Załącznik nr 8

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

SPIS TREŚCI

Spis treści

[1. Zakup serwera do zachowania logów dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją 3](#_Toc190071219)

[2. Zakup serwera do klastra dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją 12](#_Toc190071220)

[3. Zakup agregatu prądotwórczego dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie 22](#_Toc190071221)

[4. Zakup UPS do szafy serwerowni Urzędu Miejskiego w Rogoźnie 23](#_Toc190071222)

[5. Zakup serwera NAS na potrzeby kopii zapasowych dla Zarządu Administracyjnego Mienia Komunalnego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją 27](#_Toc190071223)

[6. Zakup serwera NAS na potrzeby kopii zapasowych dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją 29](#_Toc190071224)

[7. Zakup serwera NAS na potrzeby kopii zapasowych dla Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją 31](#_Toc190071225)

[8. Zakup rozwiązania UTM dla Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Rogoźnie wraz z licencją i wsparciem 32](#_Toc190071226)

[9. Zakup rozwiązania UTM dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z licencją i wsparciem 43](#_Toc190071227)

[10. Zakup rozwiązania UTM dla Zarządu Administracyjnego Mienia Komunalnego wraz z licencją i wsparciem 52](#_Toc190071228)

[11. Zakup macierzy do klastra dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją 63](#_Toc190071229)

[12. Zakup serwera dla Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej wraz z instalacją i konfiguracją 70](#_Toc190071230)

[13. Zakup serwera dla Zarządu Administracyjnego Mienia Komunalnego wraz z instalacją i konfiguracją 79](#_Toc190071231)

[14. Zakup oprogramowania antywirusowego z licencją dla 80 użytkowników 89](#_Toc190071232)

[15. Zakup rozwiązania do obsługi incydentów i zarządzania podatnościami z licencją, wsparciem i szkoleniem i wdrożeniem dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie 99](#_Toc190071233)

[16. Zakup platformy szkoleniowej dla pracowników Urzędu wraz z licencją 124](#_Toc190071234)

[17. Zakup systemu chroniącego przed wyciekiem informacji wraz z licencją i wsparciem dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie 127](#_Toc190071235)

# 1. Zakup serwera do zachowania logów dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | * Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 8 dysków 2.5" Hot-Plug
* Obudowa z możliwością wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze.
* Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
 |
| **Płyta główna** | * Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.
* Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
* Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci
* Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
 |
| **Chipset** | * Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
 |
| **Procesor** | * Zainstalowany jeden procesor 16-rdzeniowy, min. 2.4 GHz, klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 231 w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów.
 |
| **RAM** | * 64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s,
 |
| **Funkcjonalność pamięci RAM** | * Advanced ECC,
* Memory Page Retire,
* Fault Resilient Memory,
* Memory Self-Healing lub PPR,
* Partial Cache Line Sparing
 |
| **Kontroler RAID** | * Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 10
 |
| **Dyski twarde** | * Zainstalowane:
	+ 2x dysk SSD SATA o pojemności min. 480GB, 6Gb, 2,5“ Hot-Plug.
	+ 2x dysk SAS o pojemności min. 2.4TB, 12Gb, 2,5“ Hot-Plug.
* Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB z możliwością konfiguracji RAID 1.
* 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
 |
| **Gniazda PCI** | * Jeden slot PCIe LP
 |
| **Interfejsy sieciowe/SAS** | * Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet BaseT (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)
 |
| **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 700W klasy Titanium
 |
| **Elementy montażowe** | * Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych
* Ramię (organizer) do kabli ułatwiające wysuwanie serwera do celów serwisowych
 |
| **System operacyjny/dodatkowe oprogramowanie** | Zakres Przedmiotu Zamówienia obejmuje dostarczenie Oprogramowania Systemowego zwanego dalej SSO. Licencja musi uprawniać do uruchamiania SSO w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk SSO za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.SSO musi posiadać następujące, wbudowane cechy: a) możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym, b) możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny, c) możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych, d) 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, e) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy, f) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy, g) automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego, możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy (mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading), i) wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: I. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, II. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, III. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, IV. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL), j) wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość, k) wbudowane szyfrowanie dysków l) możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET, m) możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów, n) wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych, o) graficzny interfejs użytkownika, p) zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, r) wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play), s) możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, t) dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa, u) możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: I. podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, II. 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: 1) podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, 2) ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, 3) odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza, III. zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze, IV. praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej, V. centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające: 1) dystrybucję certyfikatów poprzez http, 2) konsolidację CA dla wielu lasów domeny, 3) automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, VI. szyfrowanie plików i folderów, VII. szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec), VIII.możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów, IX. serwis udostępniania stron WWW, X. wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), XI. 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. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: 1) dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, 2) obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych, 3) obsługi 4-KB sektorów dysków, 4) nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra, 5) możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API, 6) możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model), v) 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, w) wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath), x) możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego, y) mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty, z) możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF |
| **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 wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
* Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust).
 |
| **Karta Zarządzania** | * Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:
	+ dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
	+ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
	+ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera

oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o:* + zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
	+ szyfrowane SSL
	+ wsparcie dla Public Key Authentication (PKA) over SSH
	+ wsparcie dla IPv6;
	+ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
	+ integracja z Active Directory;
	+ wsparcie dla dynamic DNS;
	+ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
	+ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera
	+ możliwość obsługi przez sześciu użytkowników jednocześnie;
	+ możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;
	+ wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;
	+ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
	+ Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej
	+ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym
	+ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze
	+ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)
 |
| **Oprogramowanie do zarządzania** | * Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:
	+ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych
	+ integracja z Active Directory
	+ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta
	+ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish
	+ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram
	+ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów
	+ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF
	+ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.
	+ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika
	+ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji
	+ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach
	+ 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
	+ Możliwość definiowania ról administratorów
	+ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów
	+ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)
	+ Możliwość instalacji 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 seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.
	+ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.
	+ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile
	+ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.
	+ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.
	+ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.
	+ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.
	+ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.
 |
| **Oprogramowanie do monitorowania** | Oparta na chmurze aplikacja Producenta oferowanego urządzenia, która zapewnia proaktywne monitorowanie i rozwiązywanie problemów infrastruktury IT. Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać następujące funkcjonalności:* Monitoring:
	+ ilość podłączonych oraz rozłączonych systemów
	+ stan podłączonych urządzeń
	+ informacje o potencjalnych zagrożeniach związanych z cyberbezpieczeństwem w oparciu o najlepsze praktyki i szczegółową analizę posiadanych systemów
	+ Informacje o alertach z podziałem na minimum: krytyczne, błędy, ostrzeżenia
	+ informacje o statusie gwarancji dla poszczególnych urządzeń
	+ informacje o stanie licencji na posiadane oprogramowanie rozszerzające funkcjonalności urządzeń
	+ informacje w oparciu o dane historyczne umożliwiające określenie trendów krótko- i długoterminowej prognozy wykorzystania przestrzeni na pamięciach masowych.
	+ Wykrywanie anomalii w oparciu o analizę zajętości przestrzeni na pamięciach masowych
	+ Wykrywanie anomalii wydajnościowych w oparciu o uczenie maszynowe oraz porównanie parametrów historycznych i bieżących. Funkcjonalność ta musi wspierać serwery, urządzenia sieciowe oraz systemy pamięci masowych.
	+ Monitorowanie wydajności, przepustowości oraz opóźnień dla systemy pamięci masowych.
	+ Zaimplementowana analityka predykcyjna umożliwiająca określenie szacowanego czasu awarii dla optyki przełączników FC.
	+ Szczegółowe informacje dla serwerów o modelu, konfiguracji, wersjach firmware poszczególnych komponentów adresacji IP karty zarządzającej.
	+ Monitoring parametrów serwerów z informacją o minimum:
		- Obciążeniu procesora
		- Zużyciu pamięci RAM
		- Temperaturze procesorów
		- Temperaturze powietrza wlotowego
		- Zużyciu prądu
		- Zmianach w fizycznej konfiguracji serwera
		- Dla wszystkich wymienionych parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
	+ Monitoring parametrów pamięci masowych z informacją o minimum:
		- Opóźnieniach
		- IOPS
		- Przepustowości
		- Utylizacji kontrolerów
		- Pojemność całkowita i dostępna
		- Wszystkie informacje muszą być dostępne zarówno dla całej pamięci masowej jak i poszczególnych LUN-ów.
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
		- Dane historyczne o wykorzystaniu przestrzeni pamięci masowej muszą być przechowywane co najmniej 2 lata
		- Informacje o poziomie redukcji danych
		- Informacje o statusie replikacji oraz snapshotów
	+ Monitoring parametrów przełączników sieciowych z informacją o minimum:
		- Modelu, oprogramowania, adresacji IP, MAC adres, nr seryjny
		- Stanie komponentów: zasilacze, wentylatory
		- Podłączonych hostach
		- Ilości i statusu portów
		- Utylizacji procesora
		- Utylizacji poszczególnych portów
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
* Aktualizacja firmware
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla systemów pamięci masowych, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla serwerów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla rozwiazań HCI, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla systemów przełączników FC, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla deduplikatorów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
* Raporty
	+ Możliwość generowania raportów dla serwerów zawierających informację o:
		- Nazwie hosta, modelu serwera, nr serwisowym, dacie końca okresu kontraktu serwisowego, zainstalowanym systemie operacyjnym, protokole komunikacyjnym z systemem pamięci masowej
		- Średnim obciążeniu: procesorów, pamięci RAM, IO,
	+ Możliwość generowania raportów dla systemów pamięci masowych zawierających informację o:
		- Nazwie, nr seryjnym, lokalizacji urządzenia, modelu urządzenia, wersji oprogramowania, zajętości systemu oraz poziomu redukcją danych, informacje o utworzonych LUN-ach i systemach pliku, status replikacji
	+ Generowanie raportów do plików CSV i PDF
* Cyberbezpieczeństwo
	+ Analiza środowiska w oparciu o najlepsze praktyki dotyczące cyberbezpieczeństwa sprawdzająca stan poszczególnych urządzeń w środowisku i przypisujący im odpowiedni wynik bezpieczeństwa. System musi informować administratora o wykrytych lukach bezpieczeństwa oraz sposobie ich zabezpieczenia.
	+ Musi istnieć możliwość tworzenia własnych polityk bezpieczeństwa w oparciu o wzorce dla poszczególnych urządzeń.
	+ Stała analiza środowiska IT umożliwiająca wykrycie ataku ransomware na podstawie analizy posiadanych danych.
	+ Możliwość przypisania dedykowanych ról dla poszczególnych administratorów.
* Wspierane urządzenia
	+ Urządzenie Producenta dostarczane w ramach postępowania
	+ Posiadane przez Zamawiającego serwery, urządzenia pamięci masowych, przełączniki sieciowe, przełączniki SAN, rozwiązania HCI, deduplikatory Producenta oferowanego urządzenia (jeśli takie są w posiadaniu Zamawiającego)
* Wirtualny asystent
	+ Wbudowana w platformę funkcjonalność wirtualnego asystenta w oparciu o algorytmy GenAI przy dostępie do bazy wiedzy producenta urządzeń oraz analizie danych z monitoringu poszczególnych elementów infrastruktury;
* Możliwość rozszerzenia funkcjonalności
	+ Możliwość rozbudowy systemu o zintegrowane i dodatkowe płatne moduły do monitoringu aplikacji oraz zarządzania incydentami w ramach infrastruktury IT.
* Inne
	+ Oferowana platforma musi posiadać dedykowaną aplikację na urządzenia iOS oraz Android
* Certyfikaty
	+ Oferowana platforma musi być zaprojektowana zgodnie ze standardami:
		- ISO 27001
		- NIST Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organization
		- CSA Cloud Control Matrix
 |
| **Certyfikaty** | * Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001
* Serwer musi posiadać deklaracja CE.
* Serwer musi spełniać wymagania normy NIST SP 800-193 ochrony przed cyberatakami.
* Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej [www.epeat.net](http://www.epeat.net) potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku - **Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**
* 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.
 |
| **Dokumentacja użytkownika** | * Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.
* Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
 |
| **Warunki gwarancji** | * Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat.
* Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.
* Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie Producenta (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych)
* Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.
* Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.
* Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.
* Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.
* Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.
* 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.
* Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki:
	+ Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.
	+ Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.
	+ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.
	+ Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.
	+ Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.
* Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
* Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
 |
| **Wymagania Dodatkowe** | Zamawiający wymaga montażu fizycznego serwera wraz z pełną aktualizacją systemu operacyjnego hosta i maszyn wirtualnych/oprogramowania układowego serwera na dzień wdrożenia. Wymagane jest zaadresowanie interfejsu niskopoziomowego zarządzania, oraz serwera fizycznego i 2 maszyn wirtualnych które to Wykonawca musi uruchomić na w/w serwerze. Parametry minimalne w/w maszyn wirtualnych zostaną podane na etapie realizacji wdrożenia. |
| **Ilość** | 1 sztuka |

# 2. Zakup serwera do klastra dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | * Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 4 dysków 3.5" Hot-Plug
* Obudowa z możliwością wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze.
* Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
 |
| **Płyta główna** | * Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.
* Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
* Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci
* Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
 |
| **Chipset** | * Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
 |
| **Procesor** | * Zainstalowane dwa procesory 16-rdzeniowe, min. 2.4 GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 231 w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów.
 |
| **RAM** | * 64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s,
 |
| **Funkcjonalność pamięci RAM** | * Advanced ECC,
* Memory Page Retire,
* Fault Resilient Memory,
* Memory Self-Healing lub PPR,
* Partial Cache Line Sparing
 |
| **Kontroler RAID** | * Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający
	+ Min. 8GB nieulotnej pamięci cache,
	+ Możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.
	+ Wsparcie dla dysków samoszyfrujących
 |
| **Dyski twarde** | * Zainstalowane:
	+ 4x dysk SAS o pojemności min. 1.2TB, 12Gb, 2,5“ Hot-Plug.
* Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB z możliwością konfiguracji RAID 1.
* 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
 |
| **Gniazda PCI** | * Dwa sloty PCIe LP
 |
| **Interfejsy sieciowe/SAS** | * Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)
 |
| **Wbudowane porty/napędy** | * 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,
* Wbudowany napęd DVD +/- RW SATA
 |
| **Video** | * Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900
 |
| **Wentylatory** | * Redundantne
 |
| **Zasilacze** | * Redundantne, Hot-Plug maksymalnie 1100W klasy Titanium
 |
| **Elementy montażowe** | * Komplet szyn umożliwiających montaż w szafie rack
 |
| **System operacyjny/dodatkowe oprogramowanie** | Zakres Przedmiotu Zamówienia obejmuje dostarczenie Oprogramowania Systemowego zwanego dalej SSO. Licencja musi uprawniać do uruchamiania SSO w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk SSO za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. Licencja musi pozwalać na dostęp do zasobów serwera dla min 60 urządzeń.SSO musi posiadać następujące, wbudowane cechy: a) możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym, b) możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny, c) możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych, d) 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, e) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy, f) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy, g) automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego, możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy (mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading), i) wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: I. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, II. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, III. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, IV. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL), j) wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość, k) wbudowane szyfrowanie dysków l) możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET, m) możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów, n) wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych, o) graficzny interfejs użytkownika, p) zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, r) wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play), s) możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, t) dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa, u) możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: I. podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, II. 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: 1) podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, 2) ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, 3) odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza, III. zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze, IV. praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej, V. centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające: 1) dystrybucję certyfikatów poprzez http, 2) konsolidację CA dla wielu lasów domeny, 3) automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, VI. szyfrowanie plików i folderów, VII. szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec), VIII.możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów, IX. serwis udostępniania stron WWW, X. wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), XI. 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. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: 1) dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, 2) obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych, 3) obsługi 4-KB sektorów dysków, 4) nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra, 5) możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API, 6) możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model), v) 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, w) wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath), x) możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego, y) mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty, z) możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF |
| **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 wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
* Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust).
 |
| **Karta Zarządzania** | * Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:
	+ dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
	+ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
	+ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera

oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o:* + zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
	+ szyfrowane SSL
	+ wsparcie dla Public Key Authentication (PKA) over SSH
	+ wsparcie dla IPv6;
	+ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
	+ integracja z Active Directory;
	+ wsparcie dla dynamic DNS;
	+ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
	+ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera
	+ możliwość obsługi przez sześciu użytkowników jednocześnie;
	+ możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;
	+ wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;
	+ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
	+ Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej
	+ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym
	+ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze
	+ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)
 |
| **Oprogramowanie do zarządzania** | * Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:
	+ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych
	+ integracja z Active Directory
	+ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta
	+ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish
	+ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram
	+ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów
	+ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF
	+ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.
	+ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika
	+ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji
	+ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach
	+ 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
	+ Możliwość definiowania ról administratorów
	+ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów
	+ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)
	+ Możliwość instalacji 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 seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.
	+ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.
	+ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile
	+ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.
	+ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.
	+ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.
	+ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.
	+ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.
 |
| **Oprogramowanie do monitorowania** | Oparta na chmurze aplikacja Producenta oferowanego urządzenia, która zapewnia proaktywne monitorowanie i rozwiązywanie problemów infrastruktury IT. Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać następujące funkcjonalności:* Monitoring:
	+ ilość podłączonych oraz rozłączonych systemów
	+ stan podłączonych urządzeń
	+ informacje o potencjalnych zagrożeniach związanych z cyberbezpieczeństwem w oparciu o najlepsze praktyki i szczegółową analizę posiadanych systemów
	+ Informacje o alertach z podziałem na minimum: krytyczne, błędy, ostrzeżenia
	+ informacje o statusie gwarancji dla poszczególnych urządzeń
	+ informacje o stanie licencji na posiadane oprogramowanie rozszerzające funkcjonalności urządzeń
	+ informacje w oparciu o dane historyczne umożliwiające określenie trendów krótko- i długoterminowej prognozy wykorzystania przestrzeni na pamięciach masowych.
	+ Wykrywanie anomalii w oparciu o analizę zajętości przestrzeni na pamięciach masowych
	+ Wykrywanie anomalii wydajnościowych w oparciu o uczenie maszynowe oraz porównanie parametrów historycznych i bieżących. Funkcjonalność ta musi wspierać serwery, urządzenia sieciowe oraz systemy pamięci masowych.
	+ Monitorowanie wydajności, przepustowości oraz opóźnień dla systemy pamięci masowych.
	+ Zaimplementowana analityka predykcyjna umożliwiająca określenie szacowanego czasu awarii dla optyki przełączników FC.
	+ Szczegółowe informacje dla serwerów o modelu, konfiguracji, wersjach firmware poszczególnych komponentów adresacji IP karty zarządzającej.
	+ Monitoring parametrów serwerów z informacją o minimum:
		- Obciążeniu procesora
		- Zużyciu pamięci RAM
		- Temperaturze procesorów
		- Temperaturze powietrza wlotowego
		- Zużyciu prądu
		- Zmianach w fizycznej konfiguracji serwera
		- Dla wszystkich wymienionych parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
	+ Monitoring parametrów pamięci masowych z informacją o minimum:
		- Opóźnieniach
		- IOPS
		- Przepustowości
		- Utylizacji kontrolerów
		- Pojemność całkowita i dostępna
		- Wszystkie informacje muszą być dostępne zarówno dla całej pamięci masowej jak i poszczególnych LUN-ów.
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
		- Dane historyczne o wykorzystaniu przestrzeni pamięci masowej muszą być przechowywane co najmniej 2 lata
		- Informacje o poziomie redukcji danych
		- Informacje o statusie replikacji oraz snapshotów
	+ Monitoring parametrów przełączników sieciowych z informacją o minimum:
		- Modelu, oprogramowania, adresacji IP, MAC adres, nr seryjny
		- Stanie komponentów: zasilacze, wentylatory
		- Podłączonych hostach
		- Ilości i statusu portów
		- Utylizacji procesora
		- Utylizacji poszczególnych portów
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
* Aktualizacja firmware
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla systemów pamięci masowych, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla serwerów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla rozwiazań HCI, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla systemów przełączników FC, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla deduplikatorów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
* Raporty
	+ Możliwość generowania raportów dla serwerów zawierających informację o:
		- Nazwie hosta, modelu serwera, nr serwisowym, dacie końca okresu kontraktu serwisowego, zainstalowanym systemie operacyjnym, protokole komunikacyjnym z systemem pamięci masowej
		- Średnim obciążeniu: procesorów, pamięci RAM, IO,
	+ Możliwość generowania raportów dla systemów pamięci masowych zawierających informację o:
		- Nazwie, nr seryjnym, lokalizacji urządzenia, modelu urządzenia, wersji oprogramowania, zajętości systemu oraz poziomu redukcją danych, informacje o utworzonych LUN-ach i systemach pliku, status replikacji
	+ Generowanie raportów do plików CSV i PDF
* Cyberbezpieczeństwo
	+ Analiza środowiska w oparciu o najlepsze praktyki dotyczące cyberbezpieczeństwa sprawdzająca stan poszczególnych urządzeń w środowisku i przypisujący im odpowiedni wynik bezpieczeństwa. System musi informować administratora o wykrytych lukach bezpieczeństwa oraz sposobie ich zabezpieczenia.
	+ Musi istnieć możliwość tworzenia własnych polityk bezpieczeństwa w oparciu o wzorce dla poszczególnych urządzeń.
	+ Stała analiza środowiska IT umożliwiająca wykrycie ataku ransomware na podstawie analizy posiadanych danych.
	+ Możliwość przypisania dedykowanych ról dla poszczególnych administratorów.
* Wspierane urządzenia
	+ Urządzenie Producenta dostarczane w ramach postępowania
	+ Posiadane przez Zamawiającego serwery, urządzenia pamięci masowych, przełączniki sieciowe, przełączniki SAN, rozwiązania HCI, deduplikatory Producenta oferowanego urządzenia (jeśli takie są w posiadaniu Zamawiającego)
* Wirtualny asystent
	+ Wbudowana w platformę funkcjonalność wirtualnego asystenta w oparciu o algorytmy GenAI przy dostępie do bazy wiedzy producenta urządzeń oraz analizie danych z monitoringu poszczególnych elementów infrastruktury;
* Możliwość rozszerzenia funkcjonalności
	+ Możliwość rozbudowy systemu o zintegrowane i dodatkowe płatne moduły do monitoringu aplikacji oraz zarządzania incydentami w ramach infrastruktury IT.
* Inne
	+ Oferowana platforma musi posiadać dedykowaną aplikację na urządzenia iOS oraz Android
* Certyfikaty
	+ Oferowana platforma musi być zaprojektowana zgodnie ze standardami:
		- ISO 27001
		- NIST Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organization
		- CSA Cloud Control Matrix
 |
| **Certyfikaty** | * Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001
* Serwer musi posiadać deklaracja CE.
* Serwer musi spełniać wymagania normy NIST SP 800-193 ochrony przed cyberatakami.
* Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej [www.epeat.net](http://www.epeat.net) potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku - **Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**
* 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.
 |
| **Dokumentacja użytkownika** | * Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.
* Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
 |
| **Warunki gwarancji** | * Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat.
* Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.
* Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie Producenta (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych)
* Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.
* Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.
* Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.
* Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.
* Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.
* 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.
* Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki:
	+ Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.
	+ Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.
	+ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.
	+ Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.
	+ Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.
* Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
* Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
 |
| **Wymagania dodatkowe** | Zamawiający wymaga montażu fizycznego serwera wraz z pełną aktualizacją systemu operacyjnego hosta i maszyn wirtualnych/oprogramowania układowego serwera na dzień wdrożenia. Wymagane jest zaadresowanie interfejsu niskopoziomowego zarządzania. Zaadresowanie serwera umożliwiając stworzenie klastra wysokiej dostępności z posiadanym przez Zamawiającego serwerem. Stworzenie klastra wysokiej dostępności z wykorzystaniem dostarczanej w ramach postępowania macierzy. Klaster musi umożliwiać migrację maszyn wirtualnych pomiędzy hostami klastra. |
| **Ilość**  | 1 sztuka |

# 3. Zakup agregatu prądotwórczego dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Typ** | Agregat prądotwórczy trójfazowy, stacjonarny, zabudowany. Rodzaj paliwa – Diesel.  |
| **Silnik oraz funkcje** | Parametry w zakresie minimum: * Typ silnika, wysokoprężny, 4-suwowy napędzany olejem napędowym
* Pompa wtryskowa
* Ilość cylindrów 4
* Pojemność skokowa - 3760 cc3
* Pojemność miski olejowej 13L
* Moc znamionowa silnika - 74 kW / 100 KM
* Podgrzewacz bloku silnika oraz cieczy chłodzącej
* Chłodzony cieczą (Chłodnica) poj. 25 litrów
* Wyłącznik głowny i awaryjny - TAK
* Silnik z pompą olejową (wymuszone smarowanie)
* Spalanie na poziomie 9l/godz - 80%, 6l/godz - 50% mocy.
* Czujnik poziomu paliwa, oleju, ciśnienia oleju oraz temp. wody
* Pomiar poziomu paliwa, napięcia akumulatora, licznik motogodzin
* Pomiar obciążenia oraz napięcia na każdej fazie
* Standardowa ilość prób rozruchu - 3, możliwość zaprogramowania
* Rozruch według harmonogramu - możliwość zaprogramowania
* Ładowanie akumulatorów w czasie postoju - TAK
* Funkcja zapłonu samoczynnego (SZR) - TAK, min. 75A
* Automatyczny system zabepieczający agregat (asymetria, napięcie, przeciążenie)
 |
| **Parametry prądnicy** | Parametry w zakresie minimum: * Typ, syncrhoniczna, bezszczotkowa
* Dopuszczalne przeciążenie - 72 kW (90kVA)
* Maks. Moc prądnicy przy 40°C - 65kW (80kVA)
* Sprawność prądnicy 98%
* Uzwojenia wykonane z miedzi
* Waga prądnicy 285kg
* Napięcie wyjściowe 400V/230V
* Zabezpieczenie C80
* Samowzbudna
* Częstotliwość napięcia 50Hz
 |
| **Parametry obudowy** | * Wymiary maksymalne: 254cm x 100cm x 145cm
* Waga agregatu brutto maksymalnie : 1250kg
* Zbiornik paliwa – min. 150l
* Czas pracy na zbiorniku – min. 14 godzin.
* Ładowarka buforowa baterii agregatu
* Platforma absorbująca drgania
* Łatwy dostęp do płynów eksploatacyjnych
* Możliwość transportu poprzez wózek paletowy
 |
| **Wymagania dodatkowe** | Zamawiający wymaga dostawy wraz z usługą montażu pod przygotowaną przez siebie infrastrukturę. Zamawiający wymaga próbnego uruchomienia agregatu w trybie manualnym na miejscu dostawy |
| **Gwarancja** | Producenta, Min 36 miesięcy |
| **ilość** | 1 sztuka |

# 4. Zakup UPS do szafy serwerowni Urzędu Miejskiego w Rogoźnie

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Wymagania podstawowe** | Zasilacz UPS do szafy serwerowej |
| **Moc pozorna** | min. 6000VA |
| **Moc rzeczywista** | min. 6000W |
| **Technologia** | on-line (VFI), podwójna konwersja |
| **Sprawność przy pracy sieciowej** | ˃ 95 % |
| **Sprawność przy pracy bateryjnej** | ˃ 92 % |
| **Typ obudowy** | rack/tower |
| **zakres napięcia wejściowego** | 110V – 275V |
| **zakres częstotliwości napięcia wejściowego** | 45 - 55 Hz / 54 - 66 Hz |
| **Zakres napięcia wejściowego** | 208 V AC / 220 V AC / 230 V AC / 240 V AC - domyślnie 230 V AC |
| **Kształt napięcia wyjściowego bnn]\****0p-dc** | sinusoidalny |
| **Czas przełączania sieć – bateria** | 0ms |
| **Współczynnik odkształceń prądu wejściowego THDi** | 3% przy 100% obciążenia |
| **Napięcie wyjściowe** | ~230V ± 1% |
| **Częstotliwość napięcia wyjściowego** | 50Hz/60Hz ± 0,1Hz |
| **Kształt napięcia wyjściowego na pracy bateryjnej** | sinusoidalny |
| **Zabezpieczenie przeciwzwarciowe gniazd wyjściowych** | 50Hz/60Hz ± 0,1Hz |
| **Baterie wewnętrzne w UPS lub w zewnętrznym module bateryjnym** | minimum 20 x 12V 9Ah; szczelne, bezobsługowe |
| **Czas podtrzymania UPS +1szt. Moduł Bateryjny dla obciążenia 100% / 80% / 50%** | minimum 7 /10 /19 min |
| **Przeciążalność** | 100%＜obciążenie ≤105%: ciągłe105%＜obciążenie ≤125%: 10 minut125%＜obciążenie ≤150%: 30s>150% : 500ms |
| **Wejście zasilania** | Listwa zaciskowa |
| **Ilość i typ gniazd wyjściowych** | W UPS minimum 2x IEC 320 C13 (10 A) niesterowalne + listwa zaciskowa |
| **Sygnalizacja** | Wyświetlacz LCD (informacje wskazujące pracę sieciową, bateryjną, przeciążenie i ładowanie akumulatora). Diody LED |
| **Możliwość podłączenia dodatkowych, zewnętrznych modułów bateryjnych** | Wymagana możliwość podłączenia minimum 1szt. maksimum 6szt. zewnętrznych modułów bateryjnych |
| **Interfejs komunikacyjny** | RS232, USB HID, karta SNMP/http - wymagana na wyposażeniu |
| **Złącze EPO** | wymagane |
| **Styki bezpotencjałowe zamontowane na stałe w obudowie UPS** | wymagany minimum 1x wejściowy i 1x wyjściowy |
| **Wsporniki do montażu w szafie RACK** | wymagane na wyposażeniu |
| **Łączna wysokość w szafie RACK 19" dla oferowanego zestawu** | nie więcej niż 5U |
| **Gwarancja** | gwarancja 36mcy elektronika i 36mcy akumulatory, realizowana wyłącznie przez autoryzowany serwis producenta – załączyć stosowne oświadczenie producenta |
| **Serwis** | * autoryzowany serwis producenta zlokalizowany w Polsce.
* naprawa w maksymalnie 5 dni roboczych
* serwis realizowany w systemie door to door
 |
| **Oprogramowanie** | * oprogramowanie tego samego producenta co UPS, w języku polskim do zarządzania i monitorowania pracy UPS dla Windows, Linux oraz systemów wirtualizacji VMware, Hyper-V, Citrix XenServer bez ograniczeń co do ilości moniotorowanych stanowisk (bez dodatkowych opłat za licencje)
* możliwość edycji nazw urządzeń na liście monitorowanych UPSów
* wymagane wsparcie producenta (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.
 |
| **Certyfikaty producenta (załączyć do oferty)** | * ISO 9001:2015 dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania, produkcji i serwisowania;
* deklaracja CE producenta sprzętu
 |
| **dokumenty** | karta katalogowa oferowanego sprzętu |
| **Wymagania dodatkowe**  | Wdrożenie w zakresie minimum:Należy zamontować UPS w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i podłączyć do sieci elektrycznej. |
| **Ilość** | 1 sztuka  |

# 5. Zakup serwera NAS na potrzeby kopii zapasowych dla Zarządu Administracyjnego Mienia Komunalnego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania sprzętu** |
| **Typ** | Serwer NAS |
| **Obudowa** | Rack |
| **Procesor** | Czterordzeniowy procesor o taktowaniu min 2,2 GHz  |
| **Sprzętowy mechanizm szyfrowania** | Tak (AES-NI) |
| **Pamięć RAM** | min. 4 GB pamięci ECC SODIMM z możliwością rozszerzenia do min. 32 GB |
| **Możliwości rozbudowy** | Sprzęt powinien być wyposażony w min. 8 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 12 dysków łącznie przy użyciu dodatkowej jednostki rozszerzającej podłączanej do jednostki głównej za pomocą portu eSATA |
| **Zainstalowane Dyski** | Min. 4 dyski min. 8TB 3,5 cala SATA 6Gb/s 7200 obr./min o gwarancji min. 5 lat |
| **Porty zewnętrzne** | Minimum:* 2 porty USB 3.2.1
* 1 eSATA (jako gniazdo rozszerzenia)
 |
| **Porty sieciowe** | Minimum:* 4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego)
* Możliwość podłączenia dodatkowych kart sieciowych 10G poprzez gniazdo rozszerzeń PCIe x8
 |
| **Funkcja Wake on LAN/WAN** | Tak |
| **Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0** | Min. 1x 4-liniowe gniazdo x8  |
| **Wentylator obudowy** | Min. 2 wentylatory 80 mm x 80 mm |
| **Obsługiwane protokoły sieciowe** | Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV |
| **Obsługiwane systemy plików** | Min.:* Wewnętrzny: Btrfs, ext4
* Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT
 |
| **Zarządzanie pamięcią masową** | * Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: 108 TB
* Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 64
* Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 128
* Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 256
* Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN
 |
| **Obsługiwane typy macierzy RAID** | Min. SHR, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 |
| **Funkcja udostępniania plików** | * Minimalna liczba kont użytkowników: 2 048
* Minimalna liczba grup użytkowników: 256
* Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512
* Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB/NFS/AFP/FTP: 1000
 |
| **Uprawnienia** | Uprawnienia aplikacji listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL) |
| **Wirtualizacja** | Obsługa VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack® |
| **Usługa katalogowa** | Łączy się z serwerami Windows® AD/LDAP, umożliwiając użytkownikom domeny logowanie za pośrednictwem protokołów SMB/NFS/AFP/FTP/File Station przy użyciu istniejących poświadczeń. |
| **Bezpieczeństwo** | Zapora, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczneblokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania) |
| **Obsługiwane systemy klienckie** | Windows® 7 i nowsze, macOS® 10.12 i nowsze |
| **Obsługiwane przeglądarki** | Chrome®, Firefox®, Edge®, Internet Explorer® 10 i nowsze, Safari® 10 i nowsze, Safari (iOS 10 i nowsze), Chrome (Android™ 6.0 i nowsze) na tabletach |
| **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
* 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.
 |
| **Wymagania dodatkowe** | Zamawiający wymaga wdrożenia w zakresie minimum: Wymaga się montażu urządzenia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego oraz stworzenie grupy dysków RAID 5. Wymaga się aktualizacji sprzętu do najnowszej możliwej wersji oprogramowania układowego na dzień wdrożenia. |
| **Gwarancja** | Wykonawca udzieli gwarancji:* Minimum 3 lata na urządzenie główne
* Minimum 1 rok na dodatkowe akcesoria montażowe w postaci przesuwnych szyn rack
 |

# 6. Zakup serwera NAS na potrzeby kopii zapasowych dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania sprzętu** |
| **Typ** | Serwer NAS |
| **Obudowa** | Rack |
| **Procesor** | Czterordzeniowy procesor o taktowaniu 2,2 GHz osiągający w teście PassMark w lipcu 2022 co najmniej 4580 punktów |
| **Sprzętowy mechanizm szyfrowania** | Tak (AES-NI) |
| **Pamięć RAM** | min. 16 GB pamięci ECC SODIMM z możliwością rozszerzenia do min. 32 GB |
| **Możliwości rozbudowy** | Sprzęt powinien być wyposażony w min. 8 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 12 dysków łącznie przy użyciu dodatkowej jednostki rozszerzającej podłączanej do jednostki głównej za pomocą portu eSATA |
| **Zainstalowane dyski** | Min. 8 dysków min. 8TB 3,5 cala SATA 6Gb/s 7200 obr./min o gwarancji min. 5 lat |
| **Porty zewnętrzne** | Minimum:* 2 porty USB 3.2.1
* 1 eSATA (jako gniazdo rozszerzenia)
 |
| **Porty sieciowe** | Minimum:* 4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego)
* Możliwość podłączenia dodatkowych kart sieciowych 10G poprzez gniazdo rozszerzeń PCIe x8
 |
| **Funkcja Wake on LAN/WAN** | Tak |
| **Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0** | Min. 1x 4-liniowe gniazdo x8  |
| **Wentylator obudowy** | Min. 2 wentylatory 80 mm x 80 mm |
| **Obsługiwane protokoły sieciowe** | Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV |
| **Obsługiwane systemy plików** | Min.:* Wewnętrzny: Btrfs, ext4
* Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT
 |
| **Zarządzanie pamięcią masową** | * Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: 108 TB
* Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 64
* Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 128
* Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 256
* Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN
 |
| **Obsługiwane typy macierzy RAID** | Min. SHR, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 |
| **Funkcja udostępniania plików** | * Minimalna liczba kont użytkowników: 2 048
* Minimalna liczba grup użytkowników: 256
* Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512
* Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB/NFS/AFP/FTP: 1000
 |
| **Uprawnienia** | Uprawnienia aplikacji listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL) |
| **Wirtualizacja** | Obsługa VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack® |
| **Usługa katalogowa** | Łączy się z serwerami Windows® AD/LDAP, umożliwiając użytkownikom domeny logowanie za pośrednictwem protokołów SMB/NFS/AFP/FTP/File Station przy użyciu istniejących poświadczeń. |
| **Bezpieczeństwo** | Zapora, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczneblokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania) |
| **Obsługiwane systemy klienckie** | Windows® 7 i nowsze, macOS® 10.12 i nowsze |
| **Obsługiwane przeglądarki** | Chrome®, Firefox®, Edge®, Internet Explorer® 10 i nowsze, Safari® 10 i nowsze, Safari (iOS 10 i nowsze), Chrome (Android™ 6.0 i nowsze) na tabletach |
| **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
* 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.
 |
| **Konserwacja** | * Konserwację urządzenia należy przeprowadzać przy użyciu dodatkowych, wygodnych w użyciu przesuwnych szyn rack
 |
| **Zasilanie** | * Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w nadmiarowy zasilacz
 |
| **Wymagania dodatkowe** | Zamawiający wymaga wdrożenia w zakresie minimum: Wymaga się montażu urządzenia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego oraz stworzenie grupy dysków RAID 6. Wymaga się aktualizacji sprzętu do najnowszej możliwej wersji oprogramowania układowego na dzień wdrożenia. |
| **Gwarancja** | Wykonawca udzieli gwarancji:* Min. 3 lata na urządzenie główne
* Min. 1 rok na dodatkowe akcesoria montażowe w postaci przesuwnych szyn rack
 |

# 7. Zakup serwera NAS na potrzeby kopii zapasowych dla Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania sprzętu** |
| **Typ** | Serwer NAS |
| **Obudowa** | Rack |
| **Procesor** | Czterordzeniowy procesor o taktowaniu min 2,2 GHz  |
| **Sprzętowy mechanizm szyfrowania** | Tak (AES-NI) |
| **Pamięć RAM** | min. 4 GB pamięci ECC SODIMM z możliwością rozszerzenia do min. 32 GB |
| **Możliwości rozbudowy** | Sprzęt powinien być wyposażony w min. 8 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 12 dysków łącznie przy użyciu dodatkowej jednostki rozszerzającej podłączanej do jednostki głównej za pomocą portu eSATA |
| **Zainstalowane Dyski** | Min. 4 dyski min. 8TB 3,5 cala SATA 6Gb/s 7200 obr./min o gwarancji min. 5 lat |
| **Porty zewnętrzne** | Minimum:* 2 porty USB 3.2.1
* 1 eSATA (jako gniazdo rozszerzenia)
 |
| **Porty sieciowe** | Minimum:* 4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego)
* Możliwość podłączenia dodatkowych kart sieciowych 10G poprzez gniazdo rozszerzeń PCIe x8
 |
| **Funkcja Wake on LAN/WAN** | Tak |
| **Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0** | Min. 1x 4-liniowe gniazdo x8  |
| **Wentylator obudowy** | Min. 2 wentylatory 80 mm x 80 mm |
| **Obsługiwane protokoły sieciowe** | Min. SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV |
| **Obsługiwane systemy plików** | Min.:* Wewnętrzny: Btrfs, ext4
* Zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT
 |
| **Zarządzanie pamięcią masową** | * Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: 108 TB
* Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 64
* Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 128
* Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 256
* Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN
 |
| **Obsługiwane typy macierzy RAID** | Min. SHR, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 |
| **Funkcja udostępniania plików** | * Minimalna liczba kont użytkowników: 2 048
* Minimalna liczba grup użytkowników: 256
* Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512
* Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB/NFS/AFP/FTP: 1000
 |
| **Uprawnienia** | Uprawnienia aplikacji listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL) |
| **Wirtualizacja** | Obsługa VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack® |
| **Usługa katalogowa** | Łączy się z serwerami Windows® AD/LDAP, umożliwiając użytkownikom domeny logowanie za pośrednictwem protokołów SMB/NFS/AFP/FTP/File Station przy użyciu istniejących poświadczeń. |
| **Bezpieczeństwo** | Zapora, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczneblokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania) |
| **Obsługiwane systemy klienckie** | Windows® 7 i nowsze, macOS® 10.12 i nowsze |
| **Obsługiwane przeglądarki** | Chrome®, Firefox®, Edge®, Internet Explorer® 10 i nowsze, Safari® 10 i nowsze, Safari (iOS 10 i nowsze), Chrome (Android™ 6.0 i nowsze) na tabletach |
| **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
* 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.
 |
| **Wymagania dodatkowe** | Zamawiający wymaga wdrożenia w zakresie minimum: Wymaga się montażu urządzenia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego oraz stworzenie grupy dysków RAID 5. Wymaga się aktualizacji sprzętu do najnowszej możliwej wersji oprogramowania układowego na dzień wdrożenia. |
| **Gwarancja** | Wykonawca udzieli gwarancji:* Minimum 3 lata na urządzenie główne
* Minimum 1 rok na dodatkowe akcesoria montażowe w postaci przesuwnych szyn rack
 |

# 8. Zakup rozwiązania UTM dla Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Rogoźnie wraz z licencją i wsparciem

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Wymagania ogólne** | System bezpieczeństwa realizuje wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa mogą być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej muszą być zapewnione niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym. System realizujący funkcję Firewall zapewnia pracę w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN.System umożliwia budowę minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall’a, IPSec VPN, Antywirus, IPS, Kontroli Aplikacji. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 7 administratorów do poszczególnych instancji systemu.System wspiera protokoły IPv4 oraz IPv6 w zakresie:* Firewall.
* Ochrony w warstwie aplikacji.
* Protokołów routingu dynamicznego.
 |
| **Wymagania szczegółowe** | Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii1.W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – istnieje możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach system firewall zapewnia funkcję synchronizacji sesji.2.Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.3.Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.4.System umożliwia agregację linków statyczną oraz w oparciu o protokół LACP. Ponadto daje możliwość tworzenia interfejsów redundantnych.Interfejsy, Dysk, Zasilanie:1.System realizujący funkcję Firewall dysponuje co najmniej poniższą liczbą i rodzajem interfejsów: •5 portami Gigabit Ethernet RJ-45.2.System Firewall posiada wbudowany port konsoli szeregowej oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB.3.System Firewall pozwala skonfigurować co najmniej 200 interfejsów wirtualnych, definiowanych jako VLAN’y w oparciu o standard 802.1Q.4.System jest wyposażony w zasilanie AC.Parametry wydajnościowe:1.W zakresie Firewall’a obsługa nie mniej niż 700 tys. jednoczesnych połączeń oraz 35 tys. nowych połączeń na sekundę.2.Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 5 Gbps dla pakietów 512 B.3.Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 990 Mbps.4.Wydajność szyfrowania IPSec VPN protokołem AES z kluczem 256 nie mniej niż 4.4 Gbps.5.Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) dla ruchu Enterprise Traffic Mix - minimum 1 Gbps.6.Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 600 Mbps.7.Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL dla ruchu http – minimum 310 Mbps.Funkcje Systemu Bezpieczeństwa:W ramach systemu ochrony są realizowane wszystkie poniższe funkcje. Mogą one być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub programowych:1.Kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Stateful Inspection.2.Kontrola Aplikacji.3.Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN.4.Ochrona przed malware.5.Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System.6.Kontrola stron WWW.7.Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3.8.Zarządzanie pasmem (QoS, Traffic shaping).9.Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP).10.Dwuskładnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. Konieczne są co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site.11.Inspekcja (minimum: IPS) ruchu szyfrowanego protokołem SSL/TLS, minimum dla następujących typów ruchu: HTTP (w tym HTTP/2), SMTP, FTP, POP3.12.Funkcja lokalnego serwera DNS z możliwością filtrowania zapytań DNS na lokalnym serwerze DNS jak i w ruchu przechodzącym przez system.13.Rozwiązanie posiada wbudowane mechanizmy automatyzacji polegające na wykonaniu określonej sekwencji akcji (takich jak zmiana konfiguracji, wysłanie powiadomień do administratora) po wystąpieniu wybranego zdarzenia (np. naruszenie polityki bezpieczeństwa).Polityki, Firewall1.Polityka Firewall uwzględnia: adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń.2.System realizuje translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz:•Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu.•Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP. 3.W ramach systemu istnieje możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN.4.Możliwość wykorzystania w polityce bezpieczeństwa zewnętrznych repozytoriów zawierających: kategorie URL, adresy IP.5.Polityka firewall umożliwia filtrowanie ruchu w zależności od kraju, do którego przypisane są adresy IP źródłowe lub docelowe.6.Możliwość ustawienia przedziału czasu, w którym dana reguła w politykach firewall jest aktywna.7.Element systemu realizujący funkcję Firewall integruje się z następującymi rozwiązaniami SDN w celu dynamicznego pobierania informacji o zainstalowanych maszynach wirtualnych po to, aby użyć ich przy budowaniu polityk kontroli dostępu.•Amazon Web Services (AWS).•Microsoft Azure.•Cisco ACI.•Google Cloud Platform (GCP).•OpenStack.•VMware NSX.•Kubernetes.Połączenia VPN1.System umożliwia konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji zapewnia:•Wsparcie dla IKE v1 oraz v2.•Obsługę szyfrowania protokołem minimum AES z kluczem 128 oraz 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM).•Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19, 20.•Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh.•Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site.•Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.•Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego.•Wsparcie dla następujących typów uwierzytelniania: pre-shared key, certyfikat.•Możliwość ustawienia maksymalnej liczby tuneli IPSec negocjowanych (nawiązywanych) jednocześnie w celu ochrony zasobów systemu.•Możliwość monitorowania wybranego tunelu IPSec site-to-site i w przypadku jego niedostępności automatycznego aktywowania zapasowego tunelu.•Obsługę mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth.•Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site.2.System umożliwia konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji zapewnia:•Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system zapewnia stronę komunikacyjną działającą w oparciu o HTML 5.0.•Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta.•Producent rozwiązania posiada w ofercie oprogramowanie klienckie VPN, które umożliwia realizację połączeń IPSec VPN lub SSL VPN. Oprogramowanie klienckie vpn jest dostępne jako opcja i nie jest wymagane w implementacji.Routing i obsługa łączy WANW zakresie routingu rozwiązanie zapewnia obsługę:1.Routingu statycznego.2.Policy Based Routingu (w tym: wybór trasy w zależności od adresu źródłowego, protokołu sieciowego, oznaczeń Type of Service w nagłówkach IP).3.Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2 (w tym RIPng), OSPF (w tym OSPFv3), BGP oraz PIM.4.Możliwość filtrowania tras rozgłaszanych w protokołach dynamicznego routingu.5.ECMP (Equal cost multi-path) – wybór wielu równoważnych tras w tablicy routingu.6.BFD (Bidirectional Forwarding Detection).7.Monitoringu dostępności wybranego adresu IP z danego interfejsu urządzenia i w przypadku jego niedostępności automatyczne usunięcie wybranych tras z tablicy routingu.Funkcje SD-WAN1.System umożliwia wykorzystanie protokołów dynamicznego routingu przy konfiguracji równoważenia obciążenia do łączy WAN.2.SD-WAN wspiera zarówno interfejsy fizyczne jak i wirtualne (w tym VLAN, IPSec).Zarządzanie pasmem1.System Firewall umożliwia zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej i gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu.2.System daje możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.3.System pozwala zdefiniować pasmo dla wybranych użytkowników niezależnie od ich adresu IP.4.System zapewnia możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.Ochrona przed malware1.Silnik antywirusowy umożliwia skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).2.Silnik antywirusowy zapewnia skanowanie następujących protokołów: HTTP, HTTPS, FTP, POP3, IMAP, SMTP, CIFS.3.System umożliwia skanowanie archiwów, w tym co najmniej: Zip, RAR. W przypadku archiwów zagnieżdżonych istnieje możliwość określenia, ile zagnieżdżeń kompresji system będzie próbował zdekompresować w celu przeskanowania zawartości.4.System umożliwia blokowanie i logowanie archiwów, które nie mogą zostać przeskanowane, ponieważ są zaszyfrowane, uszkodzone lub system nie wspiera inspekcji tego typu archiwów.5.System dysponuje sygnaturami do ochrony urządzeń mobilnych (co najmniej dla systemu operacyjnego Android).6.Baza sygnatur musi być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.7.System współpracuje z dedykowaną platformą typu Sandbox lub usługą typu Sandbox realizowaną w chmurze. Konieczne jest zastosowanie platformy typu Sandbox wraz z niezbędnymi serwisami lub licencjami upoważniającymi do korzystania z usługi typu Sandbox w chmurze.8.System zapewnia usuwanie aktywnej zawartości plików PDF oraz Microsoft Office bez konieczności blokowania transferu całych plików.9.Możliwość wykorzystania silnika sztucznej inteligencji AI wytrenowanego przez laboratoria producenta.10.Możliwość uruchomienia ochrony przed malware dla wybranego zakresu ruchu.Ochrona przed atakami1.Ochrona IPS opiera się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych.2.System chroni przed atakami na aplikacje pracujące na niestandardowych portach.3.Baza sygnatur ataków zawiera minimum 5000 wpisów i jest aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.4.Administrator systemu ma możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych sygnatur.5.System zapewnia wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS.6.Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web’owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty).7.Możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL oraz Cookies dla protokołu http.8.Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet.9.Możliwość uruchomienia ochrony przed atakami dla wybranych zakresów komunikacji sieciowej. Mechanizmy ochrony IPS nie mogą działać globalnie.Kontrola aplikacji1.Funkcja Kontroli Aplikacji umożliwia kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP.2.Baza Kontroli Aplikacji zawiera minimum 2000 sygnatur i jest aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.3.Aplikacje chmurowe (co najmniej: Facebook, Google Docs, Dropbox) są kontrolowane pod względem wykonywanych czynności, np.: pobieranie, wysyłanie plików. 4.Baza sygnatur zawiera kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P.5.Administrator systemu ma możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur.6.Istnieje możliwość blokowania aplikacji działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).7.System daje możliwość określenia dopuszczalnych protokołów na danym porcie TCP/UDP i blokowania pozostałych protokołów korzystających z tego portu (np. dopuszczenie tylko HTTP na porcie 80).Kontrola WWW1.Moduł kontroli WWW korzysta z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne.2.W ramach filtra WWW są dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxy.3.Filtr WWW dostarcza kategorii stron zabronionych prawem np.: Hazard.4.Administrator ma możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL.5.Filtr WWW umożliwia statyczne dopuszczanie lub blokowanie ruchu do wybranych stron WWW, w tym pozwala definiować strony z zastosowaniem wyrażeń regularnych (Regex).6.Filtr WWW daje możliwość wykonania akcji typu „Warning” – ostrzeżenie użytkownika wymagające od niego potwierdzenia przed otwarciem żądanej strony.7.Funkcja Safe Search – przeciwdziałająca pojawieniu się niechcianych treści w wynikach wyszukiwarek takich jak: Google oraz Yahoo.8.Administrator ma możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania WWW.9.System pozwala określić, dla których kategorii URL lub wskazanych URL nie będzie realizowana inspekcja szyfrowanej komunikacji.Uwierzytelnianie użytkowników w ramach sesji1.System Firewall umożliwia weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą:•Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu.•Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP.•Haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych. 2.System daje możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwuskładnikowego.3.System umożliwia budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS, API lub SYSLOG w tym procesie.4.Uwierzytelnianie w oparciu o protokół SAML w politykach bezpieczeństwa systemu dotyczących ruchu HTTP.Zarządzanie1.Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i mogą współpracować z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania.2.Komunikacja elementów systemu zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania jest realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów.3.Istnieje możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego.4.System współpracuje z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwia przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów Netflow lub sFlow.5.System daje możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację.6.Element systemu pełniący funkcję Firewall posiada wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall.7.Element systemu realizujący funkcję Firewall umożliwia wykonanie szeregu zmian przez administratora w CLI lub GUI, które nie zostaną zaimplementowane zanim nie zostaną zatwierdzone.8.Możliwość przypisywania administratorom praw do zarządzania określonymi częściami systemu (RBM).9.Możliwość zarządzania systemem tylko z określonych adresów źródłowych IP.Logowanie1.Elementy systemu bezpieczeństwa realizują logowanie do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub konieczne jest zastosowanie komercyjnego systemu logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej.2.W przypadku kiedy usługa logowania i raportowania realizowana jest w chmurze, wymagane są stosowne licencje upoważniające do składowania logów przez okres co najmniej jednego roku. 3.W ramach logowania element systemu pełniący funkcję Firewall zapewnia przekazywanie danych o: zaakceptowanym ruchu, blokowanym ruchu, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Ponadto zapewnia możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania.4.Logowanie obejmuje zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa.5.Możliwość włączenia logowania per reguła w polityce firewall.6.System zapewnia możliwość logowania do serwera SYSLOG.7.Przesyłanie SYSLOG do zewnętrznych systemów jest możliwe z wykorzystaniem protokołu TCP oraz szyfrowania SSL/TLS.Testy wydajnościowe oraz funkcjonalne1.Wszystkie funkcje i parametry wydajnościowe systemu mogą być zweryfikowane w oparciu o oficjalną (publicznie dostępną) dokumentację producenta oraz wykonane testy.Serwisy i licencjeDo korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów wymagane są licencje:a) Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus (z uwzględnieniem sygnatur do ochrony urządzeń mobilnych - co najmniej dla systemu operacyjnego Android), Analiza typu Sandbox cloud, Antyspam, Web Filtering, bazy reputacyjne adresów IP/domen na okres 24 miesięcy. b) Logowanie i raportowanie w oparciu o usługę realizowaną w chmurze, z czasem retencji logów minimum 1 rok, na okres 24 miesięcy  |
| **Gwarancja**  | System jest objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 24 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości w trybie AHR (advanced hardware replacement). W ramach tego serwisu producent zapewnia dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7. |
| **Ilość**  | 1 sztuka |

# 9. Zakup rozwiązania UTM dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z licencją i wsparciem

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Wymagania ogólne** | System bezpieczeństwa realizuje wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa mogą być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej muszą być zapewnione niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym. System realizujący funkcję Firewall zapewnia pracę w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN.System umożliwia budowę minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall’a, IPSec VPN, Antywirus, IPS, Kontroli Aplikacji. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 7 administratorów do poszczególnych instancji systemu.System wspiera protokoły IPv4 oraz IPv6 w zakresie:* Firewall.
* Ochrony w warstwie aplikacji.
* Protokołów routingu dynamicznego.
 |
| **Wymagania szczegółowe** | **Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii**1. W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – istnieje możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach system firewall zapewnia funkcję synchronizacji sesji.
2. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.
3. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.
4. System umożliwia agregację linków statyczną oraz w oparciu o protokół LACP. Ponadto daje możliwość tworzenia interfejsów redundantnych.

**Interfejsy, Dysk, Zasilanie:**1. System realizujący funkcję Firewall dysponuje co najmniej poniższą liczbą i rodzajem interfejsów:
* 10 portami Gigabit Ethernet RJ-45.
* 2 gniazdami SFP 1 Gbps.
1. System Firewall posiada wbudowany port konsoli szeregowej oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB.
2. System Firewall pozwala skonfigurować co najmniej 200 interfejsów wirtualnych, definiowanych jako VLAN’y w oparciu o standard 802.1Q.
3. System jest wyposażony w zasilanie AC.

**Parametry wydajnościowe:**1. W zakresie Firewall’a obsługa nie mniej niż 1.5 mln jednoczesnych połączeń oraz 45 tys. nowych połączeń na sekundę.
2. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 10 Gbps dla pakietów 512 B.
3. Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 1.8 Gbps.
4. Wydajność szyfrowania IPSec VPN protokołem AES z kluczem 256 nie mniej niż 6.5 Gbps.
5. Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) dla ruchu Enterprise Traffic Mix - minimum 1.4 Gbps.
6. Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 900 Mbps.
7. Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL dla ruchu http – minimum 715 Mbps.

**Funkcje Systemu Bezpieczeństwa:**W ramach systemu ochrony są realizowane wszystkie poniższe funkcje. Mogą one być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub programowych:1. Kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Stateful Inspection.
2. Kontrola Aplikacji.
3. Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN.
4. Ochrona przed malware.
5. Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System.
6. Kontrola stron WWW.
7. Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3.
8. Zarządzanie pasmem (QoS, Traffic shaping).
9. Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP).
10. Dwuskładnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. Konieczne są co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site.
11. Inspekcja (minimum: IPS) ruchu szyfrowanego protokołem SSL/TLS, minimum dla następujących typów ruchu: HTTP (w tym HTTP/2), SMTP, FTP, POP3.
12. Funkcja lokalnego serwera DNS z możliwością filtrowania zapytań DNS na lokalnym serwerze DNS jak i w ruchu przechodzącym przez system.
13. Rozwiązanie posiada wbudowane mechanizmy automatyzacji polegające na wykonaniu określonej sekwencji akcji (takich jak zmiana konfiguracji, wysłanie powiadomień do administratora) po wystąpieniu wybranego zdarzenia (np. naruszenie polityki bezpieczeństwa).

**Polityki, Firewall**1. Polityka Firewall uwzględnia: adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń.
2. System realizuje translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz:
* Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu.
* Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP.
1. W ramach systemu istnieje możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN.
2. Możliwość wykorzystania w polityce bezpieczeństwa zewnętrznych repozytoriów zawierających: kategorie URL, adresy IP.
3. Polityka firewall umożliwia filtrowanie ruchu w zależności od kraju, do którego przypisane są adresy IP źródłowe lub docelowe.
4. Możliwość ustawienia przedziału czasu, w którym dana reguła w politykach firewall jest aktywna.
5. Element systemu realizujący funkcję Firewall integruje się z następującymi rozwiązaniami SDN w celu dynamicznego pobierania informacji o zainstalowanych maszynach wirtualnych po to, aby użyć ich przy budowaniu polityk kontroli dostępu.
* Amazon Web Services (AWS).
* Microsoft Azure.
* Cisco ACI.
* Google Cloud Platform (GCP).
* OpenStack.
* VMware NSX.
* Kubernetes.

**Połączenia VPN**1. System umożliwia konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji zapewnia:
* Wsparcie dla IKE v1 oraz v2.
* Obsługę szyfrowania protokołem minimum AES z kluczem 128 oraz 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM).
* Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19, 20.
* Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh.
* Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site.
* Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.
* Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego.
* Wsparcie dla następujących typów uwierzytelniania: pre-shared key, certyfikat.
* Możliwość ustawienia maksymalnej liczby tuneli IPSec negocjowanych (nawiązywanych) jednocześnie w celu ochrony zasobów systemu.
* Możliwość monitorowania wybranego tunelu IPSec site-to-site i w przypadku jego niedostępności automatycznego aktywowania zapasowego tunelu.
* Obsługę mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth.
* Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site.
1. System umożliwia konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji zapewnia:
* Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system zapewnia stronę komunikacyjną działającą w oparciu o HTML 5.0.
* Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta.
* Producent rozwiązania posiada w ofercie oprogramowanie klienckie VPN, które umożliwia realizację połączeń IPSec VPN lub SSL VPN. Oprogramowanie klienckie vpn jest dostępne jako opcja i nie jest wymagane w implementacji.

**Routing i obsługa łączy WAN**W zakresie routingu rozwiązanie zapewnia obsługę:1. Routingu statycznego.
2. Policy Based Routingu (w tym: wybór trasy w zależności od adresu źródłowego, protokołu sieciowego, oznaczeń Type of Service w nagłówkach IP).
3. Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2 (w tym RIPng), OSPF (w tym OSPFv3), BGP oraz PIM.
4. Możliwość filtrowania tras rozgłaszanych w protokołach dynamicznego routingu.
5. ECMP (Equal cost multi-path) – wybór wielu równoważnych tras w tablicy routingu.
6. BFD (Bidirectional Forwarding Detection).
7. Monitoringu dostępności wybranego adresu IP z danego interfejsu urządzenia i w przypadku jego niedostępności automatyczne usunięcie wybranych tras z tablicy routingu.

**Funkcje SD-WAN**1. System umożliwia wykorzystanie protokołów dynamicznego routingu przy konfiguracji równoważenia obciążenia do łączy WAN.
2. SD-WAN wspiera zarówno interfejsy fizyczne jak i wirtualne (w tym VLAN, IPSec).

**Zarządzanie pasmem**1. System Firewall umożliwia zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej i gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu.
2. System daje możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.
3. System pozwala zdefiniować pasmo dla wybranych użytkowników niezależnie od ich adresu IP.
4. System zapewnia możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.

**Ochrona przed malware**1. Silnik antywirusowy umożliwia skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
2. Silnik antywirusowy zapewnia skanowanie następujących protokołów: HTTP, HTTPS, FTP, POP3, IMAP, SMTP, CIFS.
3. System umożliwia skanowanie archiwów, w tym co najmniej: Zip, RAR. W przypadku archiwów zagnieżdżonych istnieje możliwość określenia, ile zagnieżdżeń kompresji system będzie próbował zdekompresować w celu przeskanowania zawartości.
4. System umożliwia blokowanie i logowanie archiwów, które nie mogą zostać przeskanowane, ponieważ są zaszyfrowane, uszkodzone lub system nie wspiera inspekcji tego typu archiwów.
5. System dysponuje sygnaturami do ochrony urządzeń mobilnych (co najmniej dla systemu operacyjnego Android).
6. Baza sygnatur musi być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
7. System współpracuje z dedykowaną platformą typu Sandbox lub usługą typu Sandbox realizowaną w chmurze. Konieczne jest zastosowanie platformy typu Sandbox wraz z niezbędnymi serwisami lub licencjami upoważniającymi do korzystania z usługi typu Sandbox w chmurze.
8. System zapewnia usuwanie aktywnej zawartości plików PDF oraz Microsoft Office bez konieczności blokowania transferu całych plików.
9. Możliwość wykorzystania silnika sztucznej inteligencji AI wytrenowanego przez laboratoria producenta.
10. Możliwość uruchomienia ochrony przed malware dla wybranego zakresu ruchu.

**Ochrona przed atakami**1. Ochrona IPS opiera się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych.
2. System chroni przed atakami na aplikacje pracujące na niestandardowych portach.
3. Baza sygnatur ataków zawiera minimum 5000 wpisów i jest aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
4. Administrator systemu ma możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych sygnatur.
5. System zapewnia wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS.
6. Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web’owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty).
7. Możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL oraz Cookies dla protokołu http.
8. Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet.
9. Możliwość uruchomienia ochrony przed atakami dla wybranych zakresów komunikacji sieciowej. Mechanizmy ochrony IPS nie mogą działać globalnie.

**Kontrola aplikacji**1. Funkcja Kontroli Aplikacji umożliwia kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP.
2. Baza Kontroli Aplikacji zawiera minimum 2000 sygnatur i jest aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
3. Aplikacje chmurowe (co najmniej: Facebook, Google Docs, Dropbox) są kontrolowane pod względem wykonywanych czynności, np.: pobieranie, wysyłanie plików.
4. Baza sygnatur zawiera kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P.
5. Administrator systemu ma możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur.
6. Istnieje możliwość blokowania aplikacji działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
7. System daje możliwość określenia dopuszczalnych protokołów na danym porcie TCP/UDP i blokowania pozostałych protokołów korzystających z tego portu (np. dopuszczenie tylko HTTP na porcie 80).

**Kontrola WWW**1. Moduł kontroli WWW korzysta z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne.
2. W ramach filtra WWW są dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxy.
3. Filtr WWW dostarcza kategorii stron zabronionych prawem np.: Hazard.
4. Administrator ma możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL.
5. Filtr WWW umożliwia statyczne dopuszczanie lub blokowanie ruchu do wybranych stron WWW, w tym pozwala definiować strony z zastosowaniem wyrażeń regularnych (Regex).
6. Filtr WWW daje możliwość wykonania akcji typu „Warning” – ostrzeżenie użytkownika wymagające od niego potwierdzenia przed otwarciem żądanej strony.
7. Funkcja Safe Search – przeciwdziałająca pojawieniu się niechcianych treści w wynikach wyszukiwarek takich jak: Google oraz Yahoo.
8. Administrator ma możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania WWW.
9. System pozwala określić, dla których kategorii URL lub wskazanych URL nie będzie realizowana inspekcja szyfrowanej komunikacji.

**Uwierzytelnianie użytkowników w ramach sesji**1. System Firewall umożliwia weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą:
* Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu.
* Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP.
* Haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych.
1. System daje możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwuskładnikowego.
2. System umożliwia budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS, API lub SYSLOG w tym procesie.
3. Uwierzytelnianie w oparciu o protokół SAML w politykach bezpieczeństwa systemu dotyczących ruchu HTTP.

**Zarządzanie**1. Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i mogą współpracować z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania.
2. Komunikacja elementów systemu zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania jest realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów.
3. Istnieje możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego.
4. System współpracuje z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwia przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów Netflow lub sFlow.
5. System daje możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację.
6. Element systemu pełniący funkcję Firewall posiada wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall.
7. Element systemu realizujący funkcję Firewall umożliwia wykonanie szeregu zmian przez administratora w CLI lub GUI, które nie zostaną zaimplementowane zanim nie zostaną zatwierdzone.
8. Możliwość przypisywania administratorom praw do zarządzania określonymi częściami systemu (RBM).
9. Możliwość zarządzania systemem tylko z określonych adresów źródłowych IP.

**Logowanie**1. Elementy systemu bezpieczeństwa realizują logowanie do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub konieczne jest zastosowanie komercyjnego systemu logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej.
2. W przypadku kiedy usługa logowania i raportowania realizowana jest w chmurze, wymagane są stosowne licencje upoważniające do składowania logów przez okres co najmniej jeden rok.
3. W ramach logowania element systemu pełniący funkcję Firewall zapewnia przekazywanie danych o: zaakceptowanym ruchu, blokowanym ruchu, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Ponadto zapewnia możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania.
4. Logowanie obejmuje zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa.
5. Możliwość włączenia logowania per reguła w polityce firewall.
6. System zapewnia możliwość logowania do serwera SYSLOG.
7. Przesyłanie SYSLOG do zewnętrznych systemów jest możliwe z wykorzystaniem protokołu TCP oraz szyfrowania SSL/TLS.

**Testy wydajnościowe oraz funkcjonalne**1. Wszystkie funkcje i parametry wydajnościowe systemu mogą być zweryfikowane w oparciu o oficjalną (publicznie dostępną) dokumentację producenta oraz wykonane testy.

**Serwisy i licencje**Do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów wymagane są licencje:a)     Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus (z uwzględnieniem sygnatur do ochrony urządzeń mobilnych - co najmniej dla systemu operacyjnego Android), Analiza typu Sandbox cloud, Antyspam, Web Filtering, bazy reputacyjne adresów IP/domen na okres 24 miesięcy. b)   Logowanie i raportowanie w oparciu o usługę realizowaną w chmurze, z czasem retencji logów minimum 1 rok, na okres 24 miesięcy    |
| **Gwarancja** | System jest objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 24 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości w trybie AHR (advanced hardware replacement). W ramach tego serwisu producent zapewnia dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7. |
| **ilość** | 1 szt |

# 10. Zakup rozwiązania UTM dla Zarządu Administracyjnego Mienia Komunalnego wraz z licencją i wsparciem

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla sprzętu** |
| **Wymagania ogólne** | System bezpieczeństwa realizuje wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa mogą być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej muszą być zapewnione niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym. System realizujący funkcję Firewall zapewnia pracę w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN.System umożliwia budowę minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall’a, IPSec VPN, Antywirus, IPS, Kontroli Aplikacji. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 7 administratorów do poszczególnych instancji systemu.System wspiera protokoły IPv4 oraz IPv6 w zakresie:* Firewall.
* Ochrony w warstwie aplikacji.
* Protokołów routingu dynamicznego.
 |
| **Wymagania szczegółowe** | Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii1.W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – istnieje możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach system firewall zapewnia funkcję synchronizacji sesji.2.Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.3.Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.4.System umożliwia agregację linków statyczną oraz w oparciu o protokół LACP. Ponadto daje możliwość tworzenia interfejsów redundantnych.Interfejsy, Dysk, Zasilanie:1.System realizujący funkcję Firewall dysponuje co najmniej poniższą liczbą i rodzajem interfejsów: •5 portami Gigabit Ethernet RJ-45.2.System Firewall posiada wbudowany port konsoli szeregowej oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB.3.System Firewall pozwala skonfigurować co najmniej 200 interfejsów wirtualnych, definiowanych jako VLAN’y w oparciu o standard 802.1Q.4.System jest wyposażony w zasilanie AC.Parametry wydajnościowe:1.W zakresie Firewall’a obsługa nie mniej niż 700 tys. jednoczesnych połączeń oraz 35 tys. nowych połączeń na sekundę.2.Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 5 Gbps dla pakietów 512 B.3.Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 990 Mbps.4.Wydajność szyfrowania IPSec VPN protokołem AES z kluczem 256 nie mniej niż 4.4 Gbps.5.Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) dla ruchu Enterprise Traffic Mix - minimum 1 Gbps.6.Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 600 Mbps.7.Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL dla ruchu http – minimum 310 Mbps.Funkcje Systemu Bezpieczeństwa:W ramach systemu ochrony są realizowane wszystkie poniższe funkcje. Mogą one być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub programowych:1.Kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Stateful Inspection.2.Kontrola Aplikacji.3.Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN.4.Ochrona przed malware.5.Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System.6.Kontrola stron WWW.7.Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3.8.Zarządzanie pasmem (QoS, Traffic shaping).9.Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP).10.Dwuskładnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. Konieczne są co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site.11.Inspekcja (minimum: IPS) ruchu szyfrowanego protokołem SSL/TLS, minimum dla następujących typów ruchu: HTTP (w tym HTTP/2), SMTP, FTP, POP3.12.Funkcja lokalnego serwera DNS z możliwością filtrowania zapytań DNS na lokalnym serwerze DNS jak i w ruchu przechodzącym przez system.13.Rozwiązanie posiada wbudowane mechanizmy automatyzacji polegające na wykonaniu określonej sekwencji akcji (takich jak zmiana konfiguracji, wysłanie powiadomień do administratora) po wystąpieniu wybranego zdarzenia (np. naruszenie polityki bezpieczeństwa).Polityki, Firewall1.Polityka Firewall uwzględnia: adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń.2.System realizuje translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz:•Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu.•Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP. 3.W ramach systemu istnieje możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN.4.Możliwość wykorzystania w polityce bezpieczeństwa zewnętrznych repozytoriów zawierających: kategorie URL, adresy IP.5.Polityka firewall umożliwia filtrowanie ruchu w zależności od kraju, do którego przypisane są adresy IP źródłowe lub docelowe.6.Możliwość ustawienia przedziału czasu, w którym dana reguła w politykach firewall jest aktywna.7.Element systemu realizujący funkcję Firewall integruje się z następującymi rozwiązaniami SDN w celu dynamicznego pobierania informacji o zainstalowanych maszynach wirtualnych po to, aby użyć ich przy budowaniu polityk kontroli dostępu.•Amazon Web Services (AWS).•Microsoft Azure.•Cisco ACI.•Google Cloud Platform (GCP).•OpenStack.•VMware NSX.•Kubernetes.Połączenia VPN1.System umożliwia konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji zapewnia:•Wsparcie dla IKE v1 oraz v2.•Obsługę szyfrowania protokołem minimum AES z kluczem 128 oraz 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM).•Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19, 20.•Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh.•Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site.•Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.•Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego.•Wsparcie dla następujących typów uwierzytelniania: pre-shared key, certyfikat.•Możliwość ustawienia maksymalnej liczby tuneli IPSec negocjowanych (nawiązywanych) jednocześnie w celu ochrony zasobów systemu.•Możliwość monitorowania wybranego tunelu IPSec site-to-site i w przypadku jego niedostępności automatycznego aktywowania zapasowego tunelu.•Obsługę mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth.•Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site.2.System umożliwia konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji zapewnia:•Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system zapewnia stronę komunikacyjną działającą w oparciu o HTML 5.0.•Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta.•Producent rozwiązania posiada w ofercie oprogramowanie klienckie VPN, które umożliwia realizację połączeń IPSec VPN lub SSL VPN. Oprogramowanie klienckie vpn jest dostępne jako opcja i nie jest wymagane w implementacji.Routing i obsługa łączy WANW zakresie routingu rozwiązanie zapewnia obsługę:1.Routingu statycznego.2.Policy Based Routingu (w tym: wybór trasy w zależności od adresu źródłowego, protokołu sieciowego, oznaczeń Type of Service w nagłówkach IP).3.Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2 (w tym RIPng), OSPF (w tym OSPFv3), BGP oraz PIM.4.Możliwość filtrowania tras rozgłaszanych w protokołach dynamicznego routingu.5.ECMP (Equal cost multi-path) – wybór wielu równoważnych tras w tablicy routingu.6.BFD (Bidirectional Forwarding Detection).7.Monitoringu dostępności wybranego adresu IP z danego interfejsu urządzenia i w przypadku jego niedostępności automatyczne usunięcie wybranych tras z tablicy routingu.Funkcje SD-WAN1.System umożliwia wykorzystanie protokołów dynamicznego routingu przy konfiguracji równoważenia obciążenia do łączy WAN.2.SD-WAN wspiera zarówno interfejsy fizyczne jak i wirtualne (w tym VLAN, IPSec).Zarządzanie pasmem1.System Firewall umożliwia zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej i gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu.2.System daje możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.3.System pozwala zdefiniować pasmo dla wybranych użytkowników niezależnie od ich adresu IP.4.System zapewnia możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.Ochrona przed malware1.Silnik antywirusowy umożliwia skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).2.Silnik antywirusowy zapewnia skanowanie następujących protokołów: HTTP, HTTPS, FTP, POP3, IMAP, SMTP, CIFS.3.System umożliwia skanowanie archiwów, w tym co najmniej: Zip, RAR. W przypadku archiwów zagnieżdżonych istnieje możliwość określenia, ile zagnieżdżeń kompresji system będzie próbował zdekompresować w celu przeskanowania zawartości.4.System umożliwia blokowanie i logowanie archiwów, które nie mogą zostać przeskanowane, ponieważ są zaszyfrowane, uszkodzone lub system nie wspiera inspekcji tego typu archiwów.5.System dysponuje sygnaturami do ochrony urządzeń mobilnych (co najmniej dla systemu operacyjnego Android).6.Baza sygnatur musi być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.7.System współpracuje z dedykowaną platformą typu Sandbox lub usługą typu Sandbox realizowaną w chmurze. Konieczne jest zastosowanie platformy typu Sandbox wraz z niezbędnymi serwisami lub licencjami upoważniającymi do korzystania z usługi typu Sandbox w chmurze.8.System zapewnia usuwanie aktywnej zawartości plików PDF oraz Microsoft Office bez konieczności blokowania transferu całych plików.9.Możliwość wykorzystania silnika sztucznej inteligencji AI wytrenowanego przez laboratoria producenta.10.Możliwość uruchomienia ochrony przed malware dla wybranego zakresu ruchu.Ochrona przed atakami1.Ochrona IPS opiera się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych.2.System chroni przed atakami na aplikacje pracujące na niestandardowych portach.3.Baza sygnatur ataków zawiera minimum 5000 wpisów i jest aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.4.Administrator systemu ma możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych sygnatur.5.System zapewnia wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS.6.Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web’owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty).7.Możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL oraz Cookies dla protokołu http.8.Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet.9.Możliwość uruchomienia ochrony przed atakami dla wybranych zakresów komunikacji sieciowej. Mechanizmy ochrony IPS nie mogą działać globalnie.Kontrola aplikacji1.Funkcja Kontroli Aplikacji umożliwia kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP.2.Baza Kontroli Aplikacji zawiera minimum 2000 sygnatur i jest aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.3.Aplikacje chmurowe (co najmniej: Facebook, Google Docs, Dropbox) są kontrolowane pod względem wykonywanych czynności, np.: pobieranie, wysyłanie plików. 4.Baza sygnatur zawiera kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P.5.Administrator systemu ma możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur.6.Istnieje możliwość blokowania aplikacji działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).7.System daje możliwość określenia dopuszczalnych protokołów na danym porcie TCP/UDP i blokowania pozostałych protokołów korzystających z tego portu (np. dopuszczenie tylko HTTP na porcie 80).Kontrola WWW1.Moduł kontroli WWW korzysta z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne.2.W ramach filtra WWW są dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxy.3.Filtr WWW dostarcza kategorii stron zabronionych prawem np.: Hazard.4.Administrator ma możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL.5.Filtr WWW umożliwia statyczne dopuszczanie lub blokowanie ruchu do wybranych stron WWW, w tym pozwala definiować strony z zastosowaniem wyrażeń regularnych (Regex).6.Filtr WWW daje możliwość wykonania akcji typu „Warning” – ostrzeżenie użytkownika wymagające od niego potwierdzenia przed otwarciem żądanej strony.7.Funkcja Safe Search – przeciwdziałająca pojawieniu się niechcianych treści w wynikach wyszukiwarek takich jak: Google oraz Yahoo.8.Administrator ma możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania WWW.9.System pozwala określić, dla których kategorii URL lub wskazanych URL nie będzie realizowana inspekcja szyfrowanej komunikacji.Uwierzytelnianie użytkowników w ramach sesji1.System Firewall umożliwia weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą:•Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu.•Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP.•Haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych. 2.System daje możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwuskładnikowego.3.System umożliwia budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS, API lub SYSLOG w tym procesie.4.Uwierzytelnianie w oparciu o protokół SAML w politykach bezpieczeństwa systemu dotyczących ruchu HTTP.Zarządzanie1.Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i mogą współpracować z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania.2.Komunikacja elementów systemu zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania jest realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów.3.Istnieje możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego.4.System współpracuje z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwia przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów Netflow lub sFlow.5.System daje możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację.6.Element systemu pełniący funkcję Firewall posiada wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall.7.Element systemu realizujący funkcję Firewall umożliwia wykonanie szeregu zmian przez administratora w CLI lub GUI, które nie zostaną zaimplementowane zanim nie zostaną zatwierdzone.8.Możliwość przypisywania administratorom praw do zarządzania określonymi częściami systemu (RBM).9.Możliwość zarządzania systemem tylko z określonych adresów źródłowych IP.Logowanie1.Elementy systemu bezpieczeństwa realizują logowanie do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub konieczne jest zastosowanie komercyjnego systemu logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej.2.W przypadku kiedy usługa logowania i raportowania realizowana jest w chmurze, wymagane są stosowne licencje upoważniające do składowania logów przez okres co najmniej jednego roku. 3.W ramach logowania element systemu pełniący funkcję Firewall zapewnia przekazywanie danych o: zaakceptowanym ruchu, blokowanym ruchu, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Ponadto zapewnia możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania.4.Logowanie obejmuje zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa.5.Możliwość włączenia logowania per reguła w polityce firewall.6.System zapewnia możliwość logowania do serwera SYSLOG.7.Przesyłanie SYSLOG do zewnętrznych systemów jest możliwe z wykorzystaniem protokołu TCP oraz szyfrowania SSL/TLS.Testy wydajnościowe oraz funkcjonalne1.Wszystkie funkcje i parametry wydajnościowe systemu mogą być zweryfikowane w oparciu o oficjalną (publicznie dostępną) dokumentację producenta oraz wykonane testy.Serwisy i licencjeDo korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów wymagane są licencje:a) Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus (z uwzględnieniem sygnatur do ochrony urządzeń mobilnych - co najmniej dla systemu operacyjnego Android), Analiza typu Sandbox cloud, Antyspam, Web Filtering, bazy reputacyjne adresów IP/domen na okres 24 miesięcy. b) Logowanie i raportowanie w oparciu o usługę realizowaną w chmurze, z czasem retencji logów minimum 1 rok, na okres 24 miesięcy  |
| **Gwarancja**  | System jest objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 24 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości w trybie AHR (advanced hardware replacement). W ramach tego serwisu producent zapewnia dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7. |
| **Ilość**  | 1 sztuka |

# 11. Zakup macierzy do klastra dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie wraz z instalacją i konfiguracją

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | Macierz musi być przystosowana do montażu w szafie rack 19”, o wysokość maksymalnie 2U z możliwością instalacji min. 12 dysków 3.5” |
| **Przestrzeń dyskowa** | Zainstalowane:6x dyski SSD SAS o pojemności min. 3.84TB, Hot-Plug |
| **Możliwość rozbudowy** | Macierz musi umożliwiać rozbudowę (bez wymiany kontrolerów macierzy), do co najmniej 264 dysków twardych. |
| **Obsługa dysków** | Macierz musi mieć możliwość obsługiwania dysków SSD, SAS i Nearline SAS. Macierz musi umożliwiać mieszanie napędów dyskowych SSD, SAS i NL SAS w obrębie pojedynczej półki dyskowej. Macierz musi obsługiwać dyski 2,5” jak również 3,5”. |
| **Sposób zabezpieczenia danych** | Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID zgodne z RAID0, RAID1, RAID10, RAID5, RAID6 oraz RAID z tzw. rozproszoną wolną pojemnością, realizowane sprzętowo za pomocą dedykowanego układu, z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy i z wykorzystaniem wszystkich dysków (tzw. wide-striping).Macierz musi umożliwiać definiowanie globalnych dysków spare oraz dedykowanie dysków spare do konkretnych grup RAID. Macierz musi również oferować możliwość zdefiniowania grup dyskowych z tzw. rozproszoną wolną pojemnością, która nie wykorzystuje tradycyjnych dysków zapasowych (integracja dysków zapasowych i nieaktywnych do zwiększenia dostępności i wydajności macierzy, zwiększenie szybkości odbudowy macierzy na wypadek awarii dysku).Macierz musi umożliwiać obsługę dysków różnej pojemności w ramach grupy dysków. |
| **Tryb pracy kontrolerów macierzowych** | Macierz musi posiadać minimum 2 kontrolery macierzowe pracujące w trybie active-active i udostępniające jednocześnie dane blokowe. Wszystkie kontrolery muszą komunikować się między sobą bez stosowania dodatkowych przełączników lub koncentratorów. |
| **Pamięć cache** | Macierz musi posiadać minimum sumarycznie 32 GB pamięci cache. Pamięć cache musi być zbudowana w oparciu o wydajną pamięć typu RAM.Pamięć zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami dyskowymi.Dane niezapisane na dyskach (np. zawartość pamięci kontrolera) muszą zostać zabezpieczone w przypadku awarii zasilania za pomocą podtrzymania bateryjnego lub z zastosowaniem innej technologii przez okres minimum 5 lat. |
| **Rozbudowa pamięci cache** | Macierz musi umożliwiać zwiększenie pojemności pamięci cache dla odczytów do minimum 8 TB z wykorzystaniem dysków SSD lub kart pamięci flash. Jeżeli do obsługi powyższej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć wraz z rozwiązaniem. |
| **Interfejsy** | Macierz musi posiadać, co najmniej 8 portów iSCSI 25Gb (4 porty na kontroler) |
| **Kable/wkładki** | 4x kabel DAC 10GbE SFP+/SFP+ min. 3m |
| **Zarządzanie** | Zarządzanie macierzą musi być możliwe z poziomu interfejsu graficznego i interfejsu znakowego. Zarządzanie macierzą musi odbywać się bezpośrednio na kontrolerach macierzy z poziomu przeglądarki internetowej. |
| **Zarządzanie grupami dyskowymi oraz dyskami logicznymi** | Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie, co najmniej 500 wolumenów logicznych w ramach oferowanej macierzy dyskowej. Musi istnieć możliwość rozłożenia pojedynczego wolumenu logicznego na wszystkie dyski fizyczne macierzy (tzw. wide-striping), bez konieczności łączenia wielu różnych dysków logicznych w jeden większy.Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. |
| **Thin Provisioning** | Macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu Thin Provisioning.Macierz musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach wolumenów typu Thin. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych (wymagana obsługa standardu T10 SCSI UNMAP).Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. |
| **Tiering** | Macierz musi posiadać funkcjonalność Tiering między dyskami SSD i SAS i między dyskami SAS i NL SAS.Tiering musi obejmować wszystkie woluminy w danej puli dyskowej.Dyski SSD mogą być wykorzystane zarówno do uzyskania pojemności w warstwie wydajności lub na potrzeby zwiększenia pamięci podręcznej odczytu w celu przyspieszenia operacji losowego odczytu z jednej lub wielu warstw napędów mechanicznych. |
| **Wewnętrzne kopie migawkowe** | Macierz musi umożliwiać dokonywania na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Kopia migawkowa wykonuje się bez alokowania dodatkowej przestrzeni dyskowej na potrzeby kopii. Zajmowanie dodatkowej przestrzeni dyskowej następuje w momencie zmiany danych na dysku źródłowym lub na jego kopii. Macierz musi wspierać minimum 512 kopii migawkowych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. |
| **Wewnętrzne kopie pełne** | Macierz musi umożliwiać dokonywanie na żądanie pełnej fizycznej kopii danych (clone) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności urządzenia. |
| **Migracja danych w obrębie macierzy** | Macierz dyskowa musi umożliwiać migrację danych bez przerywania do nich dostępu pomiędzy różnymi warstwami technologii dyskowych na poziomie części wolumenów logicznych (ang. Sub-LUN). Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Funkcjonalność musi umożliwiać zdefiniowanie zasobu LUN, który fizycznie będzie znajdował się na min. 3 typach dysków obsługiwanych przez macierz, a jego części będą realokowane na podstawie analizy ruchu w sposób automatyczny i transparentny (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów. Zmiany te muszą się odbywać wewnętrznymi mechanizmami macierzy. Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla całej pojemności dostarczanego urządzenia. |
| **Zdalna replikacja danych** | Macierz musi umożliwiać asynchroniczną replikację danych do innej macierzy z tej samej rodziny. Replikacja musi być wykonywana na poziomie kontrolerów, bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń i bez obciążania serwerów podłączonych do macierzy. Jeżeli do obsługi powyższej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć wraz z urządzeniem. |
| **Podłączanie zewnętrznych systemów operacyjnych** | Macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie wielu serwerów w trybie wysokiej dostępności (co najmniej dwoma ścieżkami). Macierz musi wspierać podłączenie następujących systemów operacyjnych: Windows, RHEL, SLES, Vmware, Citrix. Dla wymienionych systemów operacyjnych należy dostarczyć oprogramowanie do przełączania ścieżek i równoważenia obciążenia poszczególnych ścieżek. Wymagane jest oprogramowanie dla nielimitowanej liczby serwerów. Dopuszcza się rozwiązania bazujące na natywnych możliwościach systemów operacyjnych.Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć dla maksymalnej liczby serwerów obsługiwanych przez oferowane urządzenie. |
| **Redundancja** | Macierz nie może posiadać pojedynczego punktu awarii, który powodowałby brak dostępu do danych. Musi być zapewniona pełna redundancja komponentów, w szczególności zdublowanie kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów.Macierz musi umożliwiać wymianę elementów systemu w trybie „hot-swap”, a w szczególności takich, jak: dyski, kontrolery, zasilacze, wentylatory.Macierz musi mieć możliwość zasilania z dwu niezależnych źródeł zasilania – odporność na zanik zasilania jednej fazy lub awarię jednego z zasilaczy macierzy. Zasilacze użyte w macierzy powinny spełniać wymagania dotyczące sprawności dla zasilacza minimum 80+ Gold. |
| **Dodatkowe wymagania** | Oferowany system dyskowy musi się składać z pojedynczej macierzy dyskowej. Niedopuszczalna jest realizacja zamówienia poprzez dostarczenie wielu macierzy dyskowych. Za pojedynczą macierz nie uznaje się rozwiązania opartego o wiele macierzy dyskowych (par kontrolerów macierzowych) połączonych przełącznikami SAN lub tzw. wirtualizatorem sieci SAN czy wirtualizatorem macierzy dyskowych.Możliwość ograniczania poboru zasilania przez dyski, które nie obsługują operacji we/wy, poprzez ich zatrzymanie. |
| **Standardy bezpieczeństwa** | Urządzenie musi spełniać następujące standardy bezpieczeństwa: EN 62368-1 (European Union), IEC 60950-1 (International) |
| **Inne** | Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnymproducenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musiprzedstawić oświadczenie producenta oferowanego serwera,potwierdzające pochodzenie urządzenia z oficjalnego kanałudystrybucyjnego producenta.Wymagane są dokumenty poświadczające, że sprzęt jestprodukowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001.Deklaracja zgodności CE. |
| **Oprogramowanie do monitorowania** | Oparta na chmurze aplikacja Producenta oferowanego urządzenia, która zapewnia proaktywne monitorowanie i rozwiązywanie problemów infrastruktury IT. Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać następujące funkcjonalności:* Monitoring:
	+ ilość podłączonych oraz rozłączonych systemów
	+ stan podłączonych urządzeń
	+ informacje o potencjalnych zagrożeniach związanych z cyberbezpieczeństwem w oparciu o najlepsze praktyki i szczegółową analizę posiadanych systemów
	+ Informacje o alertach z podziałem na minimum: krytyczne, błędy, ostrzeżenia
	+ informacje o statusie gwarancji dla poszczególnych urządzeń
	+ informacje o stanie licencji na posiadane oprogramowanie rozszerzające funkcjonalności urządzeń
	+ informacje w oparciu o dane historyczne umożliwiające określenie trendów krótko- i długoterminowej prognozy wykorzystania przestrzeni na pamięciach masowych.
	+ Wykrywanie anomalii w oparciu o analizę zajętości przestrzeni na pamięciach masowych
	+ Wykrywanie anomalii wydajnościowych w oparciu o uczenie maszynowe oraz porównanie parametrów historycznych i bieżących. Funkcjonalność ta musi wspierać serwery, urządzenia sieciowe oraz systemy pamięci masowych.
	+ Monitorowanie wydajności, przepustowości oraz opóźnień dla systemy pamięci masowych.
	+ Zaimplementowana analityka predykcyjna umożliwiająca określenie szacowanego czasu awarii dla optyki przełączników FC.
	+ Szczegółowe informacje dla serwerów o modelu, konfiguracji, wersjach firmware poszczególnych komponentów adresacji IP karty zarządzającej.
	+ Monitoring parametrów serwerów z informacją o minimum:
		- Obciążeniu procesora
		- Zużyciu pamięci RAM
		- Temperaturze procesorów
		- Temperaturze powietrza wlotowego
		- Zużyciu prądu
		- Zmianach w fizycznej konfiguracji serwera
		- Dla wszystkich wymienionych parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
	+ Monitoring parametrów pamięci masowych z informacją o minimum:
		- Opóźnieniach
		- IOPS
		- Przepustowości
		- Utylizacji kontrolerów
		- Pojemność całkowita i dostępna
		- Wszystkie informacje muszą być dostępne zarówno dla całej pamięci masowej jak i poszczególnych LUN-ów.
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
		- Dane historyczne o wykorzystaniu przestrzeni pamięci masowej muszą być przechowywane co najmniej 2 lata
		- Informacje o poziomie redukcji danych
		- Informacje o statusie replikacji oraz snapshotów
	+ Monitoring parametrów przełączników sieciowych z informacją o minimum:
		- Modelu, oprogramowania, adresacji IP, MAC adres, nr seryjny
		- Stanie komponentów: zasilacze, wentylatory
		- Podłączonych hostach
		- Ilości i statusu portów
		- Utylizacji procesora
		- Utylizacji poszczególnych portów
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
* Aktualizacja firmware
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla systemów pamięci masowych, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla serwerów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla rozwiazań HCI, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla systemów przełączników FC, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla deduplikatorów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
* Raporty
	+ Możliwość generowania raportów dla serwerów zawierających informację o:
		- Nazwie hosta, modelu serwera, nr serwisowym, dacie końca okresu kontraktu serwisowego, zainstalowanym systemie operacyjnym, protokole komunikacyjnym z systemem pamięci masowej
		- Średnim obciążeniu: procesorów, pamięci RAM, IO,
	+ Możliwość generowania raportów dla systemów pamięci masowych zawierających informację o:
		- Nazwie, nr seryjnym, lokalizacji urządzenia, modelu urządzenia, wersji oprogramowania, zajętości systemu oraz poziomu redukcją danych, informacje o utworzonych LUN-ach i systemach pliku, status replikacji
	+ Generowanie raportów do plików CSV i PDF
* Cyberbezpieczeństwo
	+ Analiza środowiska w oparciu o najlepsze praktyki dotyczące cyberbezpieczeństwa sprawdzająca stan poszczególnych urządzeń w środowisku i przypisujący im odpowiedni wynik bezpieczeństwa. System musi informować administratora o wykrytych lukach bezpieczeństwa oraz sposobie ich zabezpieczenia.
	+ Musi istnieć możliwość tworzenia własnych polityk bezpieczeństwa w oparciu o wzorce dla poszczególnych urządzeń.
	+ Stała analiza środowiska IT umożliwiająca wykrycie ataku ransomware na podstawie analizy posiadanych danych.
	+ Możliwość przypisania dedykowanych ról dla poszczególnych administratorów.
* Wspierane urządzenia
	+ Urządzenie Producenta dostarczane w ramach postępowania
	+ Posiadane przez Zamawiającego serwery, urządzenia pamięci masowych, przełączniki sieciowe, przełączniki SAN, rozwiązania HCI, deduplikatory Producenta oferowanego urządzenia (jeśli takie są w posiadaniu Zamawiającego)
* Wirtualny asystent
	+ Wbudowana w platformę funkcjonalność wirtualnego asystenta w oparciu o algorytmy GenAI przy dostępie do bazy wiedzy producenta urządzeń oraz analizie danych z monitoringu poszczególnych elementów infrastruktury;
* Możliwość rozszerzenia funkcjonalności
	+ Możliwość rozbudowy systemu o zintegrowane i dodatkowe płatne moduły do monitoringu aplikacji oraz zarządzania incydentami w ramach infrastruktury IT.
* Inne
	+ Oferowana platforma musi posiadać dedykowaną aplikację na urządzenia iOS oraz Android
* Certyfikaty
	+ Oferowana platforma musi być zaprojektowana zgodnie ze standardami:
		- ISO 27001
		- NIST Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organization
		- CSA Cloud Control Matrix
 |
| **Warunki gwarancji** | Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat.Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji. Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie Producenta (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych)Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania. Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę. Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.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.Możliwość rozszerzenia gwarancji Producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki: • Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.• Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.• Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową. • Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.• Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. |
| **Wymagania dodatkowe** | Zamawiający wymaga montażu fizycznego macierzy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, oprogramowanie układowe macierzy musi zostać zaktualizowane do najnowszej wersji na dzień wdrożenia. Wymaga się podłączenia macierzy do obecnego serwera posiadanego przez Zamawiającego oraz jednego nowego dostarczanego w ramach postępowania. Wymaga się konfiguracji minimum 3 volumenów i wystawienie ich do infrastruktury serwerowej klastra serwerów. |
| **Ilość** | 1 sztuka |

# 12. Zakup serwera dla Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej wraz z instalacją i konfiguracją

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | * Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji do 8 dysków 3.5" Hot-Plug
* Obudowa z możliwością wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze.
* Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
 |
| **Płyta główna** | * Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów.
* Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
* na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci.
* Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
 |
| **Chipset** | * Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
 |
| **Procesor** | * Zainstalowane dwa procesory 12-rdzeniowe klasy x86, min. 2.1GHz, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 174 w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej.
 |
| **RAM** | * 128GB DDR4 RDIMM 3200MT/s,
 |
| **Funkcjonalność pamięci RAM** | * Advanced ECC,
* Memory Page Retire,
* Fault Resilient Memory,
* Memory Self-Healing lub PPR,
* Partial Cache Line Sparing
 |
| **Kontroler RAID** | * Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 10
 |
| **Dyski twarde** | * Zainstalowane:
	+ 2x dysk SSD SATA o pojemności min. 480GB, Hot-Plug.
	+ 4x dysk SAS o pojemności min. 4TB, Hot-Plug.
	+ 1x dysk SAS o pojemności min. 1.2TB, Hot-Plug.
* Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.
* 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.
 |
| **Gniazda PCI** | * Dwa sloty PCIe
 |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | * Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)
 |
| **Wbudowane porty/napędy** | * 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,
* Wbudowany napęd DVD +/- RW SATA
 |
| **Video** | * Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
 |
| **Zasilacze** | * Redundantne, Hot-Plug min. 700W klasy Titanium
 |
| **Elementy montażowe** | * Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych
 |
| **System operacyjny/dodatkowe oprogramowanie** | Zakres Przedmiotu Zamówienia obejmuje dostarczenie Oprogramowania Systemowego zwanego dalej SSO. Licencja musi uprawniać do uruchamiania SSO w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk SSO za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. Licencja musi pozwalać na dostęp do zasobów serwera dla min 30 urządzeń.SSO musi posiadać następujące, wbudowane cechy: a) możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym, b) możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny, c) możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych, d) 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, e) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy, f) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy, g) automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego, możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy (mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading), i) wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: I. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, II. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, III. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, IV. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL), j) wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość, k) wbudowane szyfrowanie dysków l) możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET, m) możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów, n) wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych, o) graficzny interfejs użytkownika, p) zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, r) wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play), s) możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, t) dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa, u) możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: I. podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, II. 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: 1) podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, 2) ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, 3) odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza, III. zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze, IV. praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej, V. centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające: 1) dystrybucję certyfikatów poprzez http, 2) konsolidację CA dla wielu lasów domeny, 3) automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, VI. szyfrowanie plików i folderów, VII. szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec), VIII.możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów, IX. serwis udostępniania stron WWW, X. wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), XI. 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. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: 1) dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, 2) obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych, 3) obsługi 4-KB sektorów dysków, 4) nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra, 5) możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API, 6) możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model), v) 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, w) wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath), x) możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego, y) mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty, z) możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF |
| **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 wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
* Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust).
 |
| **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;
	+ możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;
	+ wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;
	+ wsparcie dla IPv6;
	+ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
	+ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
	+ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
	+ integracja z Active Directory;
	+ możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
	+ wsparcie dla dynamic DNS;
	+ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
	+ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
	+ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera

oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o:* + Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej
	+ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym
	+ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze
	+ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)
 |
| **Oprogramowanie do zarządzania** | * Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:
	+ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych
	+ integracja z Active Directory
	+ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta
	+ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish
	+ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram
	+ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów
	+ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF
	+ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.
	+ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika
	+ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji
	+ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach
	+ 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
	+ Możliwość definiowania ról administratorów
	+ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów
	+ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)
	+ Możliwość instalacji 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 seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.
	+ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.
	+ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile
	+ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.
	+ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.
	+ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.
	+ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.
	+ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.
 |
| **Oprogramowanie do monitorowania** | Oparta na chmurze aplikacja Producenta oferowanego urządzenia, która zapewnia proaktywne monitorowanie i rozwiązywanie problemów infrastruktury IT. Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać następujące funkcjonalności:* Monitoring:
	+ ilość podłączonych oraz rozłączonych systemów
	+ stan podłączonych urządzeń
	+ informacje o potencjalnych zagrożeniach związanych z cyberbezpieczeństwem w oparciu o najlepsze praktyki i szczegółową analizę posiadanych systemów
	+ Informacje o alertach z podziałem na minimum: krytyczne, błędy, ostrzeżenia
	+ informacje o statusie gwarancji dla poszczególnych urządzeń
	+ informacje o stanie licencji na posiadane oprogramowanie rozszerzające funkcjonalności urządzeń
	+ informacje w oparciu o dane historyczne umożliwiające określenie trendów krótko- i długoterminowej prognozy wykorzystania przestrzeni na pamięciach masowych.
	+ Wykrywanie anomalii w oparciu o analizę zajętości przestrzeni na pamięciach masowych
	+ Wykrywanie anomalii wydajnościowych w oparciu o uczenie maszynowe oraz porównanie parametrów historycznych i bieżących. Funkcjonalność ta musi wspierać serwery, urządzenia sieciowe oraz systemy pamięci masowych.
	+ Monitorowanie wydajności, przepustowości oraz opóźnień dla systemy pamięci masowych.
	+ Zaimplementowana analityka predykcyjna umożliwiająca określenie szacowanego czasu awarii dla optyki przełączników FC.
	+ Szczegółowe informacje dla serwerów o modelu, konfiguracji, wersjach firmware poszczególnych komponentów adresacji IP karty zarządzającej.
	+ Monitoring parametrów serwerów z informacją o minimum:
		- Obciążeniu procesora
		- Zużyciu pamięci RAM
		- Temperaturze procesorów
		- Temperaturze powietrza wlotowego
		- Zużyciu prądu
		- Zmianach w fizycznej konfiguracji serwera
		- Dla wszystkich wymienionych parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
	+ Monitoring parametrów pamięci masowych z informacją o minimum:
		- Opóźnieniach
		- IOPS
		- Przepustowości
		- Utylizacji kontrolerów
		- Pojemność całkowita i dostępna
		- Wszystkie informacje muszą być dostępne zarówno dla całej pamięci masowej jak i poszczególnych LUN-ów.
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
		- Dane historyczne o wykorzystaniu przestrzeni pamięci masowej muszą być przechowywane co najmniej 2 lata
		- Informacje o poziomie redukcji danych
		- Informacje o statusie replikacji oraz snapshotów
	+ Monitoring parametrów przełączników sieciowych z informacją o minimum:
		- Modelu, oprogramowania, adresacji IP, MAC adres, nr seryjny
		- Stanie komponentów: zasilacze, wentylatory
		- Podłączonych hostach
		- Ilości i statusu portów
		- Utylizacji procesora
		- Utylizacji poszczególnych portów
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
* Aktualizacja firmware
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla systemów pamięci masowych, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla serwerów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla rozwiazań HCI, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla systemów przełączników FC, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla deduplikatorów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
* Raporty
	+ Możliwość generowania raportów dla serwerów zawierających informację o:
		- Nazwie hosta, modelu serwera, nr serwisowym, dacie końca okresu kontraktu serwisowego, zainstalowanym systemie operacyjnym, protokole komunikacyjnym z systemem pamięci masowej
		- Średnim obciążeniu: procesorów, pamięci RAM, IO,
	+ Możliwość generowania raportów dla systemów pamięci masowych zawierających informację o:
		- Nazwie, nr seryjnym, lokalizacji urządzenia, modelu urządzenia, wersji oprogramowania, zajętości systemu oraz poziomu redukcją danych, informacje o utworzonych LUN-ach i systemach pliku, status replikacji
	+ Generowanie raportów do plików CSV i PDF
* Cyberbezpieczeństwo
	+ Analiza środowiska w oparciu o najlepsze praktyki dotyczące cyberbezpieczeństwa sprawdzająca stan poszczególnych urządzeń w środowisku i przypisujący im odpowiedni wynik bezpieczeństwa. System musi informować administratora o wykrytych lukach bezpieczeństwa oraz sposobie ich zabezpieczenia.
	+ Musi istnieć możliwość tworzenia własnych polityk bezpieczeństwa w oparciu o wzorce dla poszczególnych urządzeń.
	+ Stała analiza środowiska IT umożliwiająca wykrycie ataku ransomware na podstawie analizy posiadanych danych.
	+ Możliwość przypisania dedykowanych ról dla poszczególnych administratorów.
* Wspierane urządzenia
	+ Urządzenie Producenta dostarczane w ramach postępowania
	+ Posiadane przez Zamawiającego serwery, urządzenia pamięci masowych, przełączniki sieciowe, przełączniki SAN, rozwiązania HCI, deduplikatory Producenta oferowanego urządzenia (jeśli takie są w posiadaniu Zamawiającego)
* Wirtualny asystent
	+ Wbudowana w platformę funkcjonalność wirtualnego asystenta w oparciu o algorytmy GenAI przy dostępie do bazy wiedzy producenta urządzeń oraz analizie danych z monitoringu poszczególnych elementów infrastruktury;
* Możliwość rozszerzenia funkcjonalności
	+ Możliwość rozbudowy systemu o zintegrowane i dodatkowe płatne moduły do monitoringu aplikacji oraz zarządzania incydentami w ramach infrastruktury IT.
* Inne
	+ Oferowana platforma musi posiadać dedykowaną aplikację na urządzenia iOS oraz Android
* Certyfikaty
	+ Oferowana platforma musi być zaprojektowana zgodnie ze standardami:
		- ISO 27001
		- NIST Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organization
		- CSA Cloud Control Matrix
 |
| **Certyfikaty** | * Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001
* Serwer musi spełniać wymagania normy NIST SP 800-193 ochrony przed cyberatakami.
* Serwer musi posiadać deklaracja CE.
* Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej [www.epeat.net](http://www.epeat.net) potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku - **Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**
* 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.
 |
| **Dokumentacja użytkownika** | * Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.
* Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
 |
| **Warunki gwarancji** | * Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat.
* Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.
* Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie Producenta (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych)
* Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.
* Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.
* Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.
* Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.
* Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.
* 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.
* Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki:
	+ Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.
	+ Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.
	+ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.
	+ Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.
	+ Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.
* Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
* Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
 |
| **Wymagania dodatkowe** | Zamawiający wymaga montażu fizycznego serwera wraz z pełną aktualizacją systemu operacyjnego hosta i maszyn wirtualnych/oprogramowania układowego serwera na dzień wdrożenia. Wymagane jest zaadresowanie interfejsu niskopoziomowego zarządzania, oraz serwera fizycznego i 2 maszyn wirtualnych które to Wykonawca musi uruchomić na w/w serwerze. Parametry minimalne w/w maszyn wirtualnych zostaną podane na etapie realizacji wdrożenia. |
| **Ilość** | 1 sztuka |

# 13. Zakup serwera dla Zarządu Administracyjnego Mienia Komunalnego wraz z instalacją i konfiguracją

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | * Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji do 8 dysków 3.5" Hot-Plug
* Obudowa z możliwością wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze.
* Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
 |
| **Płyta główna** | * Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów.
* Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
* na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci.
* Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
 |
| **Chipset** | * Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
 |
| **Procesor** | * Zainstalowany jeden procesor 16-rdzeniowy klasy x86, min. 2.4GHz, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 237 w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej.
 |
| **RAM** | * 64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s,
 |
| **Funkcjonalność pamięci RAM** | * Advanced ECC,
* Memory Page Retire,
* Fault Resilient Memory,
* Memory Self-Healing lub PPR,
* Partial Cache Line Sparing
 |
| **Kontroler RAID** | * Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 10
 |
| **Dyski twarde** | * Zainstalowane:
	+ 2x dysk SSD SATA o pojemności min. 480GB, Hot-Plug.
	+ 2x dysk SAS o pojemności min. 2.4TB, Hot-Plug.
* Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.
* 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.
 |
| **Gniazda PCI** | * Dwa sloty PCIe
 |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | * Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)
 |
| **Wbudowane porty/napędy** | * 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,
* Wbudowany napęd DVD +/- RW SATA
 |
| **Video** | * Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
 |
| **Zasilacze** | * Redundantne, Hot-Plug min. 700W klasy Titanium
 |
| **Elementy montażowe** | * Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych
 |
| **System operacyjny/dodatkowe oprogramowanie** | Zakres Przedmiotu Zamówienia obejmuje dostarczenie Oprogramowania Systemowego zwanego dalej SSO. Licencja musi uprawniać do uruchamiania SSO w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk SSO za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. Licencja musi pozwalać na dostęp do zasobów serwera dla min 10 urządzeń.SSO musi posiadać następujące, wbudowane cechy: a) możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym, b) możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny, c) możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych, d) 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, e) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy, f) wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy, g) automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego, możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy (mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading), i) wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: I. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, II. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, III. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, IV. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL), j) wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość, k) wbudowane szyfrowanie dysków l) możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET, m) możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów, n) wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych, o) graficzny interfejs użytkownika, p) zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, r) wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play), s) możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, t) dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa, u) możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: I. podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC, II. 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: 1) podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, 2) ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, 3) odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza, III. zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze, IV. praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej, V. centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające: 1) dystrybucję certyfikatów poprzez http, 2) konsolidację CA dla wielu lasów domeny, 3) automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, VI. szyfrowanie plików i folderów, VII. szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec), VIII.możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów, IX. serwis udostępniania stron WWW, X. wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), XI. 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. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: 1) dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, 2) obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych, 3) obsługi 4-KB sektorów dysków, 4) nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra, 5) możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API, 6) możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model), v) 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, w) wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath), x) możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego, y) mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty, z) możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF |
| **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 wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
* Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust).
 |
| **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;
	+ możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;
	+ wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;
	+ wsparcie dla IPv6;
	+ wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
	+ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
	+ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
	+ integracja z Active Directory;
	+ możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
	+ wsparcie dla dynamic DNS;
	+ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
	+ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
	+ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera

oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o:* + Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej
	+ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym
	+ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze
	+ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)
 |
| **Oprogramowanie do zarządzania** | * Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:
	+ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych
	+ integracja z Active Directory
	+ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta
	+ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish
	+ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram
	+ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów
	+ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF
	+ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.
	+ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika
	+ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji
	+ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach
	+ 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
	+ Możliwość definiowania ról administratorów
	+ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów
	+ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)
	+ Możliwość instalacji 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 seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.
	+ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.
	+ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile
	+ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.
	+ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.
	+ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.
	+ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.
	+ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.
 |
| **Oprogramowanie do monitorowania** | Oparta na chmurze aplikacja Producenta oferowanego urządzenia, która zapewnia proaktywne monitorowanie i rozwiązywanie problemów infrastruktury IT. Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać następujące funkcjonalności:* Monitoring:
	+ ilość podłączonych oraz rozłączonych systemów
	+ stan podłączonych urządzeń
	+ informacje o potencjalnych zagrożeniach związanych z cyberbezpieczeństwem w oparciu o najlepsze praktyki i szczegółową analizę posiadanych systemów
	+ Informacje o alertach z podziałem na minimum: krytyczne, błędy, ostrzeżenia
	+ informacje o statusie gwarancji dla poszczególnych urządzeń
	+ informacje o stanie licencji na posiadane oprogramowanie rozszerzające funkcjonalności urządzeń
	+ informacje w oparciu o dane historyczne umożliwiające określenie trendów krótko- i długoterminowej prognozy wykorzystania przestrzeni na pamięciach masowych.
	+ Wykrywanie anomalii w oparciu o analizę zajętości przestrzeni na pamięciach masowych
	+ Wykrywanie anomalii wydajnościowych w oparciu o uczenie maszynowe oraz porównanie parametrów historycznych i bieżących. Funkcjonalność ta musi wspierać serwery, urządzenia sieciowe oraz systemy pamięci masowych.
	+ Monitorowanie wydajności, przepustowości oraz opóźnień dla systemy pamięci masowych.
	+ Zaimplementowana analityka predykcyjna umożliwiająca określenie szacowanego czasu awarii dla optyki przełączników FC.
	+ Szczegółowe informacje dla serwerów o modelu, konfiguracji, wersjach firmware poszczególnych komponentów adresacji IP karty zarządzającej.
	+ Monitoring parametrów serwerów z informacją o minimum:
		- Obciążeniu procesora
		- Zużyciu pamięci RAM
		- Temperaturze procesorów
		- Temperaturze powietrza wlotowego
		- Zużyciu prądu
		- Zmianach w fizycznej konfiguracji serwera
		- Dla wszystkich wymienionych parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
	+ Monitoring parametrów pamięci masowych z informacją o minimum:
		- Opóźnieniach
		- IOPS
		- Przepustowości
		- Utylizacji kontrolerów
		- Pojemność całkowita i dostępna
		- Wszystkie informacje muszą być dostępne zarówno dla całej pamięci masowej jak i poszczególnych LUN-ów.
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
		- Dane historyczne o wykorzystaniu przestrzeni pamięci masowej muszą być przechowywane co najmniej 2 lata
		- Informacje o poziomie redukcji danych
		- Informacje o statusie replikacji oraz snapshotów
	+ Monitoring parametrów przełączników sieciowych z informacją o minimum:
		- Modelu, oprogramowania, adresacji IP, MAC adres, nr seryjny
		- Stanie komponentów: zasilacze, wentylatory
		- Podłączonych hostach
		- Ilości i statusu portów
		- Utylizacji procesora
		- Utylizacji poszczególnych portów
		- Dla wszystkich wymienionych powyżej parametrów muszą być dostępne dane historyczne oraz automatycznie generowana informacja o anomaliach.
* Aktualizacja firmware
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla systemów pamięci masowych, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla serwerów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, oprogramowania zarządzającego dla rozwiazań HCI, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla systemów przełączników FC, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
	+ możliwość aktualizcji firmware, dla deduplikatorów, wraz z informacją o zalecanych wersjach oprogramowania
* Raporty
	+ Możliwość generowania raportów dla serwerów zawierających informację o:
		- Nazwie hosta, modelu serwera, nr serwisowym, dacie końca okresu kontraktu serwisowego, zainstalowanym systemie operacyjnym, protokole komunikacyjnym z systemem pamięci masowej
		- Średnim obciążeniu: procesorów, pamięci RAM, IO,
	+ Możliwość generowania raportów dla systemów pamięci masowych zawierających informację o:
		- Nazwie, nr seryjnym, lokalizacji urządzenia, modelu urządzenia, wersji oprogramowania, zajętości systemu oraz poziomu redukcją danych, informacje o utworzonych LUN-ach i systemach pliku, status replikacji
	+ Generowanie raportów do plików CSV i PDF
* Cyberbezpieczeństwo
	+ Analiza środowiska w oparciu o najlepsze praktyki dotyczące cyberbezpieczeństwa sprawdzająca stan poszczególnych urządzeń w środowisku i przypisujący im odpowiedni wynik bezpieczeństwa. System musi informować administratora o wykrytych lukach bezpieczeństwa oraz sposobie ich zabezpieczenia.
	+ Musi istnieć możliwość tworzenia własnych polityk bezpieczeństwa w oparciu o wzorce dla poszczególnych urządzeń.
	+ Stała analiza środowiska IT umożliwiająca wykrycie ataku ransomware na podstawie analizy posiadanych danych.
	+ Możliwość przypisania dedykowanych ról dla poszczególnych administratorów.
* Wspierane urządzenia
	+ Urządzenie Producenta dostarczane w ramach postępowania
	+ Posiadane przez Zamawiającego serwery, urządzenia pamięci masowych, przełączniki sieciowe, przełączniki SAN, rozwiązania HCI, deduplikatory Producenta oferowanego urządzenia (jeśli takie są w posiadaniu Zamawiającego)
* Wirtualny asystent
	+ Wbudowana w platformę funkcjonalność wirtualnego asystenta w oparciu o algorytmy GenAI przy dostępie do bazy wiedzy producenta urządzeń oraz analizie danych z monitoringu poszczególnych elementów infrastruktury;
* Możliwość rozszerzenia funkcjonalności
	+ Możliwość rozbudowy systemu o zintegrowane i dodatkowe płatne moduły do monitoringu aplikacji oraz zarządzania incydentami w ramach infrastruktury IT.
* Inne
	+ Oferowana platforma musi posiadać dedykowaną aplikację na urządzenia iOS oraz Android
* Certyfikaty
	+ Oferowana platforma musi być zaprojektowana zgodnie ze standardami:
		- ISO 27001
		- NIST Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organization
		- CSA Cloud Control Matrix
 |
| **Certyfikaty** | * Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001
* Serwer musi spełniać wymagania normy NIST SP 800-193 ochrony przed cyberatakami.
* Serwer musi posiadać deklaracja CE.
* Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej [www.epeat.net](http://www.epeat.net) potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Bronze według normy wprowadzonej w 2019 roku - **Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**
* 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.
 |
| **Dokumentacja użytkownika** | * Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.
* Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
 |
| **Warunki gwarancji** | * Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat.
* Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.
* Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie Producenta (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych)
* Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.
* Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.
* Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.
* Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.
* Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.
* 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.
* Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki:
	+ Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.
	+ Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.
	+ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.
	+ Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.
	+ Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.
* Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
* Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
 |
| **Wymagania dodatkowe** | Zamawiający wymaga montażu fizycznego serwera wraz z pełną aktualizacją systemu operacyjnego hosta i maszyn wirtualnych/oprogramowania układowego serwera na dzień wdrożenia. Wymagane jest zaadresowanie interfejsu niskopoziomowego zarządzania, oraz serwera fizycznego i 2 maszyn wirtualnych które to Wykonawca musi uruchomić na w/w serwerze. Parametry minimalne w/w maszyn wirtualnych zostaną podane na etapie realizacji wdrożenia. |
| **ilość** | 1 sztuka |

# 14. Zakup oprogramowania antywirusowego z licencją dla 80 użytkowników

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla oprogramowania** |
| **Wymagania podstawowe** | Zamawiający wymaga dostarczenia i wdrożenia rozwiązania antywirusowego, obejmującego 80 użytkowników. Dostarczone licencje muszą być ważne do 30.06.2026 r. |
|  **Administracja zdalna w chmurze** | 1. Rozwiązanie musi być dostępne w chmurze producenta oprogramowania antywirusowego. 2. Rozwiązanie musi umożliwiać dostęp do konsoli centralnego zarządzania z poziomu interfejsu WWW. 3. Rozwiązanie musi być zabezpieczone za pośrednictwem protokołu SSL. 4. Rozwiązanie musi posiadać mechanizm wykrywający sklonowane maszyny na podstawie unikatowego identyfikatora sprzętowego stacji. 5. Rozwiązanie musi posiadać możliwość komunikacji agenta przy wykorzystaniu HTTP Proxy. 6. Rozwiązanie musi posiadać możliwość zarządzania urządzeniami mobilnymi – MDM. 7. Rozwiązanie musi posiadać możliwość wymuszenia dwufazowej autoryzacji podczas logowania do konsoli administracyjnej. 8. Rozwiązanie musi posiadać możliwość dodania zestawu uprawnień dla użytkowników w oparciu co najmniej o funkcje zarządzania: politykami, raportowaniem, zarządzaniem licencjami, zadaniami administracyjnymi. Każda z funkcji musi posiadać możliwość wyboru uprawnienia: odczyt, użyj, zapisz oraz brak. 9. Rozwiązanie musi posiadać minimum 80 szablonów raportów, przygotowanych przez producenta. 10. Rozwiązanie musi posiadać możliwość tworzenia grup statycznych i dynamicznych komputerów. 11. Grupy dynamiczne muszą być tworzone na podstawie szablonu określającego warunki, jakie musi spełnić klient, aby został umieszczony w danej grupie. Warunki muszą zawierać co najmniej: adresy sieciowe IP, aktywne zagrożenia, stan funkcjonowania/ochrony, wersja systemu operacyjnego, podzespoły komputera. 12. Rozwiązanie musi posiadać możliwość uruchomienia zadań automatycznie, przynajmniej z wyzwalaczem: wyrażenie CRON, codziennie, cotygodniowo, comiesięcznie, corocznie, po wystąpieniu nowego zdarzenia oraz umieszczeniu agenta w grupie dynamicznej.  |
|  **Ochrona stacji roboczych** | 1. Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne Windows (Windows 10/Windows 11).2. Rozwiązanie musi wspierać architekturę ARM64.3. Rozwiązanie musi zapewniać wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor.4. Rozwiązanie musi posiadać wbudowaną technologię do ochrony przed rootkitami oraz podłączeniem komputera do sieci botnet.5. Rozwiązanie musi zapewniać wykrywanie potencjalnie niepożądanych, niebezpiecznych oraz podejrzanych aplikacji.6. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.7. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie" lub według harmonogramu.8. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie plików spakowanych i skompresowanych oraz dysków sieciowych i dysków przenośnych.9. Rozwiązanie musi posiadać opcję umieszczenia na liście wykluczeń ze skanowania wybranych plików, katalogów lub plików na podstawie rozszerzenia, nazwy, sumy kontrolnej (SHA1) oraz lokalizacji pliku.10. Rozwiązanie musi integrować się z Intel Threat Detection Technology.11. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie i oczyszczanie poczty przychodzącej POP3 i IMAP „w locie” (w czasie rzeczywistym), zanim zostanie dostarczona do klienta pocztowego, zainstalowanego na stacji roboczej (niezależnie od konkretnego klienta pocztowego).12. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie ruchu sieciowego wewnątrz szyfrowanych protokołów HTTPS, POP3S, IMAPS.13. Rozwiązanie musi posiadać wbudowane dwa niezależne moduły heurystyczne – jeden wykorzystujący pasywne metody heurystyczne i drugi wykorzystujący aktywne metody heurystyczne oraz elementy sztucznej inteligencji. Musi istnieć możliwość wyboru, z jaką heurystyka ma odbywać się skanowanie – z użyciem jednej lub obu metod jednocześnie.14. Rozwiązanie musi zapewniać blokowanie zewnętrznych nośników danych na stacji w tym przynajmniej: Pamięci masowych, optycznych pamięci masowych, pamięci masowych Firewire, urządzeń do tworzenia obrazów, drukarek USB, urządzeń Bluetooth, czytników kart inteligentnych, modemów, portów LPT/COM oraz urządzeń przenośnych.15. Rozwiązanie musi posiadać funkcję blokowania nośników wymiennych, bądź grup urządzeń ma umożliwiać użytkownikowi tworzenie reguł dla podłączanych urządzeń minimum w oparciu o typ, numer seryjny, dostawcę lub model urządzenia.16. Moduł HIPS musi posiadać możliwość pracy w jednym z pięciu trybów:• tryb automatyczny z regułami, gdzie program automatycznie tworzy i wykorzystuje reguły wraz z możliwością wykorzystania reguł utworzonych przez użytkownika,• tryb interaktywny, w którym to rozwiązanie pyta użytkownika o akcję w przypadku wykrycia aktywności w systemie,• tryb oparty na regułach, gdzie zastosowanie mają jedynie reguły utworzone przez użytkownika,• tryb uczenia się, w którym rozwiązanie uczy się aktywności systemu i użytkownika oraz tworzy odpowiednie reguły w czasie określonym przez użytkownika. Po wygaśnięciu tego czasu program musi samoczynnie przełączyć się w tryb pracy oparty na regułach,• tryb inteligentny, w którym rozwiązanie będzie powiadamiało wyłącznie o szczególnie podejrzanych zdarzeniach.17. Rozwiązanie musi być wyposażone we wbudowaną funkcję, która wygeneruje pełny raport na temat stacji, na której zostało zainstalowane, w tym przynajmniej z: zainstalowanych aplikacji, usług systemowych, informacji o systemie operacyjnym i sprzęcie, aktywnych procesów i połączeń sieciowych, harmonogramu systemu operacyjnego, pliku hosts, sterowników.18. Funkcja, generująca taki log, ma posiadać przynajmniej 9 poziomów filtrowania wyników pod kątem tego, które z nich są podejrzane dla rozwiązania i mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa.19. Rozwiązanie musi posiadać automatyczną, inkrementacyjną aktualizację silnika detekcji.20. Rozwiązanie musi posiadać tylko jeden proces uruchamiany w pamięci, z którego korzystają wszystkie funkcje systemu (antywirus, antyspyware, metody heurystyczne).21. Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność skanera UEFI, który chroni użytkownika poprzez wykrywanie i blokowanie zagrożeń, atakujących jeszcze przed uruchomieniem systemu operacyjnego.22. Rozwiązanie musi posiadać ochronę antyspamową dla programu pocztowego Microsoft Outlook.23. Zapora osobista rozwiązania musi pracować w jednym z czterech trybów:• tryb automatyczny – rozwiązanie blokuje cały ruch przychodzący i zezwala tylko na połączenia wychodzące,• tryb interaktywny – rozwiązanie pyta się o każde nowo nawiązywane połączenie,• tryb oparty na regułach – rozwiązanie blokuje cały ruch przychodzący i wychodzący, zezwalając tylko na połączenia skonfigurowane przez administratora,• tryb uczenia się – rozwiązanie automatycznie tworzy nowe reguły zezwalające na połączenia przychodzące i wychodzące. Administrator musi posiadać możliwość konfigurowania czasu działania trybu.24. Rozwiązanie musi być wyposażona w moduł bezpiecznej przeglądarki.25. Przeglądarka musi automatycznie szyfrować wszelkie dane wprowadzane przez Użytkownika.26. Praca w bezpiecznej przeglądarce musi być wyróżniona poprzez odpowiedni kolor ramki przeglądarki oraz informację na ramce przeglądarki.27. Rozwiązanie musi być wyposażone w zintegrowany moduł kontroli dostępu do stron internetowych.28. Rozwiązanie musi posiadać możliwość filtrowania adresów URL w oparciu o co najmniej 140 kategorii i podkategorii.29. Rozwiązanie musi zapewniać ochronę przed zagrożeniami 0-day.30. W przypadku stacji roboczych rozwiązanie musi posiadać możliwość wstrzymania uruchamiania pobieranych plików za pośrednictwem przeglądarek internetowych, klientów poczty e-mail, z nośników wymiennych oraz wyodrębnionych z archiwum. |
| **Ochrona serwera** | 1. Rozwiązanie musi wspierać systemy Microsoft Windows Server 2012 i nowszych oraz Linux w tym co najmniej: RedHat Enterprise Linux (RHEL) 7,8 i 9, CentOS 7, UbuntuServer 18.04 LTS i nowsze, Debian 10, Debian 11 i Debian 12, SUSE Linux EnterpriseServer (SLES) 15, Oracle Linux 8 oraz Amazon Linux.2. Rozwiązanie musi zapewniać ochronę przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.3. Rozwiązanie musi zapewniać wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor.4. Rozwiązanie musi zapewniać możliwość skanowania dysków sieciowych typu NAS.5. Rozwiązanie musi posiadać wbudowane dwa niezależne moduły heurystyczne – jeden wykorzystujący pasywne metody heurystyczne i drugi wykorzystujący aktywne metody heurystyczne oraz elementy sztucznej inteligencji. Rozwiązanie musi istnieć możliwość wyboru, z jaką heurystyka ma odbywać się skanowanie – z użyciem jednej lub obu metod jednocześnie.6. Rozwiązanie musi wspierać automatyczną, inkrementacyjną aktualizację silnika detekcji.7. Rozwiązanie musi posiadać możliwość wykluczania ze skanowania procesów.8. Rozwiązanie musi posiadać możliwość określenia typu podejrzanych plików, jakie będą przesyłane do producenta, w tym co najmniej pliki wykonywalne, archiwa, skrypty, dokumenty.Dodatkowe wymagania dla ochrony serwerów Windows:9. Rozwiązanie musi posiadać możliwość skanowania plików i folderów, znajdujących się w usłudze chmurowej OneDrive.10. Rozwiązanie musi posiadać system zapobiegania włamaniom działający na hoście (HIPS).11. Rozwiązanie musi wspierać skanowanie magazynu Hyper-V.12. Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność skanera UEFI, który chroni użytkownika poprzez wykrywanie i blokowanie zagrożeń, atakujących jeszcze przed uruchomieniem systemu operacyjnego.13. Rozwiązanie musi zapewniać administratorowi blokowanie zewnętrznych nośników danych na stacji w tym przynajmniej: Pamięci masowych, optycznych pamięci masowych, pamięci masowych Firewire, urządzeń do tworzenia obrazów, drukarek USB, urządzeń Bluetooth, czytników kart inteligentnych, modemów, portów LPT/COM oraz urządzeń przenośnych.14. Rozwiązanie musi automatyczne wykrywać usługi zainstalowane na serwerze i tworzyć dla nich odpowiednie wyjątki.15. Rozwiązanie musi posiadać wbudowany system IDS z detekcją prób ataków, anomalii w pracy sieci oraz wykrywaniem aktywności wirusów sieciowych.16. Rozwiązanie musi zapewniać możliwość dodawania wyjątków dla systemu IDS, co najmniej w oparciu o występujący alert, kierunek, aplikacje, czynność oraz adres IP.17. Rozwiązanie musi posiadać ochronę przed oprogramowaniem wymuszającym okup za pomocą dedykowanego modułu.Dodatkowe wymagania dla ochrony serwerów Linux:18. Rozwiązanie musi pozwalać, na uruchomienie lokalnej konsoli administracyjnej, działającej z poziomu przeglądarki internetowej.19. Lokalna konsola administracyjna nie może wymagać do swojej pracy, uruchomienia i instalacji dodatkowego rozwiązania w postaci usługi serwera Web.20. Rozwiązanie, do celów skanowania plików na macierzach NAS / SAN, musi w pełni wspierać rozwiązanie Dell EMC Isilon.21. Rozwiązanie musi działać w architekturze bazującej na technologii mikro-serwisów. Funkcjonalność ta musi zapewniać podwyższony poziom stabilności, w przypadku awarii jednego z komponentów rozwiązania, nie spowoduje to przerwania pracy całego procesu, a jedynie wymusi restart zawieszonego mikro-serwisu. |
| **Szyfrowanie** | 1. System szyfrowania danych musi wspierać instalację aplikacji klienckiej w środowisku Microsoft Windows 7/8/8.1/10 32-bit i 64-bit.2. System szyfrowania musi wspierać zarządzanie natywnym szyfrowaniem w systemach macOS (FileVault).3. Aplikacja musi posiadać autentykacje typu Pre-boot, czyli uwierzytelnienie użytkownika zanim zostanie uruchomiony system operacyjny. Musi istnieć także możliwość całkowitego lub czasowego wyłączenia tego uwierzytelnienia.4. Aplikacja musi umożliwiać szyfrowanie danych tylko na komputerach z UEFI. |
| **Ochrona urządzeń mobilnych opartych o system Android** | 1. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie wszystkich typów plików, zarówno w pamięci wewnętrznej, jak i na karcie SD, bez względu na ich rozszerzenie.2. Rozwiązanie musi zapewniać co najmniej 2 poziomy skanowania: inteligentne i dokładne.3. Rozwiązanie musi zapewniać automatyczne uruchamianie skanowania, gdy urządzenie jest w trybie bezczynności (w pełni naładowane i podłączone do ładowarki).4. Rozwiązanie musi posiadać możliwość skonfigurowania zaufanej karty SIM.5. Rozwiązanie musi zapewniać wysłanie na urządzenie komendy z konsoli centralnego zarządzania, która umożliwi:a. usunięcie zawartości urządzenia,b. przywrócenie urządzenie do ustawień fabrycznych,c. zablokowania urządzenia,d. uruchomienie sygnału dźwiękowego,e. lokalizację GPS.6. Rozwiązanie musi zapewniać administratorowi podejrzenie listy zainstalowanych aplikacji.7. Rozwiązanie musi posiadać blokowanie aplikacji w oparciu o:a. nazwę aplikacji,b. nazwę pakietu,c. kategorię sklepu Google Play,d. uprawnienia aplikacji,e. pochodzenie aplikacji z nieznanego źródła. |
| **Sandbox w chmurze** | 1. Rozwiązanie musi zapewniać ochronę przed zagrożeniami 0-day.2. Rozwiązanie musi wykorzystywać do działania chmurę producenta.3. Rozwiązanie musi posiadać możliwość określenia jakie pliki mają zostać przesłane dochmury automatycznie, w tym archiwa, skrypty, pliki wykonywalne, możliwy spam,dokumenty oraz inne pliki typu .jar, .reg, .msi.4. Administrator musi mieć możliwość zdefiniowania po jakim czasie przesłane pliki muszą zostać usunięte z serwerów producenta.5. Administrator musi mieć możliwość zdefiniowania maksymalnego rozmiaruprzesyłanych próbek.6. Rozwiązanie musi pozwalać na utworzenie listy wykluczeń określonych plików lubfolderów z przesyłania.7. Po zakończonej analizie pliku, rozwiązanie musi przesyłać wynik analizy do wszystkichwspieranych produktów.8. Administrator musi mieć możliwość podejrzenia listy plików, które zostały przesłanedo analizy.9. Rozwiązanie musi pozwalać na analizowanie plików, bez względu na lokalizacje stacji roboczej. W przypadku wykrycia zagrożenia, całe środowisko jest bezzwłocznie chronione.10. Rozwiązanie nie może wymagać instalacji dodatkowego agenta na stacjach roboczych.11. Rozwiązanie pozwala na wysłanie dowolnej próbki do analizy przez użytkownika lub administratora, za pomocą wspieranego produktu. Administrator musi móc podejrzeć jakie pliki zostały wysłane do analizy oraz przez kogo.12. Przeanalizowane pliki muszą zostać odpowiednio oznaczone. Analiza pliku może zakończyć się z wynikiem:a) Czysty,b) Podejrzany,c) Bardzo podejrzany,d) Szkodliwy.13. W przypadku stacji roboczych rozwiązanie musi posiadać możliwość wstrzymania uruchamiania pobieranych plików za pośrednictwem przeglądarek internetowych, klientów poczty e-mail, z nośników wymiennych oraz wyodrębnionych z archiwum.14. W przypadku serwerów pocztowych rozwiązanie musi posiadać możliwość wstrzymania dostarczania wiadomości do momentu zakończenia analizy próbki.15. Wykryte zagrożenia muszą być przeniesione w bezpieczny obszar kwarantanny, z której administrator może przywrócić dowolne pliki oraz utworzyć dla niej wyłączenia. |
| **Moduł XDR** | 1. Dostęp do konsoli centralnego zarządzania musi odbywać się z poziomu interfejsu WWW.2. Serwer administracyjny musi posiadać możliwość wysyłania zdarzeń do konsoli administracyjnej tego samego producenta.3. Interfejs musi być zabezpieczony za pośrednictwem protokołu SSL.4. Serwer administracyjny musi posiadać możliwość wprowadzania wykluczeń, po których nie zostanie wyzwolony alarm bezpieczeństwa.5. Wykluczenia muszą dotyczyć procesu lub procesu „rodzica”.6. Utworzenie wykluczenia musi automatycznie rozwiązywać alarmy, które pasują do utworzonego wykluczenia.7. Kryteria wykluczeń muszą być konfigurowane w oparciu o przynajmniej: nazwę procesu, ścieżkę procesu, wiersz polecenia, wydawcę, typ podpisu, SHA-1, nazwę komputera, grupę, użytkownika.8. Serwer musi posiadać ponad 900 wbudowanych reguł, po których wystąpieniu, nastąpi wyzwolenie alarmu bezpieczeństwa. Administrator musi też posiadać możliwość utworzenia własnych reguł i edycji reguł dodanych przez producenta.9. Serwer administracyjny musi oferować możliwość blokowania plików po sumach kontrolnych. W ramach blokady musi istnieć możliwość dodania komentarza oraz konfiguracji wykonywanej czynności, po wykryciu wprowadzonej sumy kontrolnej.10. Administrator musi posiadać możliwość weryfikacji uruchomionych plików wykonywalnych na stacji roboczej z możliwością podglądu szczegółów wybranego procesu przynajmniej o: SHA-1, typ podpisu, wydawcę, opis pliku, wersję pliku, nazwę firmy, nazwę produktu, wersję produktu, oryginalną nazwę pliku, rozmiar pliku oraz reputację i popularność pliku.11. Administrator, w ramach plików wykonywalnych oraz plików DLL, musi posiadać możliwość ich oznaczenia jako bezpieczne, pobrania do analizy oraz ich zablokowania.12. Administrator musi posiadać możliwość weryfikacji uruchomionych skryptów na stacjach roboczych, wraz z informacją dotyczącą parametrów uruchomienia. Administrator musi posiadać możliwość oznaczenia skryptu jako bezpieczny lub niebezpieczny.13. W ramach przeglądania wykonanego skryptu, administrator musi posiadać możliwość szczegółowego podglądu wykonanych przez skrypt czynności w formie tekstowej.14. W ramach przeglądania wykonanego skryptu lub pliku exe, administrator musi posiadać możliwość weryfikacji powiązanych zdarzeń dotyczących przynajmniej: modyfikacji plików i rejestru, zestawionych połączeń sieciowych i utworzonych plików wykonywalnych.15. Serwer administracyjny musi oferować możliwość przekierowania do konsoli zarządzającej produktu antywirusowego tego samego producenta, w celu weryfikacji szczegółów wybranej stacji roboczej. W konsoli zarządzającej produktu antywirusowego, administrator musi mieć możliwość podglądu informacji dotyczących przynajmniej: podzespołów zarządzanego komputera (w tym przynajmniej: producent, model, numer seryjny, informacje o systemie, procesor,pamięć RAM, wykorzystanie dysku twardego, informacje o wyświetlaczu, urządzeniaperyferyjne, urządzenia audio, drukarki, karty sieciowe, urządzenia masowe) oraz wylistowanie zainstalowanego oprogramowania firm trzecich.16. Konsola administracyjna musi mieć możliwość tagowania obiektów.17. Konsola administracyjna musi umożliwiać połączenie się do stacji roboczej z możliwością wykonywania poleceń powershell. |
| **Wymagania wdrożeniowe** | W ramach wdrożenia rozwiązania zamawiający wymaga w zakresie minimum:1. Wdrożenie oprogramowania - wdrożenie od podstaw* wstępna konfiguracja, wygenerowanie agenta dla stacji roboczych,
* wdrożenie agentów na końcówkach przykładowych ręcznie lub przez Lokalny kontroler domeny,
* wstępna konfiguracja polityk,
* zadania instalacji ochrony na stacjach roboczych,

2. Wdrożenie systemu detekcji i reakcji dla punktów końcowych obejmujących wykrywanie incydentów zarządzanie i odpowiedz na incydenty.* Konfiguracja wstępna,
* Przygotowanie polityki domyślnej,
* Wdrożenie systemu,
* Sprawdzenie poprawności działania serwera.

3. Optymalizacja oprogramowania realizowana wspólnie z Zamawiającym* Przegląda detekcji zgromadzonych w konsoli systemu,
* Wspólna analiza i optymalizacja,
* Wspólne tworzenie wykluczeń.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wdrażający rozwiązanie posiadł inżyniera posiadającego certyfikat potwierdzający jego kompetencje wydany przez producenta dostarczonego rozwiązania. Certyfikat należy złożyć wraz z ofertą.  |

# 15. Zakup rozwiązania do obsługi incydentów i zarządzania podatnościami z licencją, wsparciem i szkoleniem i wdrożeniem dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla oprogramowania**  |
| **Wymagania podstawowe** | Zamawiający wymaga dostarczenia i wdrożenia rozwiązania. Dostarczone licencje muszą być wieczyste, serwis producenta musi być ważny do 30.06.2026 r. Licencja musi obejmować minimum 100 assetów |
| **Wymagania szczegółowe** | **Platforma przeciwdziałania cyberzagrożeniom, oferująca możliwości wykrywania i obsługi zdarzeń, incydentów oraz podatności.** 1. Przedmiotem zamówienia jest zakup, dostarczenie i wdrożenie w środowisku informatycznym Zamawiającego systemu przeciwdziałającemu cyberzagrożeniom, umożliwiającego ich wykrywanie przy wsparciu mechanizmów uczenia maszynowego oraz zapewniającego automatyzację i orkiestrację ich obsługi. 2. System musi umożliwić odbieranie logów wygenerowanych przez systemy zabezpieczeń, systemy sieciowe, systemy operacyjne i aplikacje następującymi protokołami: Syslog, TLS syslog, NetFlow, Windows Event Forwarding. 3. Logi pozyskiwane z systemów Microsoft Windows nie mogą wymagać instalowania dedykowanego oprogramowania bezpośrednio na tych systemach. 4. System musi posiadać wbudowane mechanizmy zapewniające możliwość pobierania zdarzeń poprzez wykorzystanie RestFull-API, sterownika ODBC, agenta do czytania plików płaskich, protokołów IMAPS, POP3S, MAPI do pobierania wiadomości ze skrzynek poczty elektronicznej oraz obsługi zapytań WQL w ramach protokołu WMI; 5. System powinien pozwalać na pracę z logami zdarzeń jednolinijkowych oraz wielolinijkowych. 6. System musi być wyposażony w mechanizmy normalizacji (parsowania) pozyskanych zdarzeń umożliwiający ich podział na poszczególne pola, na podstawie których może odbywać się dalsze przetwarzanie oraz wyszukiwanie ich w systemie. 7. System musi umożliwiać normalizowanie wiadomości po sparsowanych polach, obejmującą zmianie wartości tych pól lub dodanie nowych w oparciu o ich wartości lub wzorzec wyszukiwania. Cały proces musi odbywać się na bieżąco na etapie rejestrowania danych w systemie. 8. Proces normalizacji musi wspierać następujące typy składni:  CEF, LEEF, URI, SYSLOG (zgodny z RFC 3164) i automatycznie tworzyć na ich podstawie pola i ich wartości zgodne z zasadami określonymi przez te składnie. Parsowanie powyższych składni nie może być realizowane za pomocą wyrażeń regularnych. 9. Normalizacja musi umożliwiać automatyczne nadawanie kategorii zdarzeń w formie nowych pól, np.: logowanie, wylogowanie, zmiana uprawnień, błąd konfiguracji, wykryte skanowanie systemu czy zablokowany malware.  10. Normalizacja logów musi posiadać mechanizm geolokalizacyjny, pozwalający na wzbogacenie pól o nazwę lub kod kraju korzystając z wbudowanej w produkt bazy. 11. System musi posiadać predefiniowany zestaw parserów oraz umożliwiać ich wersjonowanie, aby po wgraniu nowej wersji parsera, w razie przypadku gdy będzie to konieczne przywrócić jedną z poprzednich wersji. 12. System musi być wyposażony w graficzny interfejs do tworzenia dodatkowych reguł normalizacji (parserów) dla zdarzeń z niestandardowych źródeł danych, w oparciu o następujące składnie: CEF, LEEF, URI, XML, JSON, SYSLOG, REGEX. System musi umożliwiać zastosowanie wszystkich typów składni dla pojedynczego zdarzenia, przykładowo pole „msg” znormalizowane automatycznie według standardu CEF powinno mieć możliwość dalszej normalizacji np.: zgodnej z URI lub REGEX. 13. Proces normalizacji musi posiadać możliwość optymalizacji, poprzez automatyczny dobór odpowiedniego parsera dla źródła logów w zależności od składni w której te logi są przesyłane. Przykładowo jeżeli logi są przesyłane w standardzie CEF system dobierze odpowiedni parser, w przypadku gdy źródło zmieni format generowania zdarzeń na LEEF system musi automatycznie zmienić parser bez ingerencji operatora. 14. System musi rejestrować i przechowywać pozyskane logi w postaci surowej (RAW) oraz znormalizowanej.   15. System musi być wyposażony w graficzny interfejs umożliwiający określenie miejsca składowania logów (wskazania właściwego repozytorium logów) w zależności od zwartości tych logów, gdzie reguły przekierowania muszą umożliwiać definiowanie warunków po wszystkich sparsowanych polach. Przykładowo jeżeli w zdarzeniu znajduje się informacja o danych poufnych to zdarzenie to zostanie przekierowane do repozytorium A, natomiast w przypadku gdy tej informacji nie będzie to zdarzenie zostanie przekierowane do repozytorium B. 16. Każde z repozytorium logów musi mieć możliwość definiowania własnych zasad retencji uwzględniających zdefiniowanie okresu przechowywania lub ilości miejsca przeznaczonego na dane repozytorium. Dla każdego z repozytorium w przypadku jego zapełnienia musi być możliwa konfiguracja, która zapewni automatyczne przeniesienie logów do archiwum lub umożliwi ich nadpisanie. 17. System musi umożliwiać fizyczne rozdzielenie repozytoriów logów pobieranych z systemów informatycznych od repozytoriów zdarzeń generowanych w ramach systemu, w tym m.in. odseparowanie zdarzeń korelacyjnych na oddzielne repozytoria danych składowane na osobnych serwerach i dedykowanych do tego celu zasobów dyskowych od wszelkich repozytoriów logów. 18. Ze względu na możliwość wygenerowania dużej ilości danych przez algorytmy uczenia maszynowego system musi mieć możliwość rozdzielenia ich składowania na osobny serwer i dedykowane zasoby dyskowe. 19. System musi umożliwiać automatyczną archiwizację danych na zewnętrzne repozytoria danych w postaci skompresowanej. 20. System musi zapewnić mechanizmy bezpieczeństwa dla danych przechowywanych w repozytoriach uniemożliwiające ich nieautoryzowaną modyfikację oraz zapewnić operatorom mechanizmy weryfikacyjne integralność danych. 21. System musi udostępniać możliwość konfiguracji automatycznego odrzucenia logów niezawierających istotnych dla zamawiającego informacji. Definiowanie, które logi mają zostać odrzucone i niezapisane w repozytorium logów musi być realizowane za pomocą reguł, które pozwolą zdefiniować warunki po wszystkich sparsowanych polach. 22. System musi być wyposażony w graficzny interfejs umożliwiający przeglądanie i przeszukiwanie zarejestrowanych zdarzeń w formie znormalizowanej i pierwotnej. Interfejs musi prezentować wyniki wyszukiwania z zastosowaniem filtrów opartych na wartościach pól, złożonych wyrażeniach logicznych, wskazaniach zakresu czasowego i źródła danych. Interfejs wyszukiwania musi umożliwiać zapisywanie zapytań z możliwością ich ponownego wykorzystania w przyszłości. Tworzenie zapytań musi być możliwe poprzez bezpośrednie wskazanie pola zdarzenia za pomocą wskaźnika myszy i dodanie tego pola do filtra wyszukiwania, wraz z określeniem warunków wyszukiwania przez wyrażenie logiczne.   23. System musi zapewniać możliwość utrzymywania dokumentacji sieci, systemów oraz usług, umożliwiającej na gromadzenie i edycję danych istotnych w kontekście oceny generowanych przez system zdarzeń bezpieczeństwa. 24. Elektroniczna dokumentacja musi posiadać możliwość wizualizacji w formie interaktywnej mapy sieci, gdzie na pierwszym planie będą widoczne urządzenia zabezpieczeń, strefy bezpieczeństwa oraz połączenia sieciowe wskazujące jakie mechanizmy zabezpieczeń chronią poszczególne strefy bezpieczeństwa. „Kliknięcie” na dowolny z obiektów na pierwszym planie musi pozwolić na podgląd oraz edycję parametrów tego obiektu. Przykładowo po kliknięciu na strefę bezpieczeństwa musi istnieć możliwość definiowania komputerów należących do tej strefy, ich adresacji oraz innych z nimi związanych parametrów. 25. System musi umożliwiać prezentację danych zgromadzonych w elektronicznej dokumentacji również w formie tabelarycznej.  26. System musi pozwalać na definiowanie własnych parametrów dla wszystkich typów obiektów zgromadzonych w elektronicznej dokumentacji sieci, np.: poziom krytyczności systemów oraz usług. 27. System musi umożliwiać generowanie elektronicznej dokumentacji sieci i systemów w sposób automatyczny na podstawie dostarczonych przez producenta reguł wykrywania oraz edytora graficznego pozwalającego utworzyć dodatkowe reguły. 28. System musi zawierać narzędzia służące do ustalania wrażliwych zbiorów informacji, jakie są narażone w razie incydentu bezpieczeństwa. Ma umożliwiać definiowanie własnego schematu klasyfikacji danych w organizacji (np. własność intelektualna, dane osobowe, dane finansowe) oraz zapewnić wyszukiwanie lokalizacji zasobów teleinformatycznych, gdzie znajdują się dane określonej kategorii ze wskazaniem ich na graficznej mapie systemu teleinformatycznego.  29. Definiowanie reguł wykrywania musi bazować na sparsowanych polach oraz wyszukanych zależnościach między różnymi zdarzeniami z wielu źródeł oraz po aktywacji automatycznie uzupełnić elektroniczną dokumentację o następujące informacje:1. nowe zasoby wykryte w sieci,
2. typy wykrytych zasobów (np.: serwer lub stacja robocza),
3. zastosowane na nich zabezpieczenia,
4. usługi z którymi się komunikują,
5. nowe usługi wykryte na zasobie
6. komunikację do usług wykrytych na zasobie.

30. System musi umożliwiać uwiarygodnianie uzyskiwanych informacji na bazie wartości progowych osiągniętych w zadanej jednostce czasu i dopiero po ich uwiarygodnieniu uzupełniać automatycznie elektroniczną dokumentację. 31. System powinien posiadać zestaw predefiniowanych reguł do automatycznego uzupełniania elektronicznej dokumentacji, których uruchomienie będzie automatycznie aktualizować elektroniczną dokumentację bez ingerencji operatora. 32. Interfejs interaktywnej mapy sieci musi posiadać mechanizm definiowania dozwolonej komunikacji sieciowej dla każdego zasobu IT który został zdefiniowany w elektronicznej dokumentacji oraz nazwę usługi której ta komunikacja dotyczy. 33. System musi posiadać wbudowaną bazę wskaźników kompromitacji, która umożliwi zbieranie, przechowywanie oraz przypisywanie wskaźników kompromitacji (IoC) do incydentów. Baza powinna obsługiwać protokół TLP w wersji 2.0 oraz obsługiwać następujące typy wskaźników:1. fqdn,
2. e-mail,
3. nazwa pliku,
4. ścieżka do pliku,
5. hash,
6. adres IP,
7. klucz rejestru,
8. cmd.

34. System musi umożliwiać synchronizację wskaźników kompromitacji (IOC) z platformami dostępnymi publicznie. Wymagane jest aby produkt posiadał gotowy mechanizm pobierania wskaźników z platformy MISP (<https://www.misp-project.org/>). 35. System musi umożliwiać definiowanie list referencyjnych zarówno z jedną wartością jak i łączących unikalne wartości w pojedynczym wierszu (np: obraz pliku, hash, nazwa procesu). 36. Listy referencyjne muszą mieć możliwość synchronizacji z listami publikowanymi publicznie (np.: „Malicious IPs”, „Malicious domain” czy „Tor Exit Nodes”). 37. System musi być zintegrowany z usługą katalogową Microsoft Active Directory celem pobrania informacji o poświadczeniach oraz atrybutach użytkowników i komputerów zarejestrowanych w domenie. Minimum to: nazwa komputera wraz z systemem operacyjnym, nazwa użytkownika, login, e-mail, przynależność do grup, przełożonego, jednostkę organizacyjną oraz listę kont uprzywilejowanych. 38. System powinien umożliwiać zdefiniowanie struktury organizacyjnej oraz zapewniać możliwość jej synchronizacji z usługą katalogową Microsoft Active Directory. 39. System musi umożliwiać analizę konfiguracji systemów IT poprzez ich skanowanie bezpośrednio w ramach mechanizmów dostępnych w samym rozwiązaniu oraz poprzez integrację ze skanerami podatności. Oczekiwanym wynikiem analizy jest lista niezgodności, (np: czy na zasobie jest ustawione wymuszanie zmiany haseł w zadanym okresie czasu). 40. System powinien posiadać zestaw predefiniowanych reguł weryfikacji konfiguracji zasobów IT. 41. System musi zawierać mechanizm integracji ze skanerami podatności co najmniej trzech producentów. W ramach integracji system musi mieć możliwość uruchamiania skanowania podatności, importowania jego wyników zawierających listę podatności i ich atrybuty oraz możliwość kasowania ze skanera zaimportowanych wcześniej skanów. Wszystkie powyższe operacje muszą być konfigurowalne z poziomu graficznego interfejsu systemu. 42. Rozwiązanie musi zawierać mechanizm pasywnej analizy podatności, obejmującej systemy IT uzupełnione o informację zgodne z słownikiem CPE (ang. Common Platform Enumeration), umożliwiającą import wykrytych podatności zasobu do systemu z publicznie dostępnej bazy CVE (ang. Common Vulnerabilities and Exposures) i dalszą obsługę tych podatności w systemie. 43. System musi umożliwiać mapowanie zdarzeń bezpieczeństwa na poszczególne techniki z bazy wiedzy MITRE ATT&CK® oraz zapewniać mechanizmy filtrowania zdarzeń po tych technikach oraz wyświetlania szczegółów związanych z daną techniką, w szczególności: 1. id techniki,
2. taktykę,
3. platformy których dotyczy,
4. potencjalne źródła,
5. opis zagrożenia,
6. mityzację,
7. sposób detekcji,
8. referencje.

44. System w swoim działaniu musi korzystać z wbudowanych algorytmów uczenia maszynowego dla celów zbudowania i utrzymywania modelu danych użytkowników i komputerów. 45. Modele zachowania użytkowników (UBA) i komputerów (EBA) muszą być tworzone automatycznie na bazie zdarzeń historycznych ze skonfigurowanego (wskazanego) okresu lub zdefiniowanej ilości zdarzeń wymaganych do ukończenia procesu nauczania. Algorytm nauczania musi mieć możliwość konfiguracji sposobu odrzucania wartości skrajnych mogących wpłynąć negatywnie na wyniki procesu nauczania oraz umożliwić odrębne uczenie w ramach zdefiniowanych zakresów czasowych (np.: rozdzielenie zdarzeń do nauczania w godzinach pracy od zdarzeń po godzinach pracy). 46. System musi posiadać zestaw predefiniowanych i konfigurowalnych reguł do automatycznego przyporządkowania użytkowników i zasobów do właściwych profili nauczania, reguły te muszą zapewnić minimum:1. rozdzielenie procesu nauczania zachowania użytkowników uprzywilejowanych od użytkowników nieuprzywilejowanych,
2. rozdzielenie procesu nauczania zachowania stacji roboczych od serwerów,
3. rozdzielenie serwerów świadczących usługi w sieci Internet od serwerów świadczących usługi lokalnie w organizacji,
4. rozdzielenie procesu nauczania serwerów należących do domeny od pozostałych serwerów.

47. System uczenia maszynowego musi posiadać wbudowane mechanizmy nie wymagające żadnej dodatkowej konfiguracji, które po zakończeniu procesu nauki umożliwią detekcję anomalii zachowania użytkowników oraz zasobów (UEBA). 48. Wykryte przez mechanizmy uczenia maszynowego anomalie muszą generować zdarzenia, zawierające minimum informację o użytkowniku lub adresie IP na którym została wykryta anomalia oraz wykorzystany algorytm. System musi umożliwiać wykorzystanie tych zdarzeń w celu dalszej korelacji. 49. System musi pozwalać na zautomatyzowaną ocenę wpływu incydentu bezpieczeństwa IT na działalność organizacji względem zagrożeń natury informatycznej (np: utrata wizerunku, związana z zagrożeniem przełamania zabezpieczeń serwera webowego organizacji dostępnego z sieci Internet). 50. System musi zapewniać kontrolę dostępu do systemu i oferowanych przez niego funkcjonalności w oparciu o zdefiniowane role. 51. Dostarczone rozwiązanie musi umożliwiać gromadzenie i korelacje zdarzeń przesyłanych lub pobieranych z innych systemów. Przez korelację zdarzeń rozumie się automatyczne, realizowane na bieżąco wyszukiwanie zależności między różnymi zdarzeniami z wielu źródeł oraz ich agregację. 52. System musi posiadać interfejs graficzny do tworzenie własnych reguł korelacyjnych odpowiedzialnych za wykrywanie określonych zdarzeń pojawiających się w systemie. Korelacja musi odbywać się na bieżąco na etapie rejestrowania danych w systemie a mechanizm tworzenie reguł musi uwzględniać:1. sparsowane pola oraz ich wartości,
2. listy referencyjne,
3. atrybuty użytkowników z Active Directory,
4. atrybuty komputerów z Active Directory,
5. bazę wskaźników kompromitacji (IOC),
6. informacje z elektronicznej dokumentacji,
7. anomalie w zachowaniu użytkowników (UBA),
8. anomalie w zachowaniu zasobów (EBA),
9. podatności na zasobach,
10. wyniki analizy konfiguracji,
11. techniki MITRE ATT&CK®,

53. Reguły korelacyjne bazujące na sparsowanych polach i ich wartościach muszą umożliwić:1. wykrycie dowolnej treści w logach,
2. wykrycie zmiany jednego z kilku pól,
3. wykrycie zaniku wiadomości,
4. wykrycie nowej wartości pola w zadanym okresie czasu,
5. wykrycie incydentu będącego pochodną zdarzeń występujących w określonej kolejności,
6. wykrycie zdefiniowanej ilości przesłanych danych w zadanym okresie czasu,
7. wykrycie chwilowego wzrostu ilości przesłanych danych (tzw. peek) w stosunku do całkowitej ilości przesłanych danych w zadanym okresie czasu,
8. wykrycie sumarycznego wzrostu przesłanych danych w zdefiniowanej strefie bezpieczeństwa,
9. wykrycie zdefiniowanej ilości przesyłanych pakietów w zadanym okresie czasu,
10. wykrycie chwilowego wzrostu (tzw. peek) w stosunku do ilości przesyłanych pakietów w zadanym okresie czasu,
11. wykrycie sumarycznego wzrostu ilości pakietów przesyłanych w zdefiniowanej strefie bezpieczeństwa,
12. wykrycie ilości uruchomionych procesów w zadanym okresie czasu,
13. wykrycie skanowania portów.

54. Reguły korelacyjne bazujące na listach referencyjnych muszą umożliwić:1. wykrycie wystąpienia wartości pola na wybranej liście,
2. wykrycie niewystępowania wartości pola na wybranej liście,
3. wykrycie wystąpienia pary wartości na wybranej liście (np.: proces i obraz pliku z którego został uruchomiony),
4. wykrycie niewystąpienia pary wartości na wybranej liście
5. (np.: nazwa użytkownika wraz aplikacją z którą się wcześniej nie łączył).

55. Reguły korelacyjne wykorzystujące atrybuty użytkowników z Active Directory muszą umożliwić:1. wykrycie czy zdarzenie pochodzi od użytkownika posiadającego konto w Active Directory,
2. wykrycie czy zdarzenie pochodzi od użytkownika posiadającego uprzywilejowane konto w Active Directory,
3. wykrycie czy zdarzenie pochodzi od użytkownika podszywającego się pod konto użytkownika Active Directory (np.: którego e-mail zdefiniowany w Active Directory różni się od e-maila ze zdarzenia mimo, zgodności pozostałych atrybutów konta).
4. wykrycie czy zdarzenie pochodzi od użytkownika należącego do wybranej grupy w Active Directory (np.: Domain Admins),
5. wykrycie czy zdarzenie pochodzi od użytkownika nie należącego do wybranej jednostki organizacyjnej.

56. Reguły korelacyjne wykorzystujące atrybuty komputerów z Active Directory muszą umożliwić:1. wykrycia czy zdarzenie pochodzi z komputera należącego do domeny Active Directory,
2. wykrycia czy zdarzenie pochodzi z komputera z systemem operacyjnym zdefiniowanym w Active Directory,
3. wykrycia czy zdarzenie pochodzi z komputera z wybranej jednostki organizacyjnej.

57. Reguły korelacyjne wykorzystujące bazę wskaźników kompromitacji (IOC) muszą umożliwić:1. wykrycie czy źródłowy adres IP nie jest oznaczony w systemie jako wskaźnik kompromitacji;
2. wykrycie czy HASH występujący w zdarzeniu nie jest oznaczony w systemie jako wskaźnik kompromitacji;
3. wykrycie czy docelowa nazwa hosta (FQDN) nie jest oznaczona w systemie jako wskaźnik kompromitacji;

58. Reguły korelacyjne wykorzystujące informacje z elektronicznej dokumentacji muszą umożliwić:1. wykrycie połączenia z serwera do stacji roboczej w przypadku braku informacji o rodzajach zasobu w korelowanym zdarzeniu,
2. wykrycie połączenia do usługi przez nieautoryzowanego użytkownika,
3. wykrycie nieautoryzowanej usługi na serwerze,
4. wykrycie nieautoryzowanego połączenia do usługi na serwerze,
5. wykrycie nieautoryzowanego połączenia z serwera usług,
6. wykrycie nieautoryzowanego połączenia do sieci Internet.

59. Reguły korelacyjne wykorzystujące anomalie w zachowaniu użytkowników (UBA) muszą umożliwić:1. wykrycie anomalii ilościowej związanej z kontem użytkownika wskazującej na potencjalny atak (D)DoS lub próbę propagacji złośliwego oprogramowania,
2. wykrycie anomalii związanej ze zmianą zachowania na koncie użytkownika, wskazującej na potencjalny atak APT/Ransomware,
3. wykrycie różnych typów anomalii na koncie użytkownika wskazujących na możliwe przejecie konta użytkownika przez cyberprzestępcę lub złośliwe oprogramowanie,
4. wykrycie anomalii związanych z logowaniami użytkowników w ramach sesji VPN.

60. Reguły korelacyjne wykorzystujące anomalie w zachowaniu zasobów (EBA) muszą umożliwić:1. wykrycie anomalii ilościowej związanej z komputerem wskazującej na potencjalny atak (D)DoS lub próbę propagacji złośliwego oprogramowania,
2. wykrycie anomalii związanej ze zmianą zachowania komputera, wskazującej na potencjalny atak APT/Ransomware,
3. wykrycie różnych typów anomalii na komputerze, wskazujących na możliwe przejecie komputera przez cyberprzestępcę lub złośliwe oprogramowanie,
4. wykrycie anomalii związanych z procesami uruchamianymi na serwerach.

61. Reguły korelacyjne wykorzystujące podatności na zasobach muszą umożliwić:1. wykrycie skanowania portów z zasobu posiadającego krytyczne podatności,
2. wykrycie wielokrotnych prób połączeń do zasobu posiadającego krytyczne podatności,
3. wykrycie zdarzeń o wysokim „severity” na zasobach posiadającego krytyczne podatności,
4. wykrycie zdarzeń o wysokim „severity” do zasobów posiadających krytyczne podatności.

62. Reguły korelacyjne wykorzystujące wyniki analizy konfiguracji muszą pozwalać na:1. wykrycie wielokrotnych prób nieudanego logowania do komputera, umożliwiającego ustawienie hasła zawierającego mniej niż 14 znaków,
2. wykrycie wielokrotnych prób nieudanego logowania do komputera, który umożliwia tworzenie haseł nie spełniających następujących kryteriów złożoności: duża litera, mała litera, liczba, znak specjalny.

63. Reguły korelacyjne wykorzystujące technikach MITRE ATT&CK® muszą umożliwić:1. wykrycie zdefiniowanej ilości technik w zdarzeniach dotyczących wybranego hosta identyfikowanego po nazwie lub adresie IP,
2. wykrycie zdefiniowanej ilości zdarzeń w ramach jednej techniki dotyczących wybranego hosta identyfikowanego po nazwie lub adresie IP,
3. wykrycie incydentu będącego pochodną zdarzeń z technik występujących w określonej kolejności na wybranym adresie IP lub zasobie identyfikowanym po nazwie.

64. Pojedyncza reguła korelacyjna musi mieć możliwość wzajemnej korelacji wszystkich powyższych mechanizmów umożliwiając, m.in.:1. wykrycie anomalii na koncie uprzywilejowanym użytkownika,
2. wykrycie ruchu z serwera domenowego do skompromitowanej domeny wykazanej w liście referencyjnej,
3. wykrycie wielu typów anomalii na komputerze z krytyczną podatnością,
4. wykrycie złośliwego oprogramowania na bazie wskaźnika kompromitacji stanowiącego HASH procesu, z którego następuje nieautoryzowana próba dostępu do usługi,
5. wykrycie wielokrotnych prób nieudanego logowania na konto uprzywilejowane, którego hasło nie spełnia następujących kryteriów złożoności: duża litera, mała litera, liczba, znak specjalny.

65. System przy wykorzystaniu reguł kwalifikacyjnych musi automatycznie selekcjonować zdarzenia wygenerowane przez reguły korelacyjne, wybierając do obsługi tylko zdarzenia spełniające zdefiniowane warunki (tzw. zdarzenia w obsłudze). Pozostałe zdarzenia powinny być wykluczone z obsługi, ale równocześnie pozostać w systemie, zachowując możliwość ich obsługi na żądanie operatora. Zastosowane reguły selekcji zdarzeń do obsługi muszą równocześnie umożliwiać wyliczenie właściwego dla nich priorytetu. Reguły selekcji i priorytetyzacji zdarzeń w obsłudze muszą uwzględniać: 1. sparsowane pola oraz ich wartości,
2. atrybuty użytkowników z Active Directory,
3. atrybuty komputerów z Active Directory,
4. informacje z elektronicznej dokumentacji.

66. Zdarzenia w obsłudze, muszą obsługiwać opcje grupowania polegającą na tym, iż każde kolejne zdarzenie wynikające z reguł korelacyjnych, spełniających tą samą regułę w zdefiniowanym okresie czasu będzie automatycznie dodawane do tego samego zdarzenia w obsłudze. Grupowanie musi odbywać się po:1. adresie IP,
2. koncie domenowym użytkownika,
3. strefie bezpieczeństwa,
4. zakresie adresów IP.

67. Obsługiwane zdarzenia muszą posiadać zestaw predefiniowanych scenariuszy obsługi (ang. Playbook) oraz pozwalać na tworzenie własnych scenariuszy obsługi oraz ich edycję z poziomu interfejsu graficznego. System musi wspierać funkcję „Drag and Drop” umożliwiającą m.in. na zamianę kolejności realizacji poszczególnych kroków poprzez ich przenoszenie za pomocą myszki komputerowej. 68. System musi potrafić wczytywać informacje z innych systemów bezpieczeństwa i traktować je, jako elementy/dowody dla zdarzeń w obsłudze. 69. Zdarzenia w obsłudze muszą umożliwiać gromadzenie dodatkowych informacji wygenerowanych podczas ich obsługi oraz umożliwiać do nich dostęp bezpośrednio z poziomu tych zdarzeń, obejmujących m.in.1. wszystkie skorelowane zdarzenia,
2. korespondencja pocztowa,
3. załączniki z próbkami lub dowodami,
4. wskaźniki kompromitacji (IoC),
5. informacje pozyskane z innych systemów.

70. System powinien posiadać możliwość rejestracji zgłoszeń przez stronę webową udostępnianą przez system dla użytkowników z innych jednostek organizacyjnych oraz umożliwić ich przekształcenie w zdarzenia w obsłudze z możliwością rozdzielenia uprawnień dla obu tych czynności. System musi umożliwiać scenariusz, gdzie użytkownik zgłasza incydent, który zanim zostanie zakwalifikowany do dalszej obsługi musi zostać autoryzowany przez uprawnionego do tego celu operatora. 71. Dla obsługiwanych zdarzeń system powinien umożliwiać automatyczne pozyskanie informacji z innych systemów oraz bazując na uzyskanej od nich odpowiedzi automatycznie zmieniać ich status, np.: na podstawie pozyskanego wskaźnika kompromitacji (IoC) zmienić status zdarzenia na incydent bezpieczeństwa. 72. Dla zdarzeń w obsłudze dotyczących ruchu sieciowego pomiędzy źródłem a celem transmisji, system musi automatycznie wyznaczyć wektor zagrożenia i zaprezentować go w formie graficznej, na której będą zwizualizowane następujące dane:1. identyfikację celu i źródła zagrożenia,
2. nazwę oraz adres IP źródła zagrożenia,
3. rodzaj zasobu będący źródłem zagrożenia np.: urządzenie mobilne, stacja robocza,
4. lokalizację z które pochodzi zagrożenie np.: Internet,
5. strefę bezpieczeństwa z której pochodzi zagrożenie,
6. prawdopodobieństwo zagrożenia ze strefy stanowiącej jego źródło,
7. wszystkie urządzenia sieciowe chroniące cel zagrożenia i zastosowane na nich mechanizmy zabezpieczeń (np.: Application Control, Network Firewall, User Identification),
8. nazwę oraz adres IP celu zagrożenia,
9. zabezpieczenia lokalne chroniące cel zagrożenia,
10. strefę bezpieczeństwa w której znajduje się cel zagrożenia.

73. Dla każdego wektora zagrożenia system musi automatycznie wyliczać efektywność zastosowanych mechanizmów zabezpieczeń, pozwalającą w ramach wbudowanych w system edytowalnych reguł ocenić prawdopodobieństwo materializacji się cyberzagrożeń. Na przykład: dla serwera webowego dostępnego ze strefy Internet zagrożenie przełamania zabezpieczeń ma niskie prawdopodobieństwo w przypadku gdy jest on zabezpieczony przez rozwiązanie klasy WAF (Web Application Firewall). 74. Dla wyznaczonych w czasie obsługi wektorów zagrożeń przedstawiane wyniki szacowania prawdopodobieństwa muszą być zwizualizowane operatorowi w formie listy zagrożeń z oszacowanymi dla nich poziomami. Przykładowe wartości z listy to: wysoki poziom prawdopodobieństwa włamania na serwer oraz średni poziom prawdopodobieństwa infekcji złośliwym oprogramowaniem. 75. Dla zdarzeń w obsłudze zarówno w odniesieniu do adresów źródłowych jak i docelowych system musi umożliwiać operatorowi uzupełnianie pozyskanych informacji, dotyczących zarówno źródła jak i celu zagrożenia w następującym zakresie:1. nazwy zasobu,
2. rodzaju zasobu,
3. ważności zasobu dla organizacji,
4. rodzaj przetwarzanych informacji,
5. usług, które ten zasób świadczy,
6. lokalizację użytkowników, którzy z niego korzystają,
7. usługi z których zasób korzysta.

76. System powinien mieć logikę automatycznego przypisywania zdarzeń zakwalifikowanych do obsługi wraz z powiadomieniem operatora, któremu zostało ono przydzielone (min. e-mail, SMS). Kwalifikacja musi uwzględniać m.in. dostępność operatora, jego obciążenia oraz parametry zasobu którego dotyczy zdarzenie, typ zasobu (np.: serwer lub stacja robocza), jego krytyczność oraz realizowane z jego udziałem usługi z katalogu usług. Na przykład: zdarzenie przypisane do krytycznego serwera realizującego usługę DNS powinny trafić do innego operatora niż zdarzenia dotyczące pozostałych serwerów usług sieciowych. 77. Zdarzenia w obsłudze muszą obejmować statusy właściwe dla procesu obsługi zdarzeń, minimum to:1. nowe zdarzenie – jako zdarzenie zarejestrowane w systemie,
2. segregacja – segregacja i kwalifikacja zdarzeń,
3. incydent bezpieczeństwa – zdarzenie zakwalifikowane jako incydent bezpieczeństwa,
4. fałszywy alarm – zdarzenie zakwalifikowane jako fałszywy alarm,
5. zdarzanie obsłużone – zdarzenie, które zostało obsłużone w systemie.

System musi także zapewniać możliwość ich edycji w zakresie dodawania (np.: wydzielenie z segregacji statusu kwalifikacji) lub usuwania statusów oraz konfiguracji przejść pomiędzy nimi. Przykładowo: umożliwiać przejście ze statusu „incydent bezpieczeństwa” do statusu „zdarzenie zamknięte”, ale zablokować zmianę ze statusu „incydent bezpieczeństwa” na status „fałszywy alarm”. 78. System powinien umożliwiać definiowanie parametrów SLA dla wszystkich statusów obsługi zdarzeń oraz dokonywać automatycznego pomiaru tych czasów i ich weryfikacji względem zdefiniowanych wartości. Wyniki pomiarów czasów SLA powinny być stale aktualizowane i prezentowane na liście zdarzeń zakwalifikowanych do obsługi.  79. System musi umożliwiać grupowanie manualne dla zdarzeń w obsłudze, których powiązanie zostanie wykryte przez operatorów w trakcie obsługi i umożliwiać zgrupowanie ich do jednego zdarzenia. Zgrupowane zdarzenia muszą być podrzędne w stosunku do zdarzenia z którym są grupowane oraz synchronizować z nim statusy. Dla zdarzeń przetwarzanych przez operatora, zmiana statusu głównego zdarzenia musi wymusić zmianę statusu pozostałych. Na przykład: zamknięcie nadrzędnego zdarzenia musi zamykać też wszystkie podrzędne. Na liście zdarzeń oraz w podglądzie każdego zdarzenia powinna się pojawić informacja o zdarzeniach z nim powiązanych. 80. Obsługiwane zdarzenia muszą zapewniać historyczność, obejmującą wszystkie aktywności realizowane w ramach poszczególnych statusów. Aktywności muszą uwzględniać zarówno akcje realizowane w ramach samego systemu (m.in. zmiana priorytetu czy przekazanie zdarzenia innemu operatorowi). Dodatkowo historia musi też zawierać wszelkie komentarze wpisywane przez operatorów. 81. Dla każdego obsługiwanego zdarzenia system powinien udostępniać automatyczny raport obejmujący wszystkie podjęte działania wraz z komentarzami operatorów. 82. W ramach obsługi zdarzeń system musi automatycznie porównywać wskaźniki kompromitacji zidentyfikowane w bieżącym zdarzeniu względem wszystkich wskaźników pozyskanych do tej pory w ramach dotychczasowej obsługi. Na przykład: jeżeli w obsługiwanym zdarzeniu znajduje się FQDN oraz HASH to system musi automatycznie porównać je ze wszystkimi wskaźnikami typu FQDN oraz HASH, zebranymi do tej pory w obsługiwanych zdarzeniach bez względu na to czy wskaźniki te zostały wpisane ręcznie czy zostały pozyskane automatycznie z innych systemów. 83. System powinien pozwalać, przy użyciu języków skryptowych ogólnie dostępnych (np. Python lub PowerShell), na skonfigurowanie nowych integracji z zewnętrznymi systemami oraz zapewnić dla tych systemów mechanizmy bezpiecznego zarządzania i przechowywania danych związanych z tymi integracjami, m.in. loginy, hasła oraz klucze API. 84. W ramach obsługi zdarzenia dla operatora powinien być dostępny dedykowany panel analityczny pozwalający mu na:1. podgląd aktywności zagrożonego zasobu na linii czasu,
2. w przypadku zagrożenia sieciowego podgląd aktywności zarówno ofiary jak i celu ataku,
3. w przypadku identyfikacji użytkownika podgląd jego aktywności na linii czasu,
4. podgląd reguły korelacyjnej, która wygenerowała zdarzenie,
5. w przypadku wykrytej techniki MITRE ATT&CK® jej szczegółowy opis,
6. listowanie podpiętych zdarzeń wraz z mechanizmami filtrowania po nich,
7. gotowe i proste w użyciu filtry rozszerzajcie analizę zdarzeń o:
	* listę wszystkich zdarzeń pomiędzy celem a źródłem ataku w zadanym okresie czasowym, np.: godzinę przed oraz 2 godziny po,
	* listę wszystkich zdarzeń dotyczących źródła lub celu ataku w zadanym okresie czasowym,
8. gotowe i proste w użyciu filtry rozszerzajcie analizę logów o:
	* listę wszystkich logów pomiędzy celem a źródłem ataku w zadanym okresie czasowym,
	* listę wszystkich logów dotyczących źródła lub celu ataku w zadanym okresie czasowym.

85. Dla zdarzeń w obsłudze system musi być wyposażony w graficzny interfejs umożliwiający definiowanie własnych powiadomień obejmujących:1. warunki powiadomień,
	* zdarzeń o przekroczonych czasach SLA definiowalnych dla wszystkich statusów obsługi,
	* zdarzeń o przekroczonych czasach SLA o definiowalny okres,
	* zdarzeń ze zbliżającym się i definiowalnym terminem przekroczenia SLA,
	* zdarzeń, których priorytet osiągnął określoną wartość,
	* zdarzeń zakwalifikowanych jako incydent bezpieczeństwa,
	* zdarzeń na których doszło do naruszenia bezpieczeństwa,
	* zdarzeń powstałych poprzez zdefiniowaną regułę korelacyjną,
	* zdarzeń realizujących zdefiniowaną usługę,
	* zdarzeń przetwarzających sklasyfikowane informację,
	* zdarzeń przetwarzanych na krytycznych zasobach,
2. odbiorców powiadomień, w tym:
	* operatora, któremu zostało przydzielone zdarzenie,
	* właściciela zasobu na którym wystąpiło zdarzenie,
	* zespół obsługi, który odpowiada za obsługę zdarzeń,
	* właściciela usługi która jest realizowana na zasobie na którym wystąpiło zdarzenie,
	* podmiot zewnętrzny, jeżeli zdarzenie dotyczy zasobu obsługiwanego przez firmę zewnętrzną.
3. kanały powiadomień, m.in. e-mail, sms, komunikator,
4. zastosowanie mechanizmów grupowania:
	* grupowanie wielu powiadomień w jednej wiadomości,
	* ograniczenie liczby wierszy powiadomienia do określonej wartości.

86. System powinien posiadać gotowe szablony powiadomień pozwalające na wysyłanie powiadomień jego operatorom w przypadku gdy system przydzieli im zdarzenia do obsługi. Szablony powinny uwzględniać powiadomienie operatorów w następujących sytuacjach:1. utworzenia nowego zdarzenia z określonym priorytetem,
2. utworzenia nowego zdarzenia na zasobie krytycznym,
3. utworzenia nowego zdarzenia na zasobie realizującym zdefiniowaną usługę,
4. utworzenie nowego zdarzenia na zasobie przetwarzającym dane osobowe,
5. utworzenie nowego zdarzenia na podstawie zdefiniowanej reguły korelacyjnej,
6. modyfikacji przydzielonego operatorowi zdarzania przez innego operatora,
7. zamknięcia przydzielonego operatorowi zdarzania przez innego operatora,
8. przejęcia przydzielonego operatorowi zdarzania przez innego operatora.

87. Dla kadry zarządzającej system musi umożliwiać automatyczną dystrybucję raportów poprzez pocztę elektroniczną. System musi umożliwiać dostęp do kreatora umożliwiającego:1. wybór raportu, który ma zostać wysłany,
2. zdefiniowanie jego tytułu,
3. zdefiniowanie cyklu w jakim ma zostać wysyłany, np.: tygodniowy lub miesięczny,
4. możliwość ograniczenia cyklu do dni powszednich,
5. określenie daty przesłania pierwszego raportu,
6. możliwości ograniczenia okresu przez jaki raport będzie przesyłany, do:
	* zdefiniowanej daty końcowej,
	* określnej liczby raportów,
7. określenie odbiorców raportu.

88. System musi umożliwiać obsługę podatności w ramach scenariuszy obsługi (Playbook). 89. Importowane do systemu podatności muszą być przeanalizowane pod względem ryzyka jakie mogą wygenerować dla organizacji. W tym celu musi być dostępny mechanizm ich automatycznej priorytetyzacji bazujący na regułach, które wyznaczą dla podatności wymagających obsługi priorytet w oparciu o następujące parametry:1. strefę bezpieczeństwa w której została wykryta podatność,
2. prawdopodobieństwo obecności intruza lub złośliwego oprogramowania w tej strefie,
3. rodzaj zasobu którego dotyczy ta podatność,
4. ważność tego zasobu dla organizacji,
5. przetwarzane na tym zasobie informacje, np.: dane osobowe,
6. usługi realizowane przez ten zasób, np.: DNS,
7. wartość parametrów CVSS dla podatności, np.: „Confidentiality Impact” = High,
8. poprawność konfiguracji zasobu na którym została wykryta podatność, np.: brak reguł wymuszenia złożoności haseł,
9. szacowane prawdopodobieństwo przełamania zabezpieczeń ze zdefiniowanej strefy, która jest autoryzowana do dostępu do tego zasobu, np.: wysokie prawdopodobieństwa zagrożenia ze strefy Internet dla zasobu z wykrytą podatnością, który świadczy usługę w strefie Internet.

90. W systemie musi być dostępny predefiniowany zestaw reguł automatycznej priorytetyzacji wszystkich importowanych podatności oraz interfejs umożliwiający definiowanie własnych reguł umożliwiających zarówno zakwalifikowanie podatności do obsługi jaki i możliwość ich wyłączenia z obsługi w przypadku znikomego zagrożenia dla organizacji. 91. Obsługiwane w systemie podatności muszą być dostępne w formie listy umożliwiającej ich filtrowanie po następujących wartościach:1. wyliczonym priorytecie podatności,
2. aktualnym statusie obsługi,
3. ważności zasobu na którym została wykryta,
4. adresie IP tego systemu,
5. parametrów SLA związanych z tym statusem,
6. przetwarzanych na zasobach informacji, np.: lista podatności dotycząca tylko systemów przetwarzających dane osobowe,
7. parametrach CVSS, np.: lista podatności których „Access Complexity (AC)” = „low” oraz „Access Vector (AV) = „Network”.

92. System powinien posiadać gotowe szablony powiadomień, pozwalające na wysyłanie powiadomień dla kadry zarządzającej, obejmujących eskalacje oraz monitorowanie SLA. Szablony powinny uwzględniać powiadomienia kierowników jednostek organizacyjnych w następujących sytuacjach:1. przekroczenia czasu reakcji o określony czas np.: o godzinę,
2. możliwości przekroczenia czasu reakcji, np.: została godzina aby rozpocząć obsługę zdarzenia i uchronić się przed przekroczeniem czasu reakcji,
3. przekroczenia czasu reakcji dla zdarzenia na zasobie przetwarzającym dane osobowe,
4. przekroczenia czasu reakcji dla zdarzenia na zasobie krytycznym,
5. przekroczenia czasu reakcji dla zdarzenia na zasobie realizującym krytyczną usługę,
6. przekroczenia czasu obsługi zdarzeń zakwalifikowanych jako incydent bezpieczeństwa, dotyczących zasobów przetwarzających dane osobowe,
7. przekroczenia czasu obsługi zdarzeń zakwalifikowanych jako incydent bezpieczeństwa, dotyczących zasobów krytycznych,
8. przekroczenia czasu obsługi zdarzeń zakwalifikowanych jako incydent bezpieczeństwa, dotyczących zasobów realizujących krytyczną usługę,
9. przekroczenia czasu reakcji dla podatności na zasobie przetwarzającym dane osobowe,
10. przekroczenia czasu reakcji dla podatności na zasobie krytycznym,
11. przekroczenia czasu reakcji dla podatności na zasobie realizującym krytyczną usługę,

93. Dla obsługiwanych podatności system musi być wyposażony w graficzny interfejs umożliwiający definiowanie własnych powiadomień obejmujących:1. warunki powiadomień,
	* podatności o przekroczonych czasach SLA definiowalnych dla wszystkich statusów obsługi,
	* podatności o przekroczonych czasach SLA o definiowalny okres,
	* podatności ze zbliżającym się i definiowalnym terminem przekroczenia SLA,
	* podatności, których priorytet osiągnął określoną wartość,
	* zdarzeń realizujących zdefiniowaną usługę,
	* zdarzeń przetwarzających sklasyfikowane informację,
	* zdarzeń przetwarzanych na krytycznych zasobach,
2. odbiorców powiadomień, w tym:
	* operatora, któremu została przydzielona podatność,
	* właściciela zasobu na którym wystąpiła podatność,
	* zespół obsługi, który odpowiada za obsługę podatności,
	* właściciela usługi na która jest realizowana na zasobie na którym wystąpiła podatność,
	* podmiot zewnętrzny, jeżeli zdarzenie dotyczy podatności na zasobie obsługiwanym przez firmę zewnętrzną.
3. kanały powiadomień, m.in. e-mail, sms, komunikator,
4. zastosowanie mechanizmów grupowania:
	* grupowanie wielu powiadomień w jednej wiadomości,
	* ograniczenie liczby wierszy powiadomienia do określonej wartości.

94. System powinien posiadać gotowe szablony powiadomień, pozwalające na wysyłanie powiadomień jego operatorom w przypadku gdy system przydzieli im podatności do obsługi. Szablony powinny uwzględniać powiadomienie operatorów w następujących sytuacjach:1. przydzielenia nowej podatności do obsługi z określonym priorytetem,
2. przydzielenia nowej podatności do obsługi na zasobie krytycznym,
3. przydzielenia nowej podatności do obsługi na zasobie realizującym zdefiniowaną usługę,
4. przydzielenia nowej podatności do obsługi na zasobie przetwarzającym dane osobowe,
5. modyfikacji przydzielonej operatorowi podatności przez innego operatora,
6. zamknięcia przydzielonej operatorowi podatności przez innego operatora,
7. przejęcia przydzielonej operatorowi podatności przez innego operatora.

95. Dla kadry zarządzającej system musi umożliwiać automatyczną dystrybucję raportów poprzez pocztę elektroniczną. System musi umożliwiać dostęp do kreatora pozwalającego na:1. wybór raportu który ma zostać wysłany,
2. zdefiniowanie jego tytułu,
3. zdefiniowanie cyklu w jakim ma zostać wysyłany, np.: tygodniowy lub miesięczny,
4. możliwość ograniczenia cyklu do dni powszednich,
5. określenie daty przesłania pierwszego raportu,
6. określenie okresu przez jaki będą one przesyłane, poprzez:
	* zdefiniowanie daty końcowej,
	* bez daty końcowej,
	* określenie liczby raportów,
7. określenie odbiorców raportu.

96. System powinien w formie graficznej prezentować podsumowanie aktualnego stanu bezpieczeństwa organizacji w postaci tzw. „Dashboard’u”, tj. dostosowywać zakres i prezentacje danych do potrzeb zalogowanego użytkownika.  97. System musi pozwalać na tworzenie dedykowanych dashboard’ów obejmujących:1. zestaw wykresów dla bieżącego użytkownika,
2. zestaw wykresów dla wybranego użytkownika,
3. zestaw wykresów dla roli zdefiniowanej w systemie, np.: administratorzy systemu,
4. zestaw wykresów dla wybranego zespołu obsługi, np.: operatorzy SOC (Security Operations Center).

98. System musi zapewniać zestaw predefiniowanych dashboard’ów obejmujących następujące wykresy:1. wykres przedstawiający status klasyfikacji zdarzeń, który uwzględnia:
	* ilość zdarzeń nowych i niesklasyfikowanych,
	* ilość zdarzeń sklasyfikowanych jako incydenty bezpieczeństwa,
	* ilość zdarzeń sklasyfikowanych jako fałszywe alarmy,
2. wykres przedstawiający skale zagrożeń, który uwzględnia:
	* ilość zasobów krytycznych na których są obsługiwane zdarzenia,
	* ilość zasobów niekrytycznych na których są obsługiwane zdarzenia,
3. wykres przedstawiający źródła zagrożeń, który uwzględnia:
	* ilość nowych zdarzeń dotyczących użytkowników,
	* ilość podjętych zdarzeń dotyczących użytkowników,
	* ilość nowych zdarzeń dotyczących zasobów,
	* ilość podjętych zdarzeń dotyczących zasobów,
4. wykres przedstawiający poziom zagrożeń, który uwzględnia:
	* ilość nowych zdarzeń w podziale na priorytety,
	* ilość podjętych zdarzeń w podziale na priorytety,
5. wykres przedstawiający czas obsługi zagrożeń, który uwzględnia:
	* ilość zdarzeń zarejestrowanych w bieżącym dniu,
	* ilość zdarzeń zarejestrowanych w ostatnim tygodniu,
	* ilość zdarzeń zarejestrowanych w ostatnim miesiącu,
	* ilość zdarzeń zarejestrowanych wcześniej niż w ostatnim miesiącu,
6. wykres przedstawiający zagrożone usługi, który uwzględnia:
	* ilość usług krytycznych zagrożonych przez obsługiwane zdarzenia,
	* ilość pozostałych usług zagrożonych przez obsługiwane zdarzenia,
7. wykres przedstawiający zagrożone dane, który uwzględnia:
	* ilość nowych zdarzeń dotyczących zasobów krytycznych, przetwarzających sklasyfikowane informacje,
	* ilość podjętych zdarzeń dotyczących zasobów krytycznych, przetwarzających sklasyfikowane informacje,
	* ilość nowych zdarzeń dotyczących pozostałych zasobów, przetwarzających sklasyfikowane informacje,
	* ilość podjętych zdarzeń dotyczących pozostałych zasobów, przetwarzających sklasyfikowane informacje,
8. wykres przedstawiający skale podatności, który uwzględnia:
	* ilość zasobów krytycznych na których są obsługiwane podatności,
	* ilość zasobów niekrytycznych na których są obsługiwane podatności,
9. wykres przedstawiający czas obsługi podatności, który uwzględnia:
	* ilość podatności zarejestrowanych w bieżącym dniu,
	* ilość podatności zarejestrowanych w ostatnim tygodniu,
	* ilość podatności zarejestrowanych w ostatnim miesiącu,
	* ilość podatności zarejestrowanych wcześniej niż w ostatnim miesiącu,
10. wykres przedstawiający wagę podatności, który uwzględnia:
	* ilość nowych podatności w podziale na priorytety,
	* ilość podjętych podatności w podziale na priorytety,

99. Nawigacja w ramach „Dashboard’u” musi wspierać opcję typu „Drill down” w następującym zakresie:1. „kliknięcie” wartości prezentowanej na wykresie, dotyczącej zdarzeń w obsłudze musi przenieść operatora systemu do listy tych zdarzeń z ustawionym automatycznie filtrem, pozwalającym pokazać te same wartości których dotyczy wykres,
2. „kliknięcie” wartości prezentowanej na wykresie, dotyczącej podatności musi przenieść operatora systemu do listy tych podatności z ustawionym automatycznie filtrem, pozwalającym pokazać te same wartości których dotyczy wykres,
3. „kliknięcie” wartości prezentowanej na wykresie, dotyczącej użytkowników (UBA) musi przenieść operatora systemu do listy tych użytkowników z ustawionym automatycznie filtrem, pozwalającym pokazać te same wartości których dotyczy wykres,
4. „kliknięcie” wartości prezentowanej na wykresie, dotyczącej zasobów (EBA) musi przenieść operatora systemu do listy tych zasobów z ustawionym automatycznie filtrem, pozwalającym pokazać te same wartości których dotyczy wykres,
5. „kliknięcie” wartości prezentowanej na wykresie, dotyczącej wybranych zdarzeń korelacyjnych musi przenieść operatora systemu do listy prezentującej te zdarzenia z ustawionym automatycznie filtrem, pozwalającym pokazać te same wartości których dotyczy wykres,
6. „kliknięcie” wartości prezentowanej na wykresie, dotyczącej wybranych logów musi przenieść operatora systemu do listy prezentującej te logi z ustawionym automatycznie filtrem, pozwalającym pokazać te same wartości których dotyczy wykres.

100. Rozwiązanie może być dostarczone w ramach odrębnych rozwiązań, jednakże muszą być one zintegrowane w sposób umożliwiający spełnienie wszystkich wymagań z poziomu jednej konsoli. 101. Rozwiązanie musi zapewniać elastyczną i skalowalną architekturę, której rozbudowa nie będzie wymagała zakupu dodatkowych licencji, zapewniając tym samym możliwość wydzielania następujących warstw funkcjonalnych zwanych dalej kolektorami, do instalacji na osobnych serwerach bądź maszynach wirtualnych:a. kolektor parsujący; b. kolektor logów;c. kolektor korelacyjny;d. kolektor zdarzeń;e. kolektor sztucznej inteligencji;f. kolektor reakcyjny;g. kolektor kontrolujący.102. Kolektor parsujący powinien być odpowiedzialny za odbieranie i parsowanie logów a następnie ich przesyłanie zarówno postaci surowej jak i sparsowanej do odpowiednich kolektorów logów, zgodnie z regułami ich przekierowania zdefiniowanymi w jednym miejscu dla wszystkich kolektorów w interfejsie graficznym. Pojedynczy kolektor parsujący musi zapewniać wydajność co najmniej 20 tysięcy zdarzeń na sekundę w trybie ciągłym oraz posiadać bufor do obsługi natłoku w rozmiarze miliona zdarzeń. 103. Kolektor logów powinien być odpowiedzialny za przechowywanie logów zarówno w postaci surowej jak i sparsowanej oraz przechowywać pliki indeksów. Logi muszą być przechowywane w postaci skompresowanej oraz kolektor musi zapewnić mechanizmy zabezpieczające je przed nieautoryzowaną modyfikacją (np.: Certyfikat cyfrowy czy funkcja skrótu). Pojedynczy kolektor logów powinien mieć wydajność co najmniej 10 tyś zdarzeń na sekundę w trybie ciągłym oraz posiadać bufor do obsługi natłoku w rozmiarze miliona zdarzeń.104. Kolektor korelujący powinien umożliwiać korelację logów oraz ich agregację zgodnie z regułami korelacyjnymi zdefiniowanymi w jednym miejscu dla wszystkich kolektorów w interfejsie graficznym.105. Kolektor zdarzeń powinien umożliwiać składowanie zdarzeń stanowiących wyniki korelacji oraz umożliwiać ponowne wykorzystanie tych zdarzeń w kolejnych regułach umożliwiając tym korelację zależności pomiędzy nimi. Zdarzenia muszą być przechowywane w postaci skompresowanej oraz kolektor musi zapewnić mechanizmy zabezpieczające je przed nieautoryzowaną modyfikacją (np.: Certyfikat cyfrowy czy funkcja skrótu).106. Kolektor sztucznej inteligencji powinien zawierać wiedzę pozyskaną ze środowiska obejmującą zarówno linię trendu zachowania użytkowników oraz zasobów obejmujące mechanizmy uczenia maszynowego jak i algorytmy sztucznej inteligencji pozwalające na wypracowanie nowej wiedzy wynikającej z korelacji wyników wiedzy wypracowanej poprzez inne metody.107. Kolektor reakcyjny musi umożliwiać automatyczną reakcję na wykryte zagrożenia, która nie będzie wymagała żadnej interakcji ze strony użytkownika, chyba że taka będzie dodatkowo zdefiniowana. W celu automatyzacji reakcji musi posiadać funkcjonalność systemu PAM lub być z nim dostarczony w celu przechowywania danych uwierzytelniających oraz kluczy API potrzebnych do automatyzacji reakcji.108. Architektura rozwiązania musi w pełni wspierać konfigurację niezawodnościową, zapewniającą zarówno pełną redundancję w zakresie, odbierania logów i ich przechowywania, korelacji oraz reakcji na zagrożenia jak i możliwość zastosowania konfiguracji o ograniczonej redundancji do najważniejszych dla zamawiającego źródeł danych.109. Konfiguracja niezawodnościowa musi wspierać możliwość zastosowania stosu kolektorów zastępczych które zostaną uruchomione w przypadku awarii stosu podstawowego, przy czym wszystkie one muszę być zarządzane centralnie z poziomu tej samej konsoli co kolektory podstawowe.110. Kolektory muszą mieć zapewnione mechanizmy automatycznej aktualizacji zarówno w zakresie parserów czy reguł korelacyjnych jak i wersji oprogramowania, przy czym aktualizacja musi odbywać się z poziomu centralnego systemu zarządzania. 111. Rozwiązanie musi zapewnić konsole do aktualizacji pozwalającą na wybór dodatkowych pakietów reguł czy parserów udostępnianych w ramach aktywnego wsparcia producenta w formie usługi, każda aktualizacja musi wspierać mechanizm wersjonowania pozwalający zarówno aktualizację jaki i przywracanie poprzednich wersji reguł i parserów.112. Rozwiązanie musi mieć możliwość skalowania się poprzez dodawanie kolejnych maszyn wirtualnych lub maszyn fizycznych z nowymi typami kolektorów, przy czym dodawanie nowych komponentów nie może wiązać się z koniecznością zakupu nowej licencji, ani posiadać ograniczeń licencyjnych związanych z ilością lub rozmiarem przechowywanych zdarzeń i/lub danych. Jedynym ograniczeniem w tym zakresie (dotyczącym przechowywanych danych) może być rozmiar przestrzeni dyskowej.113. Skalowanie przez dodawanie nowych kolektorów musi zwiększać wydajność rozwiązania zgodnie z wartościami zadeklarowanymi przez producenta, przykładowo dwa kolektory logów muszą zapewnić dwukrotną wydajność rozwiązania czyli minimum 20 tyś zdarzeń na sekundę. Przy czym całe rozwiązanie nie może ograniczać ilość zastosowanych kolektorów.114. Rozwiązanie nie może posiadać ograniczeń licencyjnych związanych z rozmiarem gromadzonych danych w jednostce czasu. Przykładowo nie może być limitowana licencyjnie ilość bajtów danych w jednostce czasu (KB, GB, etc.)115. Poszczególne kolektory zdarzeń oraz logów muszą zapewniać przechowywanie danych zarówno na maszynach wirtualnych jak i na dyskach sieciowych.116. Kolektor logów musi mieć możliwość składowania zbieranych danych zarówno w formie surowej (raw event log) jak i w formie sparsowanych danych (parsed event log)/danych znormalizowanych.117. Rozwiązanie nie może Przechowywanie logów oraz zdarzeń nie może wykorzystywać klasycznej relacyjnej bazy danych (w tym, choć nie tylko: MS SQL, Postgresql, MySQL, Oracle, itp.) celem gromadzenia i przechowywania danych związanych ze zbieranymi zdarzeniami. Rozwiązanie musi wykorzystywać w tym celu nowoczesną bazę taką jak na przykład noSQL lub OLAP lub autorskie rozwiązanie producenta.118. Rozwiązanie musi zapewniać możliwość zbudowania większej ilości replik danych, aby zapewnić niezawodność przechowywania oraz możliwość zbudowania struktury rozproszonej, zapewniającej większą wydajność zapisu i wyszukiwania.119. Klasyczne relacyjne bazy danych mogą być wykorzystywane jedynie do przechowywania szablonów, raportów, konfiguracji, bazy CMDB oraz innych ustrukturyzowanych informacji.120. Rozwiązanie musi zapewniać możliwość automatycznego budowania kontekstu poprzez wykrywanie urządzeń oraz komputerów mających swoją reprezentację w bazie urządzeń (Configuration Management Database - CMDB).121. Wymagane jest, aby kolektor odpowiedzialny za parsowanie pozwalał na odrzucanie danych, które uznane są za nieistotne lub niepotrzebne. Mechanizm ten nie może mieć żadnego wpływu na model licencjonowania.122. Musi istnieć możliwość samodzielnej modyfikacji i poprawiania wszystkich parserów123. Tworzenie własnych parserów musi być w całości możliwe z wykorzystaniem interfejsu graficznego (GUI) bez użycia linii komend (CLI)124. Tworzenie nowych atrybutów (sparsowanych zmiennych), urządzeń oraz rodzajów zdarzeń (events) musi być w całości możliwe z wykorzystaniem interfejsu graficznego (GUI) bez użycia linii komend (CLI).125. Parsery mają być tworzone z wykorzystaniem narzędzi wspierających dla XML (XML framework) i jednocześnie zapewniać następujące właściwości:a. zdolność do definiowania wzorców które powtarzają się jako zmienne;b. zdolność do definiowania funkcji pozwalających na identyfikację par wartości kluczowych;c. zdolność do testowania poszczególnych funkcji;d. zdolność do przekształcania danych w trakcie ich parsowania.126. Rozwiązanie SIEM musi wspierać obsługę aplikacji typu agent na systemy Windows (Windows Agent), które posiadają nie mniej niż następujące możliwości:a. centralne zarządzanie i możliwość aktualizacji z głównej konsoli zarządzającej; b. możliwość zbierania logów z plików tekstowych na urządzeniach z zainstalowanym systemem z rodziny Windows;c. możliwość zbierania logów dotyczących zdarzeń rodzajów innych niż: Security, System, Application;d. zdolność do monitorowania integralności plików;e. zdolność do monitorowania rejestru systemowego;f. zdolność do monitorowania urządzeń zewnętrznych (removable devices);g. agent instalowany na systemach z rodziny Windows musi komunikować się z poszczególnymi komponentami rozwiązania SIEM w sposób zaszyfrowany z wykorzystaniem protokołu HTTPS;h. musi istnieć możliwość monitorowania stanu agentów w konsoli zarządzającej systemu;i. musi istnieć możliwość przygotowania różnych zestawów konfiguracji agenta, a następnie przypisywania ich niezależnie do dowolnej ilości (jeden lub więcej) systemów źródłowych. Np. inne konfiguracje dla kontrolerów domeny, a inne dla serwerów DNS;j. musi umożliwiać automatyzację reakcji na zagrożenie, jak blokowanie zdefiniowanego ruchu sieciowego czy blokada procesu.127. System musi mieć możliwość realizacji funkcjonalności UEBA (User Entity Behaviour Analysis) zarówno w oparciu o dedykowanego Agenta na systemy Windows oraz w oparciu o logi z systemu Windows. Metadane lub logi dotyczące funkcji UEBA nie mogą podlegać licencjonowaniu ze względu na EPS lub rozmiar.128. Rozwiązanie musi zapewniać wsparcie dla zarządzania w oparciu o role (Role Based Administration) celem ograniczania dostępu do danych oraz do GUI129. System musi być zintegrowany z zewnętrznymi bazami o zagrożeniach (Threat Inteligence Feeds - TI) oraz zawierać już zintegrowany zestaw niekomercyjnych (open source) lub komercyjnych baz zagrożeń.130. Rozwiązanie musi mieć możliwość korelacji informacji z baz zagrożeń z danymi otrzymywanymi w czasie rzeczywistym. Korelacja ta ma odbywać się w pamięci systemu względem otrzymywanych danych o zdarzeniach (event data).131. System musi mieć możliwość korelacji informacji z baz zagrożeń z danymi historycznymi132. System musi mieć możliwość odpytywania (ręcznego lub automatycznego) zewnętrznych źródeł reputacji takich jak np.VirusTotal.133. System musi mieć możliwość wizualizacji informacji w oparciu o kategorie MITRE ATT&CK dla standardowego zbioru wbudowanych reguł.134. Pulpity administracyjne (dashboards) muszą mieć możliwość wspólnej prezentacji.135. Rozwiązanie musi mieć możliwość integracji z innymi systemami do obsługi zgłoszeń poprzez API (ticketing system) oraz mieć wbudowany mechanizm obsługi zgłoszeń (ticketing system) niezależny od obsługi alarmów/incydentów.136. System musi wpierać mechanizmy typu Machine Learning w oparciu o zgromadzone zdarzenia. Musi być możliwe użycie przynajmniej 5 różnych rodzajów mechanizmów Machine Learning wraz z możliwością ich ręcznego wybrania oraz działania w trybie automatycznym. W wyniku działania opisanych mechanizmów Machine Learning system SIEM ma tworzyć model bazowy zachowania oraz umożliwiać wykrycie odchyleń i anomalii od niego. Zadania Machine Learning mają mieć możliwość dystrybuowania ich pomiędzy elementy warstwy korelującej i/lub zarządzającej. Mechanizmy Machine Learning mają również umożliwiać wsparcie dla podejmowania decyzji przy rozwiązywaniu incydentów w systemie SIEM.137. Dostarczone rozwiązanie nie może działać w oparciu o oprogramowanie otwarte (ang: open source) w następującym zakresie funkcjonalnym: składowanie, parsowanie, korelacja logów, algorytmy uczenia maszynowego, analiza zachowania użytkowników i zasobów (UEBA), mechanizmy reakcji/ scenariusze reakcji (SOAR). Zamawiający nie zaakceptuje systemu, który wykorzystuje mechanizmy typu open source np.: Elastic Search, OSSIM, Snort, The Hive, AlienVault itd. lub został stworzony przez modyfikację oprogramowania otwartego.138. W celach weryfikacji zgodności produktu z wymaganiami, musi być on dodatkowo oferowany przez autoryzowanego dystrybutora, dostarczającego produkty z obszaru cyberbezpieczeństwa na rynku polskim, który w przypadku jakichkolwiek wątpliwości Zamawiającego, związanych z wymaganymi funkcjonalności będzie mógł je potwierdzić lub im zaprzeczyć. 139. W związku z tym, że obsługa systemu ma objąć także użytkowników nieposługujących się biegle językiem angielskim, interfejs użytkownika musi umożliwiać obsługę w języku polskim lub posiadać możliwość wgrania plików językowych tłumaczących interfejs na język polski. Pliki tłumaczące interfejs na język polski muszą zostać wgrane w trakcie wdrożenia systemu, przed jego zakończeniem. 140. Zamawiający na obecnym etapie nie jest w stanie zmierzyć ilości danych przekazywanych do systemu, tj. EPS (Events Per Second) oraz nie zna wymagań związanych z architekturą proponowanego rozwiązania, dlatego oferowana licencje nie może nakładać limitów w tym zakresie.  141. Produkt musi umożliwiać równoczesną pracę co najmniej 3 operatorów oraz obsługiwać 100 źródeł logów dotyczących wszystkich zdarzeń związanych z komputerami oraz serwerami wykorzystywanymi w organizacji oraz zapewnić dla tych źródeł detekcję i obsługę cyberzagrożeń w ramach wszystkich oferowanych w tym postępowaniu funkcjonalności. 142. System ma gwarantować możliwość elastycznej rozbudowy o kolejne źródła logów. 143. Funkcjonowanie rozwiązania musi umożliwiać konfigurację „on-premise”, w której wszystkie funkcjonalności oraz przetwarzanie danych będzie się odbywać całkowicie w infrastrukturze zamawiającego, zapewniając tym samym możliwość konfiguracji systemu w strefie odseparowanej od sieci Internet. 144. System musi umożliwiać instalację na jednej z platform systemowych: Microsoft Windows (minimum Server 2016), Redhat/Oracle Linux (minimum 7.x). 145. Dostarczone rozwiązanie musi być objęte wsparciem producenta do dnia 30.06.2026 r. Wsparcie musi obejmować bezpłatne dostarczanie aktualizacji oprogramowania, reagowanie na zgłaszane błędy systemowe oraz usługę konsultacji powdrożeniowej w formie spotkań z dedykowanym inżynierem, certyfikowanym z procesu konfiguracji i obsługi oferowanego systemu. Przez błąd systemowy Zamawiający rozumie błędy krytyczne (zakłócenie uniemożliwiające działanie rozwiązania), błędy poważne (zakłócenie uniemożliwiające działanie części rozwiązania), błędy zwykłe (inne zakłócenia nie stanowiące błędu krytycznego lub poważnego). 146. Wykonawca musi zapewnić usługę obejmującą proces aktualizacji oprogramowania oraz kontekstu systemu (dotyczy to zwłaszcza bazy reguł korelacyjnych, bazy parserów, bazy dostępnych aktualizacji). Dostęp do centralnej usługi aktualizacyjnej ma pozwalać na automatycznie wyświetlanie i pobieranie z poziomu interfejsu systemu dostępnych aktualizacji. Dla pobranych w procesie aktualizacji reguł oraz parserów musi być dostępne wersjonowanie, pozwalające uruchomić nową wersję reguły korelacyjnej oraz parsera z poziomu interfejsu systemu. Automatyczne wersjonowanie ma umożliwiać wczytanie starszej wersji reguły lub parsera, a zmiana reguł i parserów musi być możliwa z poziomu graficznego systemu.  |
| **Wymagania dodatkowe** | Proces wdrożenia systemu/ systemów powinien zostać przeprowadzony w porozumieniu z Zamawiającym. Wymagane jest podłączenie wszystkich źródeł logów wskazanych przez Zamawiającego do górnej granicy dostarczanych licencji. Należy uruchomić wszystkie niezbędne funkcjonalności umożliwiające korelację zdarzeń i logów z podłączonych źródeł. W ramach wdrożenia rozwiązania SIEM Zamawiający wymaga aby Wykonawca wdrożył rozwiązanie SIEM na minimum 2 maszynach wirtualnych przygotowanych przez Zamawiającego. Wymaga się aby Wykonawca przygotował harmonogram wdrożenia uwzględniający 4 etapy wdrożenia. 1etap - Analiza przedwdrożeniowa, 2 etap - Instalacja systemu, 3 etap - konfiguracja systemu, 4 etap - dostrojenie systemu,Zamawiający wymaga wdrożenia kompletnego systemu w ramach którego zostanie podłączonych do 100 źródeł logów z systemów takich jak serwery fizyczne, serwery wirtualne, urządzenia sieciowe, rozwiązania endpoint protection takie jak AV, systemów backupu. W ramach etapu 1 wymaga się przygotowania przeprowadzenia analizy zmierzającej do określenia istotnych informacji które SIEM powinien wykrywać z podłączonych źródeł logów w ramach swojego monitoringu. Analiza ma na celu przygotowanie do stworzenia dedykowanych reguł bezpieczeństwa i ich implementacji na etapie konfiguracji systemu. W etapie 2 Wykonawca musi zainstalować zaoferowane oprogramowanie według wcześniej przedstawionej architektury działania rozwiązania, oraz wcześniej przygotowanego schematu komunikacji sieciowej w sieci lokalnej Zamawiającego. Na etapie 3 Wykonawca musi zaimplementować wcześniej opracowanie reguły bezpieczeństwa wraz z weryfikacją ich działania dla konkretnych procesów określonych na etapie analizy przedwdrożeniowej. Etap 4 musi zawierać dostrojenie systemu tak aby nie powodował nadmiernej ilości fałszywych alarmów zaciemniających realne możliwe zagrożenia. Nie dopuszcza się sytuacji w której jedno źródło logów spowoduję destabilizację działania całego systemu SIEM w krótkim okresie czasu np. 10minut. |
| **Ilość** | 1 sztuka |

# 16. Zakup platformy szkoleniowej dla pracowników Urzędu wraz z licencją

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla oprogramowania**  |
| **Typ** | Platforma szkoleniowe typu security awerness. Platforma musi dostarczająca organizacjom narzędzia i zasoby niezbędne do zapewnienia pracownikom wartościowej wiedzy i umiejętności w zakresie ochrony przed cyberzagrożeniami. Użytkownicy mają otrzymać dostęp do materiałów szkoleniowych oraz testów wiedzy. Menedżerowie grup oraz administratorzy mają otrzymać wgląd w postęp nauki i poziom wiedzy w całej organizacji i dla poszczególnych grup. |
| **Wymagania szczegółowe** | Platforma musi zawierać minimum:* Materiały szkoleniowe podzielone na min 12 modułów w min 65 lekcjach
* Min 17 testów wiedzy
* Statystyki i raporty dla użytkowników, grup i menadżerów.

Każdy moduł składać się ma z min z 4-7 lekcji w formie video oraz testu. Oprócz testów wewnątrz modułu, kurs musi zawierać również testy obejmujące swoim zakresem tematycznym przekrojowo więcej niż 1 moduł szkoleniowy. Szkolenie musi zostać przygotowane i odpowiednio ułożone przez ekspertów w dziedzinie cyberbezpieczeństwa, a informacje w nim zawarte muszą być aktualne, istotne i odnoszące się do realnych zagrożeń, na które użytkownik może natknąć się podczas codziennego korzystania z komputera.Zakres tematyczny w zakresie minimum:* Socjotechniki
* Bezpieczeństwo haseł
* Bezpieczeństwo poczty e-mail i ochrona przed SCAM-em
* Obrona przed phishingiem
* Bezpieczeństwo stron WWW i przeglądarek
* Ataki socjotechniczne z wykorzystaniem urządzeń
* Ataki za pośrednictwem telefonu
* Zagrożenia związane w urządzeniami mobilnymi
* Zagrożenia związane z sieciami Wi-Fi
* Zagrożenia w mediach społecznościowych
* Dobre praktyki bezpieczeństwa
* Prywatność, poufność i anonimowość w Internecie

Cechy szkolenia:* Umożliwia monitorowanie postępu użytkownika
* Statusy lekcji: nierozpoczęta, w toku, ukończona
* Statusy modułu: nierozpoczęty, w toku, ukończony
* Statusy testu: nierozpoczęty, rozpoczęty, niezaliczony, zaliczony
* Brak ustalonej kolejności kursu, użytkownik może od razu przejść do zaliczenia testu lub zapoznawać się z lekcjami video według uznania lub według narzuconego w organizacji harmonogramu
* Każdy moduł zawiera krótkie streszczenie zawartości
* Każda lekcja zawiera notatki w formie tekstowej
* Po ukończeniu materiału użytkownik wciąż ma do niego nieograniczony dostęp w ramach trwającej subskrypcji, przypisanej do organizacji
* Postęp w lekcji jest zapisywany, użytkownik po powrocie do danej lekcji zaczyna od momentu, w którym zakończył oglądanie materiału video
* Kurs umożliwia filtrowanie dostępnych modułów kursu (wszystkie moduły, nowe, rozpoczęte, ukończone)
* Kurs pozwala użytkownikowi na ukrywanie ukończonych lekcji
* Po ukończeniu kursu użytkownik otrzymuje certyfikat (do wydruku)
* Administrator platformy ma możliwość konfigurowania minimalnego postępu w kursie (tempa postępów) osiąganego przez użytkowników
* Szkolenie dostępne również w wersji mobilnej z poziomu przeglądarki, bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania

Test:* Musi składać się z pytań i odpowiedzi jednokrotnego wyboru
* Do testu można podejść przed ukończeniem lekcji video (dowolna kolejność wykonywania działań w obrębie kursu)
* Administrator platformy musi mieć możliwość konfigurowania progu punktowego wymaganego dozaliczenia testu
* Administrator platformy ma możliwość konfigurowania czasu, który musi upłynąć zanim
* użytkownik po raz kolejny może podejść do testu
* Test zapamiętuje odpowiedzi użytkownika (na wypadek opuszczenia testu przed ukończeniem)
* Kolejność pytań i odpowiedzi jest losowana przed rozpoczęciem przez użytkownika testu
* Ukończenie/Zaliczenie testu wpływa na postęp ukończenia modułu
* Brak limitu czasowego na ukończenie testu
* Zmiana wymaganego w organizacji progu procentowego zaliczenia testu po ukończeniu przez użytkownika testu nie ma wpływu na status testu (zaliczony/niezaliczony)
* Kurs zawiera test końcowy sprawdzający wiedzę z całego kursu

ZARZĄDZANIE PLATFORMĄZarządzanie użytkownikami:* Podział na 3 role: właściciel konta - Administrator Główny - z uprawnieniami administratora, administrator, użytkownik
* Administrator Główny jest kontem zarządzającym platformą, zintegrowanym z zewnętrznym serwisem do zarządzania subskrypcją, który jest właścicielem subskrypcji.
* Konto Administratora Głównego nie wlicza się do limitu użytkowników subskrypcji, ma dostęp do wszystkich funkcji platformy. Konta Administratora Głównego nie można usunąć, dezaktywować lub obniżyć uprawnień. Edycja danych Administratora Głównego wymaga zalogowania się do zewnętrznego serwisu do zarządzania subskrypcją
* Administrator jest rolą nadawaną przez Administratora Głównego lub innego Administratora, ma dostęp do wszystkich funkcji platformy, można go usunąć, dezaktywować lub obniżyć uprawnienia
* Użytkownik - ma dostęp do swojego pulpitu oraz szkolenia w platformie, nie może zarządzać platformą. Konto użytkownika może zostać utworzone ręcznie przez dowolnego administratora lub zaimportowanie z pliku .CSV.
* Możliwość nadania funkcji menedżera grupy - wiąże się z rozszerzeniem widoczności użytkownika o członków grupy, którymi zarządza (wglądu do ich danych, postępów w nauce itd.)
* Platforma pozwala na śledzenie postępów użytkowników w kursie (tylko dla Administratorów oraz Menedżerów)
* Platforma wyświetla listę aktywności każdego użytkownika w organizacji wraz z informacją o dacie i rodzaju aktywności

Właściwości użytkowników:* Imię i nazwisko, e-mail oraz rola (administrator/użytkownik)
* Wymóg unikalnego adresu e-mail w obrębie organizacji
* Możliwość dodawania użytkowników do platformy z poziomu interfejsu (formularz)
* Możliwość masowego dodawania użytkowników oraz grup do platformy poprzez import pliku .json, wygenerowanego w programie Axence nVision
* Możliwość masowego dodawania użytkowników do platformy poprzez import pliku csv
* Możliwość aktualizacji danych użytkownika (imię i nazwisko) za pomocą importu csv.
* Importowany plik może mieć do 5000 wierszy (limit użytkowników)
* Po dodaniu użytkownika do platformy, otrzymuje on wiadomość e-mail z zaproszeniem do organizacji i ustaleniem pierwszego hasła
* Administrator może dowolnie edytować dane wszystkich użytkowników (imię, nazwisko, adres e-mail, rola)
* Administrator może dowolnie aktywować oraz dezaktywować konta wszystkich użytkowników
* Administrator może dowolnie usuwać konta wszystkich użytkowników
* Administrator ma dostęp do wszystkich funkcji w platformie
* Administrator ma dostęp do wszystkich zakładek w platformie
* Użytkownik ma dostęp do zakładki „Pulpit” oraz „Mój kurs”
* Menedżer ma rozszerzony dostęp do grup i użytkowników, którymi zarządza

Wspierane przeglądarki min :* Google Chrome
* Firefox
* Microsoft Edge
 |
| **Licencjonowanie** | Platforma musi być udostępniania w formie płatnego dostępu do usługi on-line w chmurze. Zamawiający wymaga dostępu dla min 80 pracowników do platformy, do dnia 30.06.2026 r. |
| **Ilość** | 1 szt |

# 17. Zakup systemu chroniącego przed wyciekiem informacji wraz z licencją i wsparciem dla Urzędu Miejskiego w Rogoźnie

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Minimalne wymagania dla oprogramowania**  |
| **Wymagania podstawowe** | Zamawiający wymaga dostarczenia i wdrożenia rozwiązania służącego do ochrony danych przed wyciekiem, obejmującego 80 użytkowników. Dostarczone licencje muszą być wieczyste, serwis producenta musi być ważny do 30.06.2026 r. |
| **Wymagania szczegółowe** | 1. System operacyjny min.:a. Windows 10 (64-bit) z wszystkimi aktualizacjami zabezpieczającymib. Windows 11 (64-bit) z wszystkimi aktualizacjami zabezpieczającymic. MacOS 12 lub nowszy.2. Serwer administracyjny musi obsługiwać instalację na systemach: a. Windows Server 2016 (64-bit) i nowszych.3. Serwer administracyjny musi obsługiwać bazy danych: a. MS SQL Server 2016 lub nowsze, b. MS SQL Express, c. AzureSQL S3 lub nowsze.4. Pomoc i dokumentacja programu dostępne w języku angielskim.5. Konsola administracyjna i komunikaty klienta muszą być w języku polskim.6. Konsola zarządzająca musi umożliwiać pobranie pliku instalacyjnego agenta.7. Serwer administracyjny musi umożliwiać instalację/dezinstalację zdalnego klienta na stacjach roboczych.8. Reguły DLP muszą być egzekwowane nawet przy braku połączenia między klientem a serwerem zarządzającym.9. Brak połączenia klienta z serwerem zarządzającym musi umożliwiać lokalne przechowywanie informacji i zebranych danych do czasu ponownego połączenia.10. Serwer administracyjny musi umożliwiać zarządzanie za pośrednictwem konsoli.11. Administrator musi mieć możliwość konfiguracji automatycznej konserwacji dla bazy danych, usuwając najstarsze informacje, gdy rozmiar bazy osiągnie skonfigurowany limit.12. Serwer administracyjny musi automatycznie pobierać aktualizacje definicji kategoryzowania stron internetowych, aplikacji i rozszerzeń plików, z opcją wyłączenia automatycznego pobierania.13. Administrator musi mieć możliwość aby tworzyć, usuwać i konta administratorów w konsoli programu.14. Administrator musi mieć możliwość przypisywania i odbierania uprawnień do wybranych modułów programu, podzielonych na ustawienia (konfiguracja modułu) i logi (wyświetlanie logów modułu).15. Serwer musi synchronizować użytkowników i stacje robocze z domeną Active Directory.16. System musi rejestrować zdarzenia aktywności stacji roboczej, takie jak logowanie, wylogowanie, włączenie, wyłączenie, blokada, odblokowanie i przejście w stan bezczynności.17. Administrator musi móc wymusić synchronizację ustawień i logów między stacją roboczą a serwerem w czasie rzeczywistym.18. Serwer administracyjny musi umożliwiać ustawienie powiadomień dla użytkownika końcowego w przypadku złamania reguł związanych z ochroną DLP, z możliwością dostosowania grafiki, adresu e-mail i odnośnika do polityki bezpieczeństwa.19. Administrator musi mieć możliwość wykonać audyt stacji roboczych/użytkowników w oparciu o różne czynności, takie jak uruchomione aplikacje, podłączone urządzenia, odwiedzane strony internetowe, wydrukowane dokumenty, wysyłane i odebrane wiadomości e-mail oraz czynności na plikach.20. Administrator musi mieć możliwość tworzenia własnych kategorii dla stron internetowych, aplikacji i typów plików.21. Administrator musi mieć możliwość filtrowania i sortowania zebranych danych.22. Serwer musi posiadać możliwość wysyłania alertów, przynajmniej za pośrednictwem wiadomości email.23. Dashboardy muszą być generowane na podstawie wskazanych stacji roboczych, użytkowników lub grup w określonym przedziale czasu.24. Serwer administracyjny musi posiadać wbudowany serwer SMTP dostarczony przez producenta oprogramowania.25. Serwer administracyjny musi umożliwiać wykonywanie zadań kategoryzacji plików, zarówno istniejących na stacjach roboczych i zasobach sieciowych, jak i nowo powstałych na bazie już skategoryzowanych plików.26. Serwer administracyjny musi mieć możliwość kategoryzacji plików wrażliwych na podstawie aplikacji, lokalizacji, adresu URL, formatu pliku i zawartości pliku.27. Administrator musi mieć możliwość wyszukiwania danych osobowych na zasobach zarówno lokalnych, jak i sieciowych.28. Dla plików skategoryzowanych, wymagana jest możliwość tworzenia reguł dotyczących blokowania i zezwalania na różne operacje, takie jak zapisywanie, przenoszenie, drukowanie, wysyłanie pocztą, wysyłanie do chmury, przesyłanie komunikatorami itp.29. Serwer administracyjny musi umożliwiać wyszukiwanie i ochronę plików w oparciu o różne kryteria, takie jak numery kart kredytowych, numer PESEL, numer dowodu osobistego, numer paszportu, wyrażenia regularne, określone ciągi znaków i numer IBAN.30. Weryfikacja zawartości pliku musi odbywać się w czasie rzeczywistym.31. Serwer administracyjny musi pozwalać na eksport logów do rozwiązania SIEM.32. Konsola musi umożliwiać konfigurację/zmianę domyślnego serwera SMTP.33. Konsola webowa musi pozwalać na weryfikację wersji zainstalowanego oprogramowania klienta, a także umożliwia aktualizację do nowej wersji lub dezaktywację tego oprogramowania.34. System musi ochraniać pocztę e-mail Microsoft 365, sprawdzając każdą wiadomość e-mail wysyłaną przez użytkowników Microsoft 365.35. System musi ochraniać pliki w Microsoft 365, kontrolując aktywność plików w Microsoft SharePoint, Microsoft OneDrive dla Firm i Microsoft Teams.36. System musi wykorzystywać mechanizm OCR (optical character recognition), aby wykrywać poufne treści w obrazach, zdjęciach i zeskanowanych dokumentach |
| **Wymagania dodatkowe**  | Proces wdrożenia systemu/ systemów powinien zostać przeprowadzony w porozumieniu z Zamawiającym. Wymagane jest podłączenie wszystkich źródeł logów wskazanych przez Zamawiającego do górnej granicy dostarczanych licencji. Należy uruchomić wszystkie niezbędne funkcjonalności umożliwiające korelację zdarzeń i logów z podłączonych źródeł. W ramach wdrożenia rozwiązania SIEM Zamawiający wymaga aby Wykonawca wdrożył rozwiązanie SIEM na minimum 2 maszynach wirtualnych przygotowanych przez Zamawiającego. Wymaga się aby Wykonawca przygotował harmonogram wdrożenia uwzględniający 4 etapy wdrożenia. 1etap - Analiza przedwdrożeniowa, 2 etap - Instalacja systemu, 3 etap - konfiguracja systemu, 4 etap - dostrojenie systemu,Zamawiający wymaga wdrożenia kompletnego systemu w ramach którego zostanie podłączonych do 100 źródeł logów z systemów takich jak serwery fizyczne, serwery wirtualne, urządzenia sieciowe, rozwiązania endpoint protection takie jak AV, systemów backupu. W ramach etapu 1 wymaga się przygotowania przeprowadzenia analizy zmierzającej do określenia istotnych informacji które SIEM powinien wykrywać z podłączonych źródeł logów w ramach swojego monitoringu. Analiza ma na celu przygotowanie do stworzenia dedykowanych reguł bezpieczeństwa i ich implementacji na etapie konfiguracji systemu. W etapie 2 Wykonawca musi zainstalować zaoferowane oprogramowanie według wcześniej przedstawionej architektury działania rozwiązania, oraz wcześniej przygotowanego schematu komunikacji sieciowej w sieci lokalnej Zamawiającego. Na etapie 3 Wykonawca musi zaimplementować wcześniej opracowanie reguły bezpieczeństwa wraz z weryfikacją ich działania dla konkretnych procesów określonych na etapie analizy przedwdrożeniowej. Etap 4 musi zawierać dostrojenie systemu tak aby nie powodował nadmiernej ilości fałszywych alarmów zaciemniających realne możliwe zagrożenia. Nie dopuszcza się sytuacji w której jedno źródło logów spowoduję destabilizację działania całego systemu SIEM w krótkim okresie czasu np. 10 minut.  |
| **ilość** | 1 sztuka |