego systemu operacyjnego (Windows) ze wsparciem dla partycji MBR oraz GPT,
54.	Backup plikowy,
55.	Oprogramowanie realizuje funkcjonalność jednoczesnego backupu wielu strumieni danych na to samo urządzenie dyskowe,
56.	Oprogramowanie umożliwia konsolidację wersji kopii zapasowych,
57.	Oprogramowanie zapewnia backup jednoprzebiegowy - nawet w przypadku wymagania granularnego odtworzenia,
58.	Oprogramowanie pozwala na automatyczne uruchomienie kopii zapasowej podczas zamykania systemu operacyjnego.
59.	Oprogramowanie pozwala na backup zaszyfrowanych partycji.

UPS RACK – 3 SZT.

L.p.	Typ parametru	Wymaganie minimalne
1.	Moc pozorna	1000 VA
2.	Moc czynna	700 W
3.	Architektura UPS-a	line-interactive
4.	Liczba faz na wejściu	1 (230V)
5.	Czas podtrzymania (obciążenie 100%)	8.7 min
6.	Czas ładowania	3 h
7.	Typ obudowy	Rack
8.	Porty zasilania we.	IEC-C14
9.	Porty zasilania wy.	4 x IEC-C13
10.	Gniazda we/wy	1 x USB (Type B) 1 x RJ-45 (iLO Remote Management Network)
11.	Wymagania środowiskowe	Temperatura eksploatacji 0 - 40 °C Wilgotność względna podczas pracy 0 - 95 % Wysokość n.p.m. podczas pracy 0-3000metry Temperatura (przechowywanie) -15 - 45 °C Wilgotność względna (przechowywanie) 0 - 95 % Wysokość n.p.m. (przechowywanie) 0-15000metry Hałas słyszalny w odległości 1 m od powierzchni urządzenia 45.0dBA Rozpraszanie ciepła w trybie online 56.0BTU/godz.
12.	Akcesoria w zestawie	Płyta CD z oprogramowaniem Płyta CD z dokumentacją Instrukcja instalacji Szyny montażowe do montażu w stojaku

		Przewód sygnalizacyjny Smart-UPS Kabel USB
13.	Kolor	Czarny
14.	Pozostałe parametry	Potwierdzenia zgodności CSA, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, RCM, UL 1778, VDE Lub równoważne

DYSK SIECIOWY – 1 SZT.

L.p.	Typ parametru	Wymaganie minimalne
1.	Wbudowana pamięć RAM	64 GB
2.	Maks. wielkość pamięci	64 GB
3.	Rodzaj pamięci	SODIMM DDR4
4.	Liczba obsadzonych gniazd pamięci	1
5.	Liczba wolnych gniazd pamięci	2
6.	Liczba wszystkich gniazd pamięci	2
7.	Wbudowana pamięć flash	5 GB
8.	Liczba zainstalowanych dysków M2 2280 NVME 1TB	2
9.	Maks. liczba dysków	8
10.	Format szerokości	2,5" (SFF) 3,5" (LFF)
11.	Obsługa hot-swap dysków	Tak
12.	Architektura sieci	GigabitEthernet
13.	Interfejs sieciowy	2 x 10/100/1000/2500 Mbit/s
14.	Gniazda we/wy	1 x USB (Type C) 2 x RJ-45 LAN 3 x USB 3.1
15.	Liczba wentylatorów	3
16.	Wentylator	6 cm
17.	Obudowa	Tower
18.	Gniazda rozszerzeń	2 x PCIe 3.0 x 4
19.	Gwarancja producenta.	60 miesięcy

DYSK SERWEROWY – 4 SZT.

L.p.	Typ parametru	Wymaganie minimalne
1.	Format	3,5 cali
2.	Pojemność	8 TB
3.	Interfejs	Serial ATA III
4.	Prędkość obrotowa	7200 rpm
5.	Pamięć Cache	256 MB
6.	Technologia przechowywania	HDD
7.	Rodzaj zapisu magnetycznego	CMR
8.	Wbudowane kolejkowanie poleceń	Tak
9.	Zaawansowane formatowanie danych (AF)	Tak
10.	Zgodność z dyrektywą RoHS	Tak
11.	Wewnętrzna szybkość przesyłania do	210 MB/s
12.	MTBF	1 000 000 h
13.	Współczynnik obciążenia (TB/rok)	180 TB
14.	Gwarancja producenta	3 lata

OPROGRAMOWANIE DO ZARZĄDZANIA PRACĄ SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH POPRZEZ SERWER TERMINALOWY – 1 SZT.

L.p.	Wymaganie minimalne
1.	Zdalna kontrola - dublowanie sesji zdalnego pulpitu w celu świadczenia zdalnego wsparcia
2.	Uruchamianie pojedynczych aplikacji zamiast pełnego pulpitu Windows w ramach sesji pulpitu zdalnego
3.	Dostęp do urządzeń i zasobów serwera
4.	Możliwość korzystania z drukarek, portów (COM, LPT, USB), dysków, kart inteligentnych, a także schowka serwera w trakcie sesji zdalnego pulpitu
5.	Transmisja dźwięku z serwera do klienta
6.	Nagrywanie dźwięku od klienta przez serwer
7.	Przekierowanie Windows Media Player lub równoważnego rozwiązania z serwera do klienta
8.	Obsługa sterowników do drukarki znajdujących się na komputerze klienckim przez serwer
9.	Bezpośredni dostęp do aplikacji serwera, dzięki czemu wyglądają one tak, jakby były uruchomione z komputera klienckiego
10.	Obsługa wielu monitorów - aplikacje, które obejmują kilka monitorów, zachowują się w ramach sesji zdalnego pulpitu tak, jakby były uruchomione lokalnie, czyli m.in.: maksymalizują się na tylko jednym monitorze
11.	Zdalne wsparcie dla efektów Aero, czyli efektów 3D jak i przezroczystości
12.	Tryb zgodności dla starszych wersji aplikacji, które nie są przystosowane do współpracy z serwerem terminalnym
13.	Uwierzytelnianie użytkowników zdalnego pulpitu w domenie, o ile system Windows należy do Windows Server Domain
14.	Bezpośredni dostęp do aplikacji serwera, dzięki czemu wyglądają one tak, jakby były uruchomione z komputera klienckiego
15.	Licencja wieczysta na nielimitowaną liczba połączeń i użytkowników
16.	Funkcja RDP z USB redirection

SERWER – 1 SZT.

Nazwa komponentu	**Wymagane minimalne parametry techniczne**
Obudowa	Obudowa RACK o wysokości maksymalnie 2U z możliwością instalacji 12 dysków 3,5” wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych

Procesor	Zainstalowane dwa procesory 16-rdzeniowe, min. 2,4GHz częstotliwości nominalnej, osiągające minimalne wyniki testów w konfiguracji dwuprocesorowej: SPECrate2017_int_base wynik min. 233pkt SPECrate2017_int_peak wynik min. 241pkt SPECrate2017_fp_base wynik min. 254pkt SPECrate2017_fp_peak wynik min. 263pkt Maksymalny TDP dla procesora 135W Wynik testu musi być opublikowany na stronie https://www.spec.org/cpu2017/results/ w dniu ogłoszenia postępowania lub później.
Pamięć RAM	Minimum 128GB pamięci DDR4 RDIMM o częstotliwości pracy 3200MT/s w układzie 4x32GB Płyta powinna obsługiwać do minimum 8TB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 32 sloty przeznaczone dla pamięci.
Zabezpieczenia pamięci	Advanced ECC, Memory Page Retire, Fault Resilient Memory, Memory Self-Healing lub PPR, lub równoważne
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1200
Wbudowane porty	Minimum. 5 portów USB w tym 2 port USB 3.0 Minimum 1 port VGA.
Gniazda PCI	Minimum 8 sloty PCIe generacji 4 w tym 2 porty o prędkości x16 i 8 portów o prędkości x8
Interfejsy sieciowe LAN	Wbudowane minimum 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT Dodatkowa karta 4x1Gb Ethernet w standardzie BaseT zainstalowana w dedykowanym slocie (nie zajmująca slotów PCIe)
Kontroler dysków	Sprzętowy kontroler dyskowy posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków SED
Dyski twarde	W chwili dostawy możliwość instalacji dysków SAS, SATA, M.2 SATA Zainstalowane 2 dyski M.2 SATA o pojemności min. 240GB Hot-Plug możliwością konfiguracji RAID 1 Zainstalowane 3 dyski o minimalnych parametrach 3,84TB SSD SATA 6Gbps 3.5in Hot-Plug DWPD>=1 z mechanizmem HOT SPARE Zainstalowane 3 dyski o minimalnych parametrach 8TB SATA 6Gbps 7.2k rpm Hot-Plug z mechanizmem HOT SPARE
	Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde
Wentylatory	Minimum 4 wentylatory
Zasilacze	Redundantne, o mocy minimalnej 1400W.

Bezpieczeństwo	Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela frontowego zamykane na klucz w celu do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych i wewnętrznych elementów serwera. 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	Serwer powinien umożliwić bieżące sprawdzenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
Karta Zarządzania	• możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera <u>Musi istnieć możliwość dokupienia w późniejszym czasie dodatkowego oprogramowania umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniającego minimalne wymagania:</u> - wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych; - możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta; - wsparcie dla protokołów – WMI, SNMP, IPMI, WSMan, Linux SSH; - możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń; - możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram; - szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów; - możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS; - grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika; - automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń; - szybki podgląd stanu środowiska; - podsumowanie stanu dla każdego urządzenia; - szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu; - generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia; - filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń; - integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej;

	- możliwość przejęcia zdalnego pulpitu; - możliwość podmontowania wirtualnego napędu; - kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów; - możliwość importu plików MIB; - przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich; - aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania); - możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta; - możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów; • moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjny sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCIe i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych
System operacyjny	Licencja wieczysta musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) lub równoważnego w środowisku fizycznym lub dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. Licencja zgodna z ilością fizycznych core procesorowych w serwerze. System operacyjny wraz z 35 licencjami dostępowymi CAL Device.
	Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy 1. Możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym 2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. 3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych. 4. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci. 5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. 6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. 7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.

8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.
9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
   a. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
   b. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
   c. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
   d. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.
11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
12. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET
13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
15. Graficzny interfejs użytkownika.
16. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,
17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków w tym angielski, poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
18. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
19. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
20. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
21. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).
22. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
    a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
    b. Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
       i Podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,

	ii Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, iii Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza. c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze. d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej e. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające: i Dystrybucję certyfikatów poprzez http ii Konsolidację CA dla wielu lasów domeny, iii Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen. f. Szyfrowanie plików i folderów. g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec). h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów. i. Serwis udostępniania stron WWW. j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), k. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows, l. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie min. 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. m. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: i. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, ii. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych. iii. Obsługi 4-KB sektorów dysków iv. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra v. Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API. vi. Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model) n. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję

	poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet. o. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath). p. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. q. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji r. Najnowsza wersja dostępna na dzień składania oferty
Certyfikaty	Serwer musi być wyprodukowany nie wcześniej niż w 2022 roku zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO14001 lub równoważnymi normami. 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, Windows Server 2022 lub równoważnych systemów.
Dokumentacja	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim.
Warunki gwarancji	60 miesięcy gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 lub równoważny certyfikat, na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
	Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta oraz pobierania uaktualnień oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera