**Numer sprawy: IPP.271.17.2024 Załącznik Nr 7B do SWZ**

Spis treści

[1.1 Serwer TYP I - 1 – szt. 2](#_Toc165987946)

[1.2 Serwer TYP II - 2 - szt 16](#_Toc165987947)

[1.3 UPS SERWEROWY TYP I 29](#_Toc165987948)

[1.4 UPS SERWEROWY TYP II 34](#_Toc165987949)

[1.5 UPS DLA STACJI ROBOCZYCH - 58 szt 38](#_Toc165987950)

[1.6 Przełączniki zarządzalne rack - 3 szt. 41](#_Toc165987951)

[1.7 Serwer NAS TYP I 46](#_Toc165987952)

[1.8 Urządzenie NAS TYP II 49](#_Toc165987953)

[1.9 Urządzenie NAS TYP III 52](#_Toc165987954)

[1.10 Serwer NAS TYP IV 55](#_Toc165987955)

[1.11 Wdrożenie serwerów NAS i szkolenie dla systemów ujętych w pozycjach 1.7 -1.10 58](#_Toc165987956)

[1.12 System NAC do izolacji sieci LAN w siedzibie Zamawiającego 66](#_Toc165987957)

[1.12.1 System do kategoryzacji i archiwizacji LOGów 76](#_Toc165987958)

[1.13 System do utrzymywania aktualności inwentaryzacji sprzętu i oprogramowania– 70 licencji 78](#_Toc165987959)

[1.14 System zapobiegania wyciekom danych i informacji (DLP). – 70 licencji 87](#_Toc165987960)

## Serwer TYP I - 1 – szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry**  |
|  | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5”Obudowa wyposażona w panel LCDObudowa 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. | **Producent: …………………………………………………Model:** **……………………………………………….** SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. Możliwość obsługi procesorów 32 rdzeniowych | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Procesor** | Zainstalowany jeden procesor min. 16-rdzeniowy, min. 2.4GHz, klasy x86, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem, umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 229 w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej. | **Oferowany procesor osiąga wynik \_\_\_\_\_\_\_\_**SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **RAM** | Minimum 128GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone do instalacji pamięci.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Funkcjonalność pamięci RAM** | Advanced ECC,Memory Page Retire,Fault Resilient Memory,Memory Self-Healing lub PPR,Partial Cache Line Sparing | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadającyMin. 8GB nieulotnej pamięci cache,Możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Dyski twarde** | Zainstalowane:2 dyski SSD SATA o pojemności min. 480GB, 2,5“ Hot-Plug.3 dyski SATA o pojemności min. 2TB, 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. | **Oferowane dyski:** **\_\_\_\_ szt dyski SSD SATA o pojemności \_\_\_**  **\_\_\_\_ szt dyski SATA o pojemności \_\_\_\_\_** SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 1100W klasy Titanium | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Gniazda PCI** | minimum jeden slot PCIe | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 4 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe) | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Porty** | 4x USB w tym przynajmniej 1x USB 3.02x VGA w tym jedno z przodu serwera | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **System operacyjny/System wirtualizacji**   | Microsoft Windows Server 2022 Standard lub równoważny spełniający min. poniższe wymagania: Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowiskach serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. 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. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. 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; Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 2 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play). Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath). Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. Możliwość migracji konfiguracji systemu Microsoft Windows Serwer 2021/2016. | **Producent** **Nazwa systemu i wersja:****……………………………………………………..****……………………………………………………..****……………………………………………………..****……………………………………………………..**SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Licencje dostępowe** | Licencje dostępowe CAL , dla użytkowników w ilości 30 szt.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Elementy montażowe** | Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowychRamię (organizer) do kabli ułatwiające wysuwanie serwera do celów serwisowych | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200 | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Bezpieczeństwo** | Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panelu 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 hasłaWbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.Moduł TPM 2.0 V3Możliwość dynamicznego włączania I wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serweraMożliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, karta zarządzająca, posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:zdalny 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 serwerawsparcie dla Public Key Authentication (PKA) over SSHoraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o:zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);szyfrowane SSLwsparcie 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 serweramożliwość 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 zdalnejPrzesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistymDostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerzeAutomatyczna rejestracja certyfikatów (ACE) | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Oprogramowanie do zarządzania**  | Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowychintegracja z Active DirectoryMożliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agentaWsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, RedfishMożliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogramSzczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentówMożliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDFMożliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownikaTworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancjiMożliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniachSzybki podgląd stanu środowiskaPodsumowanie stanu dla każdego urządzeniaSzczegółowy status urządzenia/elementu/komponentuGenerowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeńIntegracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowejMożliwość przejęcia zdalnego pulpituMożliwość podmontowania wirtualnego napęduKreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertówMożliwość importu plików MIBPrzesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecichMożliwość definiowania ról administratorówMożliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerówAktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agentaMożliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerówModuł 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 profileMożliwość 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. | **Producent:………………………………………………………****………………………………………………………****Pełna nazwa i wersja oferowanego oprogramowania:****………………………………………………….****………………………………………………….****………………………………………………….**SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Wsparcie techniczne i oprogramowanie**   | Oprogramowanie producenta połączone z oficjalnym działem wsparcia technicznego, automatycznie tworzące zgłoszenia serwisowe w przypadku awarii.Zgłoszenia serwisowe zgłaszane przez aplikację muszą być traktowane na równi z tradycyjnym zgłoszeniem serwisowym przez dział techniczny producenta serwera.Oprogramowanie powinno być dostępne w postaci aplikacji na systemy Windows lub linux lub w postaci maszyny wirtualnej potrafiącej obsłużyć jednocześnie wiele serwerów. Konfiguracja i zaoferowany poziom wsparcia powinien po wystąpieniu awarii urządzenia automatycznie zakładać zlecenie serwisowe w dziale wsparcia producenta, poinformować o tym za pomocą wiadomości e-mail, a następnie dział wsparcia powinien się kontaktować z klientem w celu rozwiązania problemu.Oprogramowanie musi współpracować z kartą do zarządzania w urządzeniu, która będzie działać niezależnie od zainstalowanego systemu operacyjnego, posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit. Karta musi umożliwiać podmontowanie zdalnych wirtualnych napędów, oraz wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury. Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające :Proaktywne, zautomatyzowane wykrywanie problemów, tworzenie zgłoszeń i wysyłanie powiadomień. Predykcyjna analiza i wykrywanie awarii dysków twardych i płyt głównych serwerów.Szybsze rozwiązywanie problemów dzięki zdalnemu dostępowi i bezpiecznej dwukierunkowej komunikacji między serwisem producenta serwera, a środowiskiem klienta.upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji : a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej  od punktu a do punktu e.wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalnemożliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.- rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty ( dd-mm-rrrr )sprawdzenia historii upgrade’u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą ( dd-mm-rrrr ) i wersją ( rewizja wydania )dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xmlraport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml od razu spakowany z rozszerzeniem \*.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą ( dd-mm-rrrr ) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. | **Producent:………………………………………………****………………………………………………****Pełna nazwa i wersja oferowanego oprogramowania:****………………………………………………****………………………………………………**SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Wspierane systemy operacyjne** | Canonical® Ubuntu® Server LTSCitrix® Hypervisor®Microsoft® Windows Server® with Hyper-VRed Hat® Enterprise LinuxSUSE® Linux Enterprise serverVMware® ESXi® | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001Serwer 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 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **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. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Warunki gwarancji** | Zamawiający wymaga zapewnienia przez wykonawcę usługi wsparcia technicznego z zakresu wdrażanej technologii na okres 12 m-cy.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 wykonawcy (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 wykonawcy / 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 cybernetycznegoZamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. | SPEŁNIA TAK /NIE |

## Serwer TYP II - 2 - szt

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry**  |
|  | **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2.5”Obudowa wyposażona w panel LCDObudowa 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. | **Producent: …………………………………………………Model:** **……………………………………………….**SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. Możliwość obsługi procesorów 32 rdzeniowych | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory min. 8-rdzeniowe, min. 2.8GHz, klasy x86, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 129 w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej. | **Oferowany procesor osiąga wynik \_\_\_\_\_\_\_\_**SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **RAM** | Minimum 128GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone do instalacji pamięci.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Funkcjonalność pamięci RAM** | Advanced ECC,Memory Page Retire,Fault Resilient Memory,Memory Self-Healing lub PPR,Partial Cache Line Sparing | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 10 | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Dyski twarde** | Zainstalowane:2 dyski SSD SATA o pojemności min. 480GB, 2,5“ Hot-Plug.3 dyski SATA o pojemności min. 2TB, 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. | **Oferowane dyski:****\_\_\_\_\_ szt dyski SSD SATA o pojemności \_\_\_** **\_\_\_\_ szt dyski SATA o pojemności \_\_\_** SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 700W klasy Titanium | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Gniazda PCI** | minimum trzy sloty PCIe  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Porty** | 4x USB w tym przynajmniej 1x USB 3.02x VGA w tym jedno z przodu serwera | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **System operacyjny/System wirtualizacji**   | Microsoft Windows Server 2022 Standard lub równoważny spełniający min. poniższe wymagania: Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowiskach serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. 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. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. 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; Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 2 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play). Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath). Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. Możliwość migracji konfiguracji systemu Microsoft Windows Serwer 2021/2016. | **Producent:****………………………………………………………****………………………………………………………****Pełna nazwa i wersja** **oferowanego oprogramowania:****………………………………………………….****………………………………………………….****………………………………………………….**SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Licencje dostępowe** | Łączna ilość licencje dostępowych CAL , dla użytkowników w ilości 15 szt .  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Elementy montażowe** | Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200 | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **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 hasłaWbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.Moduł TPM 2.0 V3Możliwość dynamicznego włączania I wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serweraMożliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Karta Zarządzania** | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, karta zarządzająca, posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:zdalny 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 serwerawsparcie dla Public Key Authentication (PKA) over SSHoraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o:zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);szyfrowane SSLwsparcie 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 serweramożliwość 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 zdalnejPrzesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistymDostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerzeAutomatyczna rejestracja certyfikatów (ACE) | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Oprogramowanie do zarządzania**   | Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowychintegracja z Active DirectoryMożliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agentaWsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, RedfishMożliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogramSzczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentówMożliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDFMożliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownikaTworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancjiMożliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniachSzybki podgląd stanu środowiskaPodsumowanie stanu dla każdego urządzeniaSzczegółowy status urządzenia/elementu/komponentuGenerowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeńIntegracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowejMożliwość przejęcia zdalnego pulpituMożliwość podmontowania wirtualnego napęduKreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertówMożliwość importu plików MIBPrzesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecichMożliwość definiowania ról administratorówMożliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerówAktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agentaMożliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerówModuł 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 profileMożliwość 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. | **Producent:………………………………………………………****………………………………………………………****Pełna nazwa i wersja oferowanego oprogramowania:****………………………………………………….****………………………………………………….** **………………………………………………….**SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Wsparcie techniczne i oprogramowanie**   | Oprogramowanie producenta połączone z oficjalnym działem wsparcia technicznego, automatycznie tworzące zgłoszenia serwisowe w przypadku awarii.Zgłoszenia serwisowe zgłaszane przez aplikację muszą być traktowane na równi z tradycyjnym zgłoszeniem serwisowym przez dział techniczny producenta serwera.Oprogramowanie powinno być dostępne w postaci aplikacji na systemy Windows lub linux lub w postaci maszyny wirtualnej potrafiącej obsłużyć jednocześnie wiele serwerów. Konfiguracja i zaoferowany poziom wsparcia powinien po wystąpieniu awarii urządzenia automatycznie zakładać zlecenie serwisowe w dziale wsparcia producenta, poinformować o tym za pomocą wiadomości e-mail, a następnie dział wsparcia powinien się kontaktować z klientem w celu rozwiązania problemu.Oprogramowanie musi współpracować z kartą do zarządzania w urządzeniu, która będzie działać niezależnie od zainstalowanego systemu operacyjnego, posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit. Karta musi umożliwiać podmontowanie zdalnych wirtualnych napędów, oraz wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury. Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające :Proaktywne, zautomatyzowane wykrywanie problemów, tworzenie zgłoszeń i wysyłanie powiadomień. Predykcyjna analiza i wykrywanie awarii dysków twardych i płyt głównych serwerów.Szybsze rozwiązywanie problemów dzięki zdalnemu dostępowi i bezpiecznej dwukierunkowej komunikacji między serwisem producenta serwera, a środowiskiem klienta.upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji : a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak  powyżej od punktu a do punktu e.wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalnemożliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.- rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty ( dd-mm-rrrr )sprawdzenia historii upgrade’u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą ( dd-mm-rrrr ) i wersją ( rewizja wydania )dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xmlraport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml od razu spakowany z rozszerzeniem \*.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą ( dd-mm-rrrr ) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. | **Producent:………………………………………………………****………………………………………………………****Pełna nazwa i wersja oferowanego oprogramowania:****………………………………………………….****………………………………………………….** **………………………………………………….**SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Wspierane systemy operacyjne** | Canonical® Ubuntu® Server LTSCitrix® Hypervisor®Microsoft® Windows Server® with Hyper-VRed Hat® Enterprise LinuxSUSE® Linux Enterprise serverVMware® ESXi® | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001Serwer 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 2016, Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **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. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Warunki gwarancji** | Zamawiający wymaga zapewnienia przez wykonawcę usługi wsparcia technicznego z zakresu wdrażanej technologii na okres 12 miesięcy.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 wykonawcy (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 wykonawcy / 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 cybernetycznegoZamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Wdrożenie** | Po stronie Wykonawcy wymagane jest wdrożenie oferowanego sprzętu, instalacja serwera w szafie teleinformatycznej Zamawiającego , instalacja konfiguracja serwera, przygotowanie minimum dwóch serwerów wirtualnych , konfiguracja na potrzeby oferowanego w niniejszym postępowaniu oprogramowania. Wykonawca ma obowiązek do przeprowadzenia min. 2 godzin instruktażu dla administratora sprzętu i oprogramowania w siedzibie Zamawiającego w zakresie obsługi dostarczanych urządzeń. | SPEŁNIA TAK /NIE |

## UPS SERWEROWY TYP I

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry**  |
|  | Dane producenta | Podać dane producenta i model seria | **Producent:……………………………………Model wersja:****…………………………………..** |
|  | Moc pozorna | min. 6000VA | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Moc rzeczywista | min. 6000W | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Technologia | on-line (VFI), podwójna konwersja | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Sprawność przy pracy sieciowej | ˃ 95 % | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Sprawność przy pracy bateryjnej | ˃ 92 % | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Typ obudowy | rack/tower | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Wejście** |
|  | Napięcie wejściowe | 208/220/230/240 VAC | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Częstotliwość napięcia wejściowego | 46~54 Hz lub 56~64 Hz | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Zakres napięcia wejściowego | 110 ÷ 300 V AC ± 3% przy 50% obciążenia | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Kształt napięcia wyjściowego | sinusoidalny | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Czas przełączania sieć – bateria | 0ms | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Współczynnik odkształceń prądu wejściowego THDi | 3% przy 100% obciążenia | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Wyjście** |
|  | Napięcie wyjściowe | 208/220/230/240 VAC | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Częstotliwość napięcia wyjściowego | 50Hz/60Hz ± 0,1Hz | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Kształt napięcia wyjściowego na pracy bateryjnej | sinusoidalny | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Współczynnik odkształceń prądu wejściowego THD | ≦ 2 % (obciążenie liniowe); ≦ 6 % (obciążenie nieliniowe) | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Baterie wewnętrzne w UPS lub w zewnętrznym module bateryjnym | minimum 12V 9Ah; szczelne, bezobsługowe | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Czas podtrzymania (100 % Pmax) - przy zastosowaniu wewnętrznych baterii lub w zewnętrznym module bateryjnym | minimum 9 minut | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Pozostałe** |
|  | Prąd ładowania baterii | minimum 4A | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Współpraca z 16 lub 20 bateriami | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Wejście zasilania | listwa zaciskowa / terminal śrubowy | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Ilość i typ gniazd wyjściowych | listwa zaciskowa / terminal śrubowy | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | obciążalność w trybie sieciowym AC | 100%~110%:10min; 110%~130%:1min; >130%:1s  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Sygnalizacja | Wyświetlacz LCD, diody LED | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Informacje wyświetlane na panelu LCD | minimum poziom obciążenia (w %), poziom naładowania baterii (w %), praca z sieci/baterii/ładowanie baterii, przeciążenie, niski poziom baterii, bateria nie podłączona lub błąd baterii,tryb ECO/Bypass, napięcie wej/wyj, czętotliwość wej/wy błąd + numer błędu, czas podtrzymania bateryjnego, wyłączenie dźwięku,  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Możliwość podłączenia dodatkowych, zewnętrznych modułów bateryjnych (producenta) | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Interfejs komunikacyjny | RS232, USB, SNMP | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Gniazdo na kartę rozszerzeń - np.. SNMP | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Wsporniki do montażu w szafie RACK | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Zewnętrzny Bypass bezprzerwowy w wersji RACK | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Zabezpieczenia  | minimum przeciwzwarciowe, przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Złącze EPO | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Waga UPS | do 18 kg | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Wymiary UPS - wersja RACK | nie większe niż: wysokość 2U; głębokość 620 mm | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Waga Moduł Bateryjny - jeżeli występuje | do 49 kg | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Wymiary Moduł Bateryjny - wersja RACK - jeżeli występuje | nie większe niż: wysokość 3U; głębokość 720 mm | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Gwarancja | minimum 12 miesięcy na elektronikę i 12 miesięcy na akumulatory;  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Serwis | autoryzowany serwis producenta zlokalizowany w Polsce.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| naprawa w maksymalnie 48 godzin roboczych, w przypadku przekroczenia terminu Wykonawca dostarczy urządzenie zastępcze . Na poświadczenie tego faktu, Wykonawca załączy do oferty Oświadczenie Producenta oferowanego sprzętu o spełnieniu tego wymogu.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| gwarancja realizowana wyłącznie przez Autoryzowany Serwis Producenta | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Oprogramowanie | oprogramowanie w języku polskim do zarządzania i monitorowania pracy UPS  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| wsparcie dla systemów: Windows, Windows Server, Linux oraz systemów wirtualizacji: VMware i Hyper-V. | SPEŁNIA TAK /NIE |
| wymagane techniczne wsparcie producenta (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| Oferent dostarczy jedno wspólne oprogramowanie do zarzadzania i monitorowania wszystkich proponowanych zasilaczy UPS. Oprogramowanie powinno być wskazane przez producenta zasilaczy UPS. Nie dopuszcza się możliwości dostosowywania oprogramowania innych producentów np. za pomocą skryptów. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Możliwość monitorowania i konfiguracji UPS przez przeglądarkę WWW | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
| 1.
 | **Certyfikaty producenta (załączyć do oferty)** | **deklaracja zgodności CE** | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Oświadczenia / dokumenty (załączyć do oferty)** | **oświadczenie producenta o spełnieniu minimalnych wymaganych parametrów specyfikacji** | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **karta produktowa oferowanego sprzętu** | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Instalacja**  | Podłączenie do przygotowanej instalacji elektrycznej przez Autoryzowany Serwis Producenta uwzględniające podłączenie UPS, podłączenie modułu bateryjnego (jeżeli występuje), podłączenie bypassu do wejścia zasilania oraz do UPSa, montaż w szafie RACK. Szkolenie minimum 2 godziny w siedzibie Zamawiającego. | SPEŁNIA TAK /NIE |

## UPS SERWEROWY TYP II

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry**  |
|  | Dane producenta | Podać dane producenta i model seria | **Producent:………………………………Model wersja:****………………………………..** |
|  | Moc pozorna | min. 3000VA | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Moc rzeczywista | min. 2700W | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Technologia | on-line (VFI), podwójna konwersja | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Sprawność przy pracy sieciowej i w pełni naładowanych bateriach | ˃ 91 % | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Sprawność w trybie ECO i w pełni naładowanych bateriach | ˃ 96 % | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Typ obudowy | tower | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Wejście** |
|  | Napięcie wejściowe | 110 ÷ 300 V AC ± 5% | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Częstotliwość napięcia wejściowego | 40-70 Hz | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Zakres napięcia wejściowego | 200 / 208 / 220 / 230 / 240 V AC ± 1 % | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Kształt napięcia wyjściowego | sinusoidalny | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Czas przełączania sieć – bateria | 0ms | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Wyjście** |
|  | Napięcie wyjściowe | 200 / 208 / 220 / 230 / 240 V AC ± 1 % | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Częstotliwość napięcia wyjściowego | 50Hz/60Hz ± 0,1Hz | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Kształt napięcia wyjściowego na pracy bateryjnej | sinusoidalny | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Współczynnik odkształceń prądu wejściowego THD | ≦ 2 % (obciążenie liniowe); ≦ 4 % (obciążenie nieliniowe) | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Baterie wewnętrzne w UPS | minimum 12V 9Ah; szczelne, bezobsługowe | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Czas podtrzymania (100 % Pmax) - przy zastosowaniu wyłącznie wewnętrznych baterii | minimum 7 minut | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Pozostałe** |
|  | Regulowany prąd ładowania baterii | od 2A do 4A | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Wejście zasilania | 1 x IEC 320 C20 (16 A) | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Ilość i typ gniazd wyjściowych | min 4x IEC 320 C13 (10 A), listwa zaciskowa | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Możliwość podpięcia odbiorów pod gniazda IEC320 lub listwę zaciskową | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Sygnalizacja | Wyświetlacz LCD, dźwiękowa | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Informacje wyświetlane na panelu LCD | minimum poziom obciążenia (w %),poziom naładowania baterii (w %), praca z sieci/baterii/ładowanie baterii,przeciążenie, niski poziom baterii, tryb ECO/Bypass, napięcie wej/wyj, czętotliwość wej/wyj, napięcie baterii,  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Możliwość podłączenia dodatkowych, zewnętrznych modułów bateryjnych (producenta) | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Możliwość podłączenia dodatkowych, zewnętrznych baterii o pojemności powyżej 9Ah za pomocą kabla dostarczanego przez producenta. Kabel powinien być wyposażony z jednej strony we wtyk pasujący do UPSa a z drugiej strony w tulejki oczkowe.  | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Interfejs komunikacyjny | RS232, USB, SNMP | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Zabezpieczenia  | minimum przeciwzwarciowe, przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Złącze EPO | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Waga UPS | do 35 kg | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Wymiary UPS  | nie większe niż: głębokość / szerokość / wysokość = 421 x 190 x 318 mm | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Gwarancja | minimum 12 miesięcy na elektronikę i 12 miesięcy na akumulatory;  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Serwis | autoryzowany serwis producenta zlokalizowany w Polsce. naprawa w maksymalnie 48 godzin w przypadku przekroczenia terminu Wykonawca dostarczy urządzenie zastępcze . Na poświadczenie tego faktu, Wykonawca załączy do oferty Oświadczenie Producenta oferowanego sprzętu o spełnieniu tego wymogu.  | SPEŁNIA TAK /NIE  |
|  | Oprogramowanie | oprogramowanie w języku polskim do zarządzania i monitorowania pracy UPS  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| wsparcie dla systemów: Windows, Windows Server, Linux oraz systemów wirtualizacji: VMware i Hyper-V. | SPEŁNIA TAK /NIE |
| wymagane wsparcie producenta (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| Oferent dostarczy jedno wspólne oprogramowanie do zarzadzania i monitorowania wszystkich proponowanych zasilaczy UPS. Oprogramowanie powinno być wskazane przez producenta zasilaczy UPS. Nie dopuszcza się możliwości dostosowywania oprogramowania innych producentów np. za pomocą skryptów. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Certyfikaty producenta (załączyć do oferty)** | **deklaracja zgodności CE** | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Oświadczenia / dokumenty (załączyć do oferty)** | **oświadczenie producenta lub wyłącznego dystrybutora o spełnieniu minimalnych wymaganych parametrów specyfikacji****karta produktowa oferowanego sprzętu** | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | **Instalacja**  | Montaż w szafie RACK, konfiguracja zgodnie z standardami Producenta oferowanego sprzętu, konfiguracja  | SPEŁNIA TAK /NIE |

## UPS DLA STACJI ROBOCZYCH - 58 szt

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry**  |
|  | Dane producenta | Podać dane producenta i model seria | **Producent:…………………………………Model wersja:****………………………………..** |
|  | Moc pozorna | min. 1500VA | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Moc rzeczywista | min. 900W | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Technologia | line-interactive | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Typ obudowy | tower | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Wejście** |
|  | Napięcie wejściowe | 220/230/240 VAC | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Zakres napięcia wejściowego | 140-300 VAC | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Wyjście** |
|  | Regulacja napięcia | +/- 10 % | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Regulacja Częstotliwości | 60 Hz lub 50 Hz ±1 Hz | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Kształt napięcia wyjściowego | symulowana sinusoida | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Typowy czas przełączania | 2-6 ms | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Baterie** |
|  | Baterie wewnętrzne w UPS | minimum 2x 12V 9Ah; szczelne, bezobsługowe | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Czas podtrzymania (dla 50% Pmax)  | minimum 10 minut | SPEŁNIA TAK /NIE |
| **Pozostałe** |
|  | Wejście zasilania | kabel podłączony na stałe do UPSa | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Ilość i typ gniazd wyjściowych | minimum 4x Schuko (z podtrzymaniem) | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Stabilizacja napięcia AVR Boost & Buck | wymagana | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Filtr RJ45 | wymagany | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Ładowanie w trybie wyłączenia | wymagane | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Sygnalizacja | Dźwiękowa, Wyświetlacz LCD | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Alarmy dźwiękowe | minimum Tryb bateryjny, Rozładowana bateria, Przeciążenie, Awaria | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Funkcja autorestartu po powrocie zasilania | wymagana | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Funkcja zimnego startu | wymagana | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Informacje wyświetlane na panelu LCD | napięcie wejściowe, napięcie wyjściowe, poziom naładowania baterii, niski poziom naładowania baterii, poziom obciążenia, tryb sieciowy, tryb bateryjny | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Interfejs komunikacyjny | USB | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Zabezpieczenia  | Minimum ochrona przed zwarciem, przeciążeniem, rozładowaniem | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Waga UPS | do 12 kg | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Wymiary UPS | nie większe niż: wysokość 205 mm; szerokość 146 mm, głębokość 398 mm | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Gwarancja | minimum 12 miesiące na elektronikę i 12 miesięcy na akumulatory;  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Serwis | autoryzowany serwis producenta zlokalizowany w Polsce.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| Naprawa maksymalnie 5 dni od daty zgłoszenia , w przypadku przekroczenia terminu Wykonawca dostarczy urządzenie zastępcze . Na poświadczenie tego faktu, Wykonawca załączy do oferty Oświadczenie Producenta oferowanego sprzętu o spełnieniu tego wymogu.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| Naprawa w ramach gwarancji door-to-door | SPEŁNIA TAK /NIE |
| Dystrybutor / Wykonawca ma Obowiązek na okres naprawy. Dostarczyć urządzenie zastępcze do siedziby Wykonawcy  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Oprogramowanie | oprogramowanie w języku polskim do zarządzania i monitorowania pracy UPS  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| wsparcie dla systemów: Windows, Linux  | SPEŁNIA TAK /NIE |
| Oferent dostarczy jedno wspólne oprogramowanie do zarzadzania i monitorowania wszystkich proponowanych zasilaczy UPS. Oprogramowanie powinno być wskazane przez producenta zasilaczy UPS. Nie dopuszcza się możliwości dostosowywania oprogramowania innych producentów np. za pomocą skryptów. | SPEŁNIA TAK /NIE |
| wymagane wsparcie producenta (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.  | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Certyfikaty producenta (załączyć do oferty) | deklaracja zgodności CE | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Oświadczenia / dokumenty (załączyć do oferty) | oświadczenie producenta o spełnieniu minimalnych wymaganych parametrów specyfikacji | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Inne  | Oferent powinien posiadać status Autoryzowanego Dystrybutora lub Autoryzowanego Partnera | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Instalacja  | Montaż urządzeń w infrastrukturze Zamawiającego, na stanowiskach roboczych Zamawiającego zgodnie z standardami Producenta oferowanego sprzętu, konfiguracja i szkolenie Administratora  | SPEŁNIA TAK /NIE |

##  Przełączniki zarządzalne rack - 3 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry**  |
|  | Charakterystyka ogólna | Przełącznik zarządza lny do szafy rack  | **Producent:****……………………………………………****Model wersja:……………………………………………** |
| 48 x 1000Base-T IEEE 802.3ab | Spełnia Tak/Nie |
| Obsługa IEEE 802.3x Flow Control (Full-Duplex) oraz Back Pressure (Half-Duplex), Auto MDI/MDI-X na wszystkich portach | Spełnia Tak/Nie |
| Możliwość konfiguracji prędkości i dupleksu oraz wyłączenia FlowControl dla każdego portu | Spełnia Tak/Nie |
| 4 x SFP+ IEEE 802.3ae/802.3ae - porty SFP+ muszą obsługiwać również moduły SFP 1000Base-X IEEE 802.3z | Spełnia Tak/Nie |
| Konsola szeregowa RS-232 | Spełnia Tak/Nie |
| Łączenie urządzeń w stosy o wielkości co najmniej 6 jednostek. Awaria żadnego pojedynczego urządzenia nie może spowodować przerwania pracy stosu. Praca w topologii pierścienia. Przepustowość magistrali stosu co najmniej 40 Gb/s. Port-Channel oraz Mirroring ruchu przy użyciu dowolnych portów w stosie | Spełnia Tak/Nie |
| Zasilanie AC 230V | Spełnia Tak/Nie |
| Pojemność przełączania nie mniej, niż 176 Gb/s. Wydajność przełączania nie mniej niż 130 Mp/s. | Spełnia Tak/Nie |
| Architektura nieblokującą (wire-speed). | Spełnia Tak/Nie |
| Pojemność tablicy MAC nie mniej, niż 16K. Możliwość wprowadzenia co najmniej 510 wpisów statycznych | Spełnia Tak/Nie |
| Ilość RAM nie mniej, niż 256 MB. Pamięć Flash nie mniej, niż 32 MB | Spełnia Tak/Nie |
| Obsługa ramek Jumbo o rozmiarze co najmniej 9210 B | Spełnia Tak/Nie |
| Bufor pakietów nie mniej, niż 3 MB | Spełnia Tak/Nie |
| Temperatura pracy w zakresie co najmniej od -5ºC do 50ºC. | Spełnia Tak/Nie |
| MTBF > 410000 godzin. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Funkcjonalności warstwy 2 | IGMP Snooping v3 - obsługa nie mniej, niż 500 grup multicast, w tym co najmniej 256 grup statycznych | Spełnia Tak/Nie |
| MLD Snooping v2 - obsługa nie mniej, niż 31 grup multicast, w tym co najmniej 31 grup statycznych | Spełnia Tak/Nie |
| IEEE 802.1D, 802.1w, 802.1s (co najmniej 16 instancji). Funkcja 802.1Q Restricted Role oraz 802.1Q Restricted TCN | Spełnia Tak/Nie |
| Wykrywanie pętli w L2 dla przyłączonych urządzeń bez protokołu rodziny STP | Spełnia Tak/Nie |
| Tworzenie interfejsów Port-Channel - nie mniej niż 8 portów na grupę oraz 32 grup na urządzenie. Obsługa LACP | Spełnia Tak/Nie |
| LLDP (802.1AB) oraz LLDP-MED. | Spełnia Tak/Nie |
| ERPS (ITU-T G.8032) w wersji co najmniej 1. Jednoczesna obsługa co najmniej 1 pierścieni | Spełnia Tak/Nie |
| DHCP Relay (opcje 60 i 61), opcja 82, DHCP Local Relay (opcja 82). DHCP Relay dla IPv6 | Spełnia Tak/Nie |
| Port monitoring/mirroring/span. Możliwość monitorowania tylko wybranego ruchu | Spełnia Tak/Nie |
| Obsługa sieci VLAN | Spełnia Tak/Nie |
| 802.1Q VLAN (nie mniej, niż 4094), 802.1v, GVRP | Spełnia Tak/Nie |
| Surveillance VLAN | Spełnia Tak/Nie |
| MAC-based VLAN | Spełnia Tak/Nie |
| Asymmetric VLAN | Spełnia Tak/Nie |
| Funkcjonalności warstwy 3 | Spełnia Tak/Nie |
| Wiele interfejsów IPv4 (co najmniej 16 instancji) | Spełnia Tak/Nie |
| UDP helper | Spełnia Tak/Nie |
| DHCP Server (co najmniej 10 pul adresowych), DHCPv6 Server (co najmniej 16 pul adresowych) | Spełnia Tak/Nie |
| Tablica ARP co najmiej 0,5K (co najmniej 256 wpisów statycznych) | Spełnia Tak/Nie |
| Pojemność tablicy przekazywania co najmniej 512 tras IPv4 oraz 256 takich tras dla IPv6 | Spełnia Tak/Nie |
| Pojemność tablicy routowania co najmniej 64 tras IPv4 oraz 32 takich tras dla IPv6. | Spełnia Tak/Nie |
| Routing statyczny IPv4 (co najmniej 64 tras) oraz IPv6 (co najmniej 32 tras) | Spełnia Tak/Nie |
| IPv6 ND | Spełnia Tak/Nie |
| Quality of Service | Spełnia Tak/Nie |
| QoS - co najmniej 8 kolejek. Klasyfikacja w oparciu o: port fizyczny, VLAN, MAC, EtherType, IP, DSCP, protokół, port TCP/UDP, klasa IPv6, etykieta IPv6 | Spełnia Tak/Nie |
| Mapowanie DSCP do COS | Spełnia Tak/Nie |
| Obsługa algorytmu Strict, WRR, WDRR | Spełnia Tak/Nie |
| Obsługa trTCM/srTCM | Spełnia Tak/Nie |
| Limitowanie pasma TX per port (nie więcej niż co 64 kb/s) | Spełnia Tak/Nie |
| Limitowanie pasma RX per port (nie więcej niż co 64 kb/s) | Spełnia Tak/Nie |
| Filtrowanie ruchu | Spełnia Tak/Nie |
| ACL w oparciu o: port przełącznika, MAC, VLAN, 802.1p, IP, DSCP, typ protokołu, port TCP/UDP, klasę IPv6, etykietę IPv6, uruchamianie reguł ACL wg kalendarza, definiowanie reguł VLAN ACL | Spełnia Tak/Nie |
|  | Funkcje bezpieczeństwa | Port Security (co najmniej 120 adresów MAC per port). Funkcja Port Security Shutdown | Spełnia Tak/Nie |
| Uwierzytelnianie 802.1X z obsługą Guest VLAN | Spełnia Tak/Nie |
| Możliwość jednoczesnego uwierzytelniania wielu użytkowników 802.1X na porcie | Spełnia Tak/Nie |
| Przypisywanie parametrów autoryzacyjnych z serwera RADIUS: VLAN, 802.1p, przepustowość portu, reguły ACL | Spełnia Tak/Nie |
| Obsługa CoA | Spełnia Tak/Nie |
| Uwierzytelnianie poprzez stronę Web | Spełnia Tak/Nie |
| Uwierzytelnianie po MAC | Spełnia Tak/Nie |
| Uwierzytelniania za pomocą więcej, niż jednego agenta uwierzytelniania. | Spełnia Tak/Nie |
| Filtrowanie w oparciu o pary IP-MAC (co najmniej 250 powiązań IP-MAC na urządzenie), DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (również IPv6) | Spełnia Tak/Nie |
| Separacja klientów przyłączonych do różnych portów | Spełnia Tak/Nie |
| Blokowanie serwerów DHCP | Spełnia Tak/Nie |
| MAC Blackholing | Spełnia Tak/Nie |
| ARP Spoofing Prevention | Spełnia Tak/Nie |
| BPDU Attack Protection | Spełnia Tak/Nie |
| DoS Attack Protection | Spełnia Tak/Nie |
| Unicast Storm Control (krok co najwyżej 64Kbps i 2pps), Multicast Storm Control (krok co najwyżej 64Kbps i 2pps), Broadcast Storm Control (krok co najwyżej 64Kbps i 2pps), Storm Control Port Shutdown, Storm Control Port Recovery | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zarządzanie | Uwierzytelnianie dostępu administracyjnego protokołem RADIUS i TACACS+. | Spełnia Tak/Nie |
| Zarządzanie stosem poprzez pojedynczy adres IP | Spełnia Tak/Nie |
| Zdalne wykrywanie urządzenia przez dedykowaną aplikację producenta przełącznika i co najmniej zmiana adresu IP urządzenia | Spełnia Tak/Nie |
| WebGUI (obsługa IPv6), Telnet (co najmniej 4 sesji jednoczesnych) (obsługa IPv6), SSH (obsługa IPv6), konsola szeregowa (możliwość wprowadzania poleceń, możliwość konfiguracji wszystkich funkcjonalności urządzenia) | Spełnia Tak/Nie |
| Wsparcie szyfrowania HTTP | Spełnia Tak/Nie |
| Możliwość wykrywania urządzeń zgodnych z protokołem ONVIF, wyświetlanie informacji o rzeczywistym stanie tych urządzeń | Spełnia Tak/Nie |
| SNMPv2, v3 (obsługa IPv6) | Spełnia Tak/Nie |
| RMON, sFlow | Spełnia Tak/Nie |
| Obsługa DDM | Spełnia Tak/Nie |
| Klient DHCP oraz provisioning z zewnętrznego serwera TFTP | Spełnia Tak/Nie |
| Klient DNS | Spełnia Tak/Nie |
| Klient SNTP (obsługa IPv6) | Spełnia Tak/Nie |
| Zapis logów na serwer Syslog (obsługa IPv6) | Spełnia Tak/Nie |
| Zapis i pobieranie konfiguracji z serwera TFTP | Spełnia Tak/Nie |
| Traceroute | Spełnia Tak/Nie |
| Diagnostyka okablowania (co najmniej pomiar długości oraz ciągłość połączenia). | Spełnia Tak/Nie |
| Możliwość wprowadzania opisów portów. | Spełnia Tak/Nie |
| Wysyłanie powiadomień SNMP po pojawieniu się nowego adresu MAC w sieci. | Spełnia Tak/Nie |
| Możliwość logowania wydawanych poleceń. | Spełnia Tak/Nie |
| Możliwość przechowywania wielu wersji firmware. | Spełnia Tak/Nie |
| Wsparcie 802.3az (Energy Efficient Ethernet). | Spełnia Tak/Nie |
| Zmniejszanie pobieranej mocy poprzez wykrywanie aktywności linku na portach, administracyjnego wyłączenia wskaźników LED na portach, wyłączenie wskaźników LED na portach w zdefiniowanych interwałach czasowych, wyłączenie portów przełącznika w zdefiniowanych interwałach czasowych oraz wyłączenie wszystkich funkcji sieciowych urządzenia w zdefiniowanych interwałach czasowych. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pozostałe | Dostępność bezpłatnych aktualizacji oprogramowania przez cały czas życia produktu. | Spełnia Tak/Nie |
| Gwarancja minimum 12 m-cy. | Spełnia Tak/Nie |
|  | **Wdrożenie** | Po stronie Wykonawcy wymagane jest instalacja oferowanego sprzętu, instalacja przełączników szafie teleinformatycznej Zamawiającego , instalacja konfiguracja zgodnie z zaleceniem Zamawiającego do współpracy oferowanych przełączników z pozostałymi elementami infrastruktury przygotowanie, konfiguracja na potrzeby oferowanego w niniejszym postępowaniu oprogramowania. Wykonawca ma obowiązek do przeprowadzenia min. 2 godzin instruktażu dla administratora sprzętu w siedzibie Zamawiającego w zakresie obsługi dostarczanych urządzeń. | SPEŁNIA TAK /NIE |

## Serwer NAS TYP I

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry** |
|  | Dane producenta /model | Producent oferowanego rozwiązania /model i wersja modelu  | **Producent:****……………………………………………****Model wersja:****……………………………………………** |
|  | Procesor | Procesor o architekturze 64-bit. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Obudowa | Typu rack o wysokości maksymalnej 2U z szynami przesuwnymi do instalacji w szafie rack w zestawie. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pamięć RAM | Minimum 8GB DDR4 ECC. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Interfejsy sieciowe | Minimum 2 porty 1GbE RJ-45,Minimum 1 port 10GbE RJ-45,Obsługa agregacji łączy. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Ilość obsługiwanych dysków | Minimum 12 dysków o maksymalnej pojemności 18TB każdy, po podłączeniu modułów rozszerzających minimum 24 dyski. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zainstalowane dyski | 9 dysków o pojemności 8TB każdy zgodnych z listą kompatybilności oferowanego serwera NAS oraz charakteryzujących się następującymi parametrami:- prędkość obrotowa: minimum 7200 RPM,- pamięć cache: minimum 256MB,- MTBF: minimum 1 milion,- możliwość aktualizowania oprogramowania dysków w czasie rzeczywistym podczas pracy serwera bez potrzeby demontażu dysków. | **Oferowane dyski:\_\_\_\_\_\_ szt. dysków o pojemności \_\_\_\_TB**Spełnia Tak/Nie |
|  | Gniazda rozszerzeń | 1 slot PCIe 3.0 x8 (x4 link)  | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wskaźniki LED | Status, HDD 1-12, zasilanie, LAN 1-3 | Spełnia Tak/Nie |
|  | Obsługa RAID | Pojedynczy, JBOD, RAID 0, 1, 5, 6, 10, SHR wraz z obsługa dysków typu hot spare. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Funkcje RAID | Możliwość zwiększania pojemności i migracja między poziomami RAID online. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Szyfrowanie | Możliwość szyfrowania wybranych udziałów sieciowych. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Protokoły | SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP | Spełnia Tak/Nie |
|  | Usługi | 1. Serwer VPN, Serwer pocztowy dla kilku domen, Stacja monitoringu, Windows ACL, Integracja z Windows ADS, Firewall, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Szyfrowana replikacja zdalna na kilka serwerów w tym samym czasie, Antyvirus, Klient VPN, Usługa DDNS, Zarządzanie przez komórkę, Serwer i klient LDAP, Możliwość utworzenia kilku wolumenów w obrębie jednej macierzy RAID, migawki (min. 65 tys. w cały systemie), możliwość tworzenia i uruchamiania maszyn wirtualnych bezpośrednio w systemie bez wykorzystywania zewnętrznych wirtualizatorów.2. Wykonywanie kopii zapasowych typu bare-metal komputerów lokalnych z systemem Windows 7 lub nowszym według harmonogramu z centralnej konsoli zarządzania dostępnej lokalnie oraz zdalnie, z możliwością przywracania pojedynczych plików, folderów oraz całych obrazów dysku. Kopia musi być wykonywana w trybie przyrostowym z możliwością przechowywania minimum 32 wersji i zarządzania ich przechowywaniem w sposób automatyczny poprzez dedykowany algorytm. Bez ograniczenia liczby podłączanych komputerów do systemu kopii zapasowej.3. Możliwość utworzenia klastra wysokiej dostępności (HA) z dwóch identycznych urządzeń pracującego minimum w trybie aktywny-pasywny. Wymagane jest, aby klaster obsługiwał w pełni automatyczne przełączanie awaryjne bez ingerencji administratora. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zarządzanie dyskami | SMART, sprawdzanie złych sektorów, dynamiczne mapowanie uszkodzonych sektorów, | Spełnia Tak/Nie |
|  | Język GUI | Polski | Spełnia Tak/Nie |
|  | Gwarancja i serwis | Minimum 12 miesięcy gwarancji producenta działającej w trybie 5/13 NBD na cały system złożony z serwera, dysków i akcesoriówz opcją pozostawienia uszkodzonego nośnika u Zgłaszającego. Dostawa sprzętu zastępczego na następny dzień roboczy po wystąpieniu awarii sprzętowej, obowiązuje od poniedziałku do piątku w dni robocze. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pobór mocy | Maksymalnie 125W w trybie pracy.Maksymalnie 50W w trybie hibernacja dysków. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Certyfikaty  | FCC, CE | Spełnia Tak/Nie |
|  | System plików | Dyski wewnętrzne BTRFS. Dyski zewnętrzne BTRFS, FAT, NTFS, EXT3, EXT4, HFS+. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zasilanie | Redundantny zasilacz o mocy minimum 300W | Spełnia Tak/Nie |

## Urządzenie NAS TYP II

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry** |
|  | Dane producenta /model | Producent oferowanego rozwiązania /model i wersja modelu  | **Producent:****……………………………………………****Model wersja:****……………………………………………** |
|  | Procesor | Procesor o architekturze 64-bit. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Obudowa | Typu rack o wysokości maksymalnej 2U z szynami przesuwnymi do instalacji w szafie rack w zestawie. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pamięć RAM | Minimum 8GB DDR4 ECC. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Interfejsy sieciowe | Minimum 2 porty 1GbE RJ-45,Minimum 1 port 10GbE RJ-45,Obsługa agregacji łączy. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Ilość obsługiwanych dysków | Minimum 12 dysków o maksymalnej pojemności 18TB każdy, po podłączeniu modułów rozszerzających minimum 24 dyski. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zainstalowane dyski | 11 dysków o pojemności 8TB każdy zgodnych z listą kompatybilności oferowanego serwera NAS oraz charakteryzujących się następującymi parametrami:- prędkość obrotowa: minimum 7200 RPM,- pamięć cache: minimum 256MB,- MTBF: minimum 2 miliony,- możliwość aktualizowania oprogramowania dysków w czasie rzeczywistym podczas pracy serwera bez potrzeby demontażu dysków. | **Oferowane dyski:\_\_\_\_\_\_ szt. dysków o pojemności \_\_TB**Spełnia Tak/Nie |
|  | Gniazda rozszerzeń | 1 slot PCIe 3.0 x8 (x4 link)  | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wskaźniki LED | Status, HDD 1-12, zasilanie, LAN 1-3 | Spełnia Tak/Nie |
|  | Obsługa RAID | Pojedynczy, JBOD, RAID 0, 1, 5, 6, 10, SHR wraz z obsługa dysków typu hot spare. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Funkcje RAID | Możliwość zwiększania pojemności i migracja między poziomami RAID online. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Szyfrowanie | Możliwość szyfrowania wybranych udziałów sieciowych. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Protokoły | SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP | Spełnia Tak/Nie |
|  | Usługi | 1. Serwer VPN, Serwer pocztowy dla kilku domen, Stacja monitoringu, Windows ACL, Integracja z Windows ADS, Firewall, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Szyfrowana replikacja zdalna na kilka serwerów w tym samym czasie, Antyvirus, Klient VPN, Usługa DDNS, Zarządzanie przez komórkę, Serwer i klient LDAP, Możliwość utworzenia kilku wolumenów w obrębie jednej macierzy RAID, migawki (min. 65 tys. w cały systemie), możliwość tworzenia i uruchamiania maszyn wirtualnych bezpośrednio w systemie bez wykorzystywania zewnętrznych wirtualizatorów.2. Wykonywanie kopii zapasowych typu bare-metal komputerów lokalnych z systemem Windows 7 lub nowszym według harmonogramu z centralnej konsoli zarządzania dostępnej lokalnie oraz zdalnie, z możliwością przywracania pojedynczych plików, folderów oraz całych obrazów dysku. Kopia musi być wykonywana w trybie przyrostowym z możliwością przechowywania minimum 32 wersji i zarządzania ich przechowywaniem w sposób automatyczny poprzez dedykowany algorytm. Bez ograniczenia liczby podłączanych komputerów do systemu kopii zapasowej.3. Możliwość utworzenia klastra wysokiej dostępności (HA) z dwóch identycznych urządzeń pracującego minimum w trybie aktywny-pasywny. Wymagane jest, aby klaster obsługiwał w pełni automatyczne przełączanie awaryjne bez ingerencji administratora. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zarządzanie dyskami | SMART, sprawdzanie złych sektorów, dynamiczne mapowanie uszkodzonych sektorów, | Spełnia Tak/Nie |
|  | Język GUI | Polski | Spełnia Tak/Nie |
|  | Gwarancja i serwis | Minimum 12 miesięcy gwarancji producenta działającej w trybie 5/13 NBD na cały system złożony z serwera, dysków i akcesoriów z opcją pozostawienia uszkodzonego nośnika u Zgłaszającego. Dostawa sprzętu zastępczego na następny dzień roboczy po wystąpieniu awarii sprzętowej, obowiązuje od poniedziałku do piątku w dni robocze. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pobór mocy | Maksymalnie 125W w trybie pracy.Maksymalnie 50W w trybie hibernacja dysków. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Certyfikaty  | FCC, CE | Spełnia Tak/Nie |
|  | System plików | Dyski wewnętrzne BTRFS. Dyski zewnętrzne BTRFS, FAT, NTFS, EXT3, EXT4, HFS+. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zasilanie | Redundantny zasilacz o mocy minimum 300W | Spełnia Tak/Nie |

## Urządzenie NAS TYP III

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry** |
|  | Dane producenta /model | Producent oferowanego rozwiązania /model i wersja modelu  | **Producent:****……………………………………………****Model wersja:****……………………………………………** |
|  | Procesor | Procesor o architekturze 64-bit. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Obudowa | Typu rack o wysokości maksymalnej 1U z szynami przesuwnymi do instalacji w szafie rack w zestawie. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pamięć RAM | Minimum 8GB DDR4 ECC w jednej kości tego samego producenta co serwer. Możliwość rozszerzenia pamięci do minimum 32GB. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Interfejsy sieciowe | Minimum 4 porty 1GbE RJ-45.Obsługa agregacji łączy. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Ilość obsługiwanych dysków | Minimum 4 dyski o maksymalnej pojemności 18TB każdy, po podłączeniu modułów rozszerzających minimum 8 dysków. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zainstalowane dyski | 4 dyski o pojemności 8TB każdy zgodne z listą kompatybilności oferowanego serwera NAS oraz charakteryzujące się następującymi parametrami:- prędkość obrotowa: minimum 7200 RPM,- pamięć cache: minimum 256MB,- MTBF: minimum 1 milion,- możliwość aktualizowania oprogramowania dysków w czasie rzeczywistym podczas pracy serwera bez potrzeby demontażu dysków. | **Oferowane dyski:****\_\_\_\_\_\_ szt. dysków o pojemności \_\_\_\_TB**Spełnia Tak/Nie |
|  | Gniazda rozszerzeń | 1 slot PCIe 3.0 x8 (x4 link)  | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wskaźniki LED | Zasilanie, alert, status, LAN, HDD 1-4 | Spełnia Tak/Nie |
|  | Obsługa RAID | Pojedynczy, JBOD, RAID 0, 1, 5, 6, 10, SHR wraz z obsługa dysków typu hot spare. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Funkcje RAID | Możliwość zwiększania pojemności i migracja między poziomami RAID online. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Szyfrowanie | Możliwość szyfrowania wybranych udziałów sieciowych. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Protokoły | SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP | Spełnia Tak/Nie |
|  | Usługi | 1. Serwer VPN, Serwer pocztowy dla kilku domen, Stacja monitoringu, Windows ACL, Integracja z Windows ADS, Firewall, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Szyfrowana replikacja zdalna na kilka serwerów w tym samym czasie, Antyvirus, Klient VPN, Usługa DDNS, Zarządzanie przez komórkę, Serwer i klient LDAP, Możliwość utworzenia kilku wolumenów w obrębie jednej macierzy RAID, migawki (min. 65 tys. w cały systemie), możliwość tworzenia i uruchamiania maszyn wirtualnych bezpośrednio w systemie bez wykorzystywania zewnętrznych wirtualizatorów.2. Wykonywanie kopii zapasowych typu bare-metal komputerów lokalnych z systemem Windows 7 lub nowszym według harmonogramu z centralnej konsoli zarządzania dostępnej lokalnie oraz zdalnie, z możliwością przywracania pojedynczych plików, folderów oraz całych obrazów dysku. Kopia musi być wykonywana w trybie przyrostowym z możliwością przechowywania minimum 32 wersji i zarządzania ich przechowywaniem w sposób automatyczny poprzez dedykowany algorytm. Bez ograniczenia liczby podłączanych komputerów do systemu kopii zapasowej.3. Możliwość utworzenia klastra wysokiej dostępności (HA) z dwóch identycznych urządzeń pracującego minimum w trybie aktywny-pasywny. Wymagane jest, aby klaster obsługiwał w pełni automatyczne przełączanie awaryjne bez ingerencji administratora. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zarządzanie dyskami | SMART, sprawdzanie złych sektorów, dynamiczne mapowanie uszkodzonych sektorów, | Spełnia Tak/Nie |
|  | Język GUI | Polski | Spełnia Tak/Nie |
|  | Gwarancja i serwis | Minimum 12 miesięcy gwarancji producenta działającej w trybie 5/13 NBD na cały system złożony z serwera, dysków i akcesoriów z opcją pozostawienia uszkodzonego nośnika u Zgłaszającego. Dostawa sprzętu zastępczego na następny dzień roboczy po wystąpieniu awarii sprzętowej, obowiązuje od poniedziałku do piątku w dni robocze  | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pobór mocy | Maksymalnie 55W w trybie pracy.Maksymalnie 20W w trybie hibernacja dysków. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Certyfikaty  | FCC, CE | Spełnia Tak/Nie |
|  | System plików | Dyski wewnętrzne BTRFS. Dyski zewnętrzne BTRFS, FAT, NTFS, EXT3, EXT4, HFS+. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zasilanie | Redundantny zasilacz o mocy minimum 150W | Spełnia Tak/Nie |

## Serwer NAS TYP IV

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry** |
|  | Dane producenta /model | Producent oferowanego rozwiązania /model i wersja modelu  | **Producent:****……………………………………………****Model wersja:****……………………………………………** |
|  | Procesor | Procesor o architekturze 64-bit. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Obudowa | Typu rack o wysokości maksymalnej 1U z szynami przesuwnymi do instalacji w szafie rack w zestawie. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pamięć RAM | Minimum 8GB DDR4 ECC w jednej kości tego samego producenta co serwer. Możliwość rozszerzenia pamięci do minimum 32GB. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Interfejsy sieciowe | Minimum 4 porty 1GbE RJ-45.Obsługa agregacji łączy. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Ilość obsługiwanych dysków | Minimum 4 dyski o maksymalnej pojemności 18TB każdy, po podłączeniu modułów rozszerzających minimum 8 dysków. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zainstalowane dyski | 4 dyski o pojemności 8TB każdy zgodne z listą kompatybilności oferowanego serwera NAS oraz charakteryzujące się następującymi parametrami:- prędkość obrotowa: minimum 7200 RPM,- pamięć cache: minimum 256MB,- MTBF: minimum 1 milion,- możliwość aktualizowania oprogramowania dysków w czasie rzeczywistym podczas pracy serwera bez potrzeby demontażu dysków. | **Oferowane dyski:\_\_\_\_\_\_ szt. dysków o pojemności \_\_\_\_\_TB**Spełnia Tak/Nie |
|  | Gniazda rozszerzeń | 1 slot PCIe 3.0 x8 (x4 link)  | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wskaźniki LED | Zasilanie, alert, status, LAN, HDD 1-4 | Spełnia Tak/Nie |
|  | Obsługa RAID | Pojedynczy, JBOD, RAID 0, 1, 5, 6, 10, SHR wraz z obsługa dysków typu hot spare. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Funkcje RAID | Możliwość zwiększania pojemności i migracja między poziomami RAID online. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Szyfrowanie | Możliwość szyfrowania wybranych udziałów sieciowych. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Protokoły | SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP | Spełnia Tak/Nie |
|  | Usługi | 1. Serwer VPN, Serwer pocztowy dla kilku domen, Stacja monitoringu, Windows ACL, Integracja z Windows ADS, Firewall, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Szyfrowana replikacja zdalna na kilka serwerów w tym samym czasie, Antyvirus, Klient VPN, Usługa DDNS, Zarządzanie przez komórkę, Serwer i klient LDAP, Możliwość utworzenia kilku wolumenów w obrębie jednej macierzy RAID, migawki (min. 65 tys. w cały systemie), możliwość tworzenia i uruchamiania maszyn wirtualnych bezpośrednio w systemie bez wykorzystywania zewnętrznych wirtualizatorów.2. Wykonywanie kopii zapasowych typu bare-metal komputerów lokalnych z systemem Windows 7 lub nowszym według harmonogramu z centralnej konsoli zarządzania dostępnej lokalnie oraz zdalnie, z możliwością przywracania pojedynczych plików, folderów oraz całych obrazów dysku. Kopia musi być wykonywana w trybie przyrostowym z możliwością przechowywania minimum 32 wersji i zarządzania ich przechowywaniem w sposób automatyczny poprzez dedykowany algorytm. Bez ograniczenia liczby podłączanych komputerów do systemu kopii zapasowej.3. Możliwość utworzenia klastra wysokiej dostępności (HA) z dwóch identycznych urządzeń pracującego minimum w trybie aktywny-pasywny. Wymagane jest, aby klaster obsługiwał w pełni automatyczne przełączanie awaryjne bez ingerencji administratora. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zarządzanie dyskami | SMART, sprawdzanie złych sektorów, dynamiczne mapowanie uszkodzonych sektorów, | Spełnia Tak/Nie |
|  | Język GUI | Polski | Spełnia Tak/Nie |
|  | Gwarancja i serwis | Minimum 12 miesięcy gwarancji producenta działającej w trybie 5/13 NBD na cały system złożony z serwera, dysków i akcesoriów z opcją pozostawienia uszkodzonego nośnika u Zgłaszającego. Dostawa sprzętu zastępczego na następny dzień roboczy po wystąpieniu awarii sprzętowej, obowiązuje od poniedziałku do piątku w dni robocze. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pobór mocy | Maksymalnie 55W w trybie pracy.Maksymalnie 20W w trybie hibernacja dysków. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Certyfikaty  | FCC, CE | Spełnia Tak/Nie |
|  | System plików | Dyski wewnętrzne BTRFS. Dyski zewnętrzne BTRFS, FAT, NTFS, EXT3, EXT4, HFS+. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Zasilanie | Redundantny zasilacz o mocy minimum 150W | Spełnia Tak/Nie |

## Wdrożenie serwerów NAS i szkolenie dla systemów ujętych w pozycjach 1.7 -1.10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry** |
|  | **Wdrożenie** | Wdrożenie w siedzibie Zamawiającego oferowanego rozwiązania, instalacja fizyczna w szafach teleinformatycznych , podłączenie do obecnej infrastruktury, konfiguracja urządzeń , zgodna z Zaleceniami Zamawiającego wraz z pełną konfiguracją przestrzeni dyskowej i systemu operacyjnego, a także przeprowadzenie szkolenia z zakresu obsługi serwerów NAS złożonego z 11 modułów. Szkolenie musi zostać **przeprowadzone przez certyfikowanego inżyniera** posiadającego fachową wiedzę zdobytą na autoryzowanych szkoleniach przeprowadzanych przez producenta oferowanego rozwiązania. **Czas trwania szkolenia powinien potrwać nie mniej niż 30 godzin.** | Spełnia TAK/NIE |
|  | **Szkolenie** | 1. **Zarządzanie przechowywaniem.**
2. Omówienie dostępnych typów RAID, ich specyfikacji, algorytmu działania, a także dobór najlepszego wariantu adekwatnie do przedstawionych wymagań. Szczegółowe omówienie tradycyjnych typów RAID takich jak RAID 1, 5, 6, 10 oraz niestandardowych SHR, SHR-2 i F1.
3. Omówienie dostępnych systemów plików, ich specyfikacji, funkcjonalności oraz architektury, a także dobór najlepszego wariantu do przedstawionych wymagań.
4. Omówienie specyfikacji dysków HDD i SSD kompatybilnych z posiadanym serwerem NAS pod kątem zastosowania w długoterminowym przechowywaniu danych. Objaśnienie różnic w mechanizmie zapisu na dyskach talerzowych oraz flash’owych.
5. Wpływ kluczowych parametrów SMART na działanie dysków w macierzy.
6. Procedura wymiany uszkodzonego dysku w grupie RAID. Rozbicie tematu na różne przypadki wraz z symulacją awarii. Wady i zalety stosowania dysków zapasowych.
7. Dostępne opcje rozbudowy istniejącej puli pamięci oraz ograniczenia z nimi związane z podziałem na zastosowane typy RAID.
8. Możliwości skalowalności urządzenia pod kątem zastosowania większej ilości dysków, a co za tym idzie zwiększenia pojemności istniejącej puli pamięci lub utworzenia nowej.
9. Wybór odpowiedniego priorytetu synchronizacji grupy RAID zależenie od zastosowanych dysków i przeznaczenia serwera NAS. Analiza obciążenia systemu i wykorzystania dysków przy jednoczesnym wykorzystywaniu zasobów serwera przez stacje klienckie.
10. Omówienie rodzajów testów SMART, ich cech charakterystycznych, przeznaczenia oraz przypadków zastosowania. Implementacja sensownego i bezpiecznego harmonogramu wykonywania testów, pełna automatyzacja poprzez dedykowane skrypty.
11. Dostępne mechanizmy wpływające na zwiększenie szybkości odczytu i zapisu danych, wymagania związane z implementacją takiego rozwiązania, wady i zalety zależenie od rodzaju środowiska serwerowego i wykorzystywanych aplikacji. Analiza żywotności wybranych nośników, symulacja czasu pracy oraz retencji w celu utrzymania najwyższego poziomu wydajności pamięci podręcznej w danej jednostce czasu z uwzględnieniem szacunkowych ilości zapisu i odczytu danych.
12. Algorytm szyfrowania danych – praktyczne zastosowanie, wpływ na obciążenie serwera i wydajność systemu, możliwości wykorzystania szyfrowania na różnego typu zasobach. Ograniczenia związana z włączeniem szyfrowania, zagrożenia wynikające z niezastosowania takiego algorytmu.
13. Kopiowanie przy zapisie (ang. copy on write) – zasada działania na przykładzie systemu plików btrfs. Zastosowanie praktyczne, wady i zalety, ograniczenia i wymagania.
14. **Użytkownicy i grupy.**
15. Zarządzanie użytkownikami i grupami lokalnymi, konfiguracja strategii bezpiecznego logowania, automatyzacja procesu tworzenia nowych użytkowników i wdrażania ich do korzystania z systemu.
16. Zarządzanie użytkownikami i grupami domenowymi, podłączanie serwera NAS jako klienta domeny, a także tworzenie niezależnego kontrolera domeny opartego o natywne rozwiązanie dostępne w systemie operacyjnym serwera NAS. Pełne wdrożenie testowe z uwzględnieniem zarządzania kontrolerem domeny w sposób rozszerzony poprzez dodatek RSAT, konfigurację profili mobilnych dla użytkowników domenowych z wykorzystaniem zasobów magazynowych serwera NAS. Konfiguracja polis związanych z automatyczną instalacją wskazanych programów na systemach klienckich.
17. Omówienie zasad nadawania uprawnień użytkownikom i grupom z wyszczególnieniem podziału na uprawnienia Unix i ACL. Implementacja obu wariantów w celu wyboru najbardziej odpowiedniego do postawionych wymagań.
18. **Foldery współdzielone.**
19. Zasada funkcjonowania folderów współdzielonych w systemie operacyjnym. Powiązanie z systemem plików działającym na podstawie wolumenów.
20. Omówienie działania systemu plików btrfs pod kątem utrzymania integralności danych z wykorzystaniem dodatkowych sum kontrolnych.
21. Wskazanie i wyjaśnienie algorytmu wykorzystywanego do kompresji danych. Wykorzystanie praktyczne wraz z testami oszczędności zajmowanej przez pliki przestrzeni po włączeniu kompresji.
22. Szczegółowe wytłumaczenie funkcjonalności WORM (ang. Write Once Read Many) działającej na poziomie folderów współdzielonych. Przykłady wykorzystania praktycznego oraz korzyści z tego płynące.
23. Foldery domowe – zasada funkcjonowania dla użytkowników lokalnych i domenowych.
24. Metody udostępniania plików osobom z zewnątrz z zachowaniem zasad bezpieczeństwa tj. szyfrowania transferu oraz zabezpieczenia dostępu przed osobami nieuprawnionymi.
25. **Ustawienia sieciowe.**
26. Zasada działania więcej niż dwóch interfejsów LAN w serwerze. Wyjaśnienie domyślnej adresacji LAN oraz przykładowa konfiguracja w sieci LAN bez serwera DHCP.
27. Agregacja łączy ze szczegółowym omówieniem specyfikacji każdego dostępnego trybu dedykowanego dla przełączników bez interfejsu zarządzania oraz dla tych z interfejsem zarządzania i wsparciem dla protokołu LACP (ang. Link Aggregation Control Protocol), standard 802.3ad.
28. Statyczny routing po stronie serwera NAS, ustawienia zasad filtrowania ruchu i sterowania ruchem z podziałem na konkretne usługi i porty.
29. Konfiguracja podstawowych parametrów połączeniowych serwera NAS z siecią Internet. Wyjaśnienie zasady działania takiego połączenia w momencie korzystania z kilku interfejsów LAN. Wady i zalety zamiennego stosowania nazwy serwera do połączeń CIFS/SMB zamiast adresu IP.
30. Zasada działania serwera proxy i przykład wykorzystania w realnym środowisku.
31. Konfiguracja niestandardowych portów zarządzania. Wyszczególnienie dostępnych metod lokalnego i zdalnego zarządzania serwerem poprzez interfejs Web UI oraz linię komend.
32. **Kopie zapasowe i ochrona danych.**
33. Zasady bezpiecznego przechowywania danych z przykładem implementacji w omawianym środowisku.
34. Metody wykonywania kopii zapasowej z uwzględnieniem różnego typu nośników tj. dysków USB, obudów RAID, bibliotek LTO, innych serwerów fizycznych oraz serwerów NAS.
35. Szczegółowe omówienie metod replikacji danych na inny serwer NAS tego samego producent oraz porównanie procesu do replikacji na inne rozwiązanie firmy trzeciej. Wskazanie najlepszej dostępnej metody do wykorzystania w sieci LAN oraz poprzez WAN.
36. Wyjaśnienie zasady działania mechanizmy migawek z wykorzystaniem kopiowania przy zapisie. Przedstawienie możliwości implementacji harmonogramu wykonywania migawek w systemie oraz związanych z tym najlepszych praktyk. Analiza potencjalnego wykorzystania przestrzeni przez migawki w długoterminowym procesie ich przechowywania oraz omówienie dostępnych strategii retencji wersji.
37. Metody odzyskiwania danych z migawek z opcją przywracania lokalnego oraz zdalnego. Wyjaśnienie różnic i cech szczególnych obu metod.
38. Utworzenie i przedstawienie w praktyce zasady działania replikacji migawek z uwzględnieniem przełączania awaryjnego między serwerami. Szczególnie w przypadku podłączenia do kontrolera domeny i odtwarzania danych wraz z uprawnieniami na serwerze docelowym.
39. Przedstawienie sposobów wykonywania kopii zapasowych do środowisk chmurowych.
40. **Klaster wysokiej dostępności.**
41. Omówienie wymagań dotyczących utworzenia klastra wysokiej dostępności z dwóch takich samych serwerów NAS.
42. Omówienie wymagań i ograniczeń dotyczących utworzenia klastra wysokiej dostępności z dwóch różnych serwerów NAS.
43. Zasada działania klastra SHA (ang. Synology High Availability). Wady I zalety oraz korzyści płynące z zastosowania rozwiązania klastrowego jako główne miejsce składowania danych i różnego typu usług.
44. Algorytm przełączania awaryjnego serwerów w klastrze. Jakie wymagania musi spełniać połączenie między serwerami, jakie ograniczenia występują, jakie problemy mogą wystąpić oraz jak w praktyce odczuwalna będzie praca na zasobach klastra SHA.
45. **Kopie zapasowe komputerów, serwerów i maszyn wirtualnych.**
46. Omówienie dostępnych metod wykonywania kopii zapasowych komputerów PC z zaprezentowaniem działania w praktyce z podziałem na kopie plikowe oraz bare-metal.
47. Opracowanie systemu wdrażania odpowiedniego rozwiązania do kopii zapasowej na dużą skalę.
48. Metody przywracania danych dostępne dla zwykłych użytkowników oraz administratorów. Praktyczne zastosowanie oraz instruktarz dotyczący każdej z dostępnych metod na przykładzie komputera z systemem Windows oraz Linux.
49. Możliwości masowego konfigurowania zasad tworzenia kopii zapasowych.
50. Wyjaśnienie i zaprezentowanie realnego wpływy szyfrowania i kompresji transferu danych na komputery lokalne.
51. Strategie przechowywania danych kopii zapasowych w planie długoterminowym z możliwością przywrócenia kopii zapasowej sprzed 6, 12, i 18 miesięcy.
52. Kontrola integralności danych kopii zapasowych i testowe odtwarzanie.
53. Możliwości automatyzacji procesu odtwarzania danych w przypadku awarii komputera.
54. Testowe przywracanie obrazu kopii w formie maszyny wirtualnej w natywnym wirtualizatorze dostępnym na serwerze NAS oraz na zewnętrznych wirtualizatorach.
55. Omówienie różnic w działaniu środowisk wirtualizacji opartych o KVM oraz QEMU.
56. Wyjaśnienie mechanizmów wpływających na redukcję zajmowanej przez kopie zapasowe przestrzeni takich jak deduplikacja i kompresja. Wykazanie algorytmu działania oraz wpływu na żywotność dysków.
57. Przedstawienie metody replikacji centralnego repozytorium kopii zapasowych na zapasowy serwer NAS z opcją przełączenia klientów na tę jednostkę i wznowienia harmonogramów kopii zapasowych.
58. Metody wykonywania kopii zapasowych systemów bazodanowych działających na serwerach fizycznych z systemami operacyjnymi z rodziny Windows oraz Linux oraz adekwatne metody przywracania.
59. Wykonywanie kopii zapasowych maszyn wirtualnych z różnych środowisk wirtualizacji obsługiwanych przez zintegrowane narzędzie dostępne w systemie serwera NAS. Wyjaśnienie zasady działania mechanizmu kopii, opcji przywracania natychmiastowego oraz pełnego.
60. **Serwer poczty.**
61. Omówienie dostępnych pakietów pozwalających na uruchomienie serwera pocztowego. Jakie są kluczowe różnice, plan licencjonowania, wady i zalety.
62. Wytypowanie odpowiedniego pakietu pozwalającego na utworzenie serwera pocztowego i na jego przykładzie zaprezentowanie praktycznego działania.
63. Wymagania dotyczące utworzenia serwera.
64. Wyjaśnienie zarządzania domeną oraz rekordami DNS.
65. Przekierowywanie portów wymaganych do działania usług na serwerze NAS. Niebezpieczeństwo płynące z tego typu praktyk.
66. Pełnoprawne uruchomienie serwera pocztowego po przeprowadzonej konfiguracji. Testy działania usług SMTP, IMAP i POP3.
67. Obsługa kont pocztowych za pomocą natywnego klienta oraz oprogramowania firm trzecich.
68. Monitorowanie stanu serwera pocztowego, potencjalnych zagrożeń, filtrowanie poczty oraz włączanie silników antyspamowych.
69. Praktyczne zaprezentowanie procedury migracji danych z istniejącego serwera pocztowego na nowe rozwiązanie zaimplementowane na serwerze NAS.
70. **System monitoringu.**
71. Omówienie wymagań związanych z wdrożeniem systemu monitoringu opartego o serwer NAS z centralnym zarządzaniem podległymi serwerami nagrywającymi.
72. Prezentacja funkcjonalności i zarządzania takim systemem w praktyce z wykorzystaniem co najmniej dwóch różnego typu kamer IP. Minimum jedna standardowa i jedna sterowana (ang. PTZ).
73. Konfiguracja przestrzeni przechowywania nagrań. Najlepsza dopuszczalna strategia retencji.
74. Analiza wydajności zapisu z wykorzystaniem systemów plików ext4 i btrfs. Wybór odpowiedniego rozwiązania pod kątem najlepszych osiągów.
75. Dodawanie różnego typu kamer do systemu monitoringu – kompatybilnych oraz z wykorzystaniem protokołu ogólnego ONVIF.
76. Przetestowanie działania wykrywania ruchu i innych podobnych funkcjonalności na poziomie zarządzania kamery oraz systemu monitoringu.
77. Automatyzacja dotycząca powiadamiania o zaistniałych zdarzeniach wykrytych przez system monitoringu.
78. Sposoby na redukcję przestrzeni zajmowanej przez nagrania, archiwizacja oraz tworzenie tzw. timelapse’ów.
79. Zarządzanie systemem.
80. Zarządzanie serwerem NAS i systemem operacyjnym pracującym na nim poprzez centralny system zarządzania, a także aplikacje mobilne. Wyszczególnienie ograniczeń i wymagań dotyczących każdej metody.
81. Zabezpieczenie serwera poprzez wdrożenie zasada automatycznego blokowania adresów IP, białej oraz czarnej listy, filtrowania ruchu przychodzącego.
82. Wdrożenie uwierzytelniania dwuskładnikowego dla użytkowników posiadających zdalny dostęp do zarządzania serwerem.
83. Konfiguracja systemu powiadomień wykorzystującego dedykowany serwer SMTP lub pośredniczące konto e-mail.
84. Przedstawienie dostępnych narzędzi monitorowania stanu różnego typu urządzeń, które udostępniają stan poszczególnych parametrów i ustawień poprzez protokół SNMP.
85. Omówienie zasad oraz metod wykonywania aktualizacji oprogramowania serwera NAS w przypadku pojedynczego serwera oraz klastra wysokiej dostępności.
86. Automatyzacja procesu wykonywania kopii zapasowej podstawowej konfiguracji systemu. Objaśnienie co dokładnie zawiera ta kopia, w jaki sposób można ją przywrócić i jakie są ograniczenia z tym związane.
87. Sprzęt i konserwacja.
88. Szczegółowe omówienie specyfikacji sprzętowej oferowanego serwera NAS oraz możliwości jego rozbudowy.
89. Przedstawienie instrukcji wymiany pamięci RAM oraz montowania dodatkowych kart rozszerzeń.
90. Omówienie procesu wymiany podzespołów podczas pracy takich jak dyski HDD.
91. Przedstawienie schematu działania w przypadku wystąpienia problemów z połączeniem do systemu zarządzania serwerem NAS lub w przypadku zatrzymania działania niektórych usług.
92. Symulacja różnych typów awarii, które mogą wystąpić podczas użytkowania serwera i sposobów szybkiego rozwiązywania powstałych problemów.
93. Instruktarz dotyczący bezpiecznego czyszczenia serwera NAS z wymontowaniem niektórych podzespołów.
 | Spełnia TAK/NIE |

## System NAC do izolacji sieci LAN w siedzibie Zamawiającego

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry** |
|  | Dane producenta /model | Producent oferowanego rozwiązania /model i wersja modelu  | **Producent:****……………………………………….****Nazwa i wersja oprogramowania :……………………………………….** |
|  | Opis funkcjonalności rozwiązania | Wymagane jest dostarczenie rozwiązania typu NAC (Network Access Control), służącego do monitorowania sieci lokalnych w celu uwidocznienia pracujących w nich urządzeń oraz wykrywania nowych urządzeń pojawiających się w sieci, w czasie rzeczywistym. Rozwiązanie musi raportować aktualny stan każdego urządzenia, z uwzględnieniem takich atrybutów, jak adres MAC, adres IP, nazwa hosta, system operacyjny, itp., pozyskując te informacje bezagentowo bezpośrednio od samych urządzeń oraz od usług zarządzania infrastrukturą sieciową (np. Active Directory, serwery DNS/DHCP, serwery AV, WMI, itp.). Rozwiązanie ma za zadanie zapewnić, aby tylko urządzenia, których aktualny stan spełnia zdefiniowaną przez administratora politykę bezpieczeństwa, mogły bez ograniczeń ze strony NAC pracować w sieci lokalnej. Rozwiązanie musi być wyposażone w mechanizm kwarantanny, nakładanej przez NAC automatycznie na urządzenia, których aktualny stan nie spełnia danych warunków polityki bezpieczeństwa (np. nowe, po raz pierwszy pojawiające się urządzenie lub stacja robocza z wyłączonym oprogramowaniem antywirusowym). Mechanizm kwarantanny powinien umożliwiać całkowite blokowanie komunikacji urządzenia z otoczeniem sieciowym, jak również blokowanie częściowe, w zakresie definiowanym przez administratora (przez wskazanie adresów IP, z którymi urządzenie może się komunikować). Mechanizm kwarantanny musi działać bezagentowo, wykorzystując protokół ARP, bez konieczności dokonywania jakichkolwiek zmian w konfiguracji infrastruktury sieciowej.Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność typu Captive Portal, służącą do rejestrowania i kontrolowania dostępu do sieci dla niezarządzanych urządzeń zewnętrznych, podłączanych przez pracowników (BYOD), gości i zewnętrznych konsultantów. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wymagania ogólne rozwiązania NAC | 1. Ma zapewnić widoczność i monitorowanie wszystkich urządzeń pracujących w sieci lokalnej oraz powiadamiać o nowych urządzeniach pojawiających się w sieci.2. Musi zapewniać automatyczne blokowanie komunikacji sieciowej między nowym, niezaufanym urządzeniem a zaufanymi, zarządzanymi urządzeniami pracującymi w sieci.3. Musi umożliwiać sprawdzanie statusu aktualizacji oprogramowania antywirusowego i poprawek systemowych na zarządzanych stacjach roboczych Windows i w przypadku nie spełniania określonych wymagań, automatycznie ograniczać tym stacjom roboczym możliwość pracy w sieci.4. Musi umożliwiać odbieranie komunikatów bezpieczeństwa z innych systemów bezpieczeństwa (np. firewalla) i automatyczne blokowanie na tej podstawie wskazanych urządzeń w sieci.5. Musi mieć funkcję wykrywania faktu skanowania urządzeń i portów wykonywanego przez urządzenie w sieci lokalnej i automatycznie blokować takie urządzenie, aby zapobiegać potencjalnemu szerzeniu się malware.6. Stosowany mechanizm blokowania musi wykorzystywać protokół ARP i działać całkowicie niezależnie od innych elementów infrastruktury sieciowej.7. Rozwiązanie musi działać bezagentowo, bez konieczności instalowania jakichkolwiek agentów na urządzeniach w sieci oraz bez konieczności dokonywania zmian w infrastrukturze sieciowej.8. Rozwiązanie musi umożliwiać wysyłanie alertów do administratora za pomocą e-maila oraz SMS9. Rozwiązanie musi być zarządzane przez interfejs webowy, obsługiwany przeglądarką internetową10. **Wymaga się, aby rozwiązanie było dostarczone w postaci maszyny wirtualnej na platformę VMware oraz Hyper-V. System musi pozwalać na monitorowanie co najmniej 10 sieci VLAN i monitorowanie łącznie co najmniej 500 urządzeń.**11. **Wymaga się, aby rozwiązanie było licencjonowane w modelu licencji wieczystej i dostarczone z licencją pozwalającą na monitorowanie 125 urządzeń wraz ze wsparciem technicznym na okres 12 m-cy** | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wymagania szczegółowe – monitorowanie podsieci | 1. Rozwiązanie musi w czasie rzeczywistym raportować widoczność wszystkich urządzeń pracujących w monitorowanych podsieciach.2. Rozwiązanie musi wykrywać nowe nieznane urządzenie, dołączające się do sieci LAN lub WLAN, w czasie nie dłuższym, niż 5 sekund oraz wysyłać powiadomienie mailowe do administratora3. Rozwiązanie musi wykrywać przypadki skanowania urządzeń i portów w monitorowanych podsieciach i blokować urządzenie inicjujące takie skanowanie4. Rozwiązanie musi posiadać funkcję pułapki sieciowej (honeypot), symulującą w każdej monitorowanej podsieci standardowe usługi sieciowe, co najmniej: ssh, telnet, ftp i smb. Rozwiązanie musi rejestrować każdą próbę zalogowania się do takiej symulowanej usługi, zapisując użytą nazwę użytkownika, hasło użytkownika i źródłowy MAC/IP.5. Rozwiązanie musi określać aktualny stan każdego urządzenia, pozyskując informacje bezagentowo bezpośrednio od samych urządzeń oraz od usług zarządzania infrastrukturą sieciową (np. Active Directory, serwery DNS/DHCP, serwery AV, WMI, itp.) oraz odświeżać te informacje cyklicznie. Musi być możliwość wykorzystania pozyskanych informacji do definiowania polityk bezpieczeństwa.6. Rozwiązanie musi chronić przed podszywaniem się pod adres MAC (MAC spoofing), umożliwiając zdefiniowanie „odcisku palca” (fingerprint) dla każdego zaufanego urządzenia. Odcisk palca musi być kombinacją co najmniej: adresu MAC, adresu IP, nazwy hosta, nazwy systemu operacyjnego, otwartych portów TCP. Jeśli przeprowadzana cyklicznie weryfikacja odcisku palca wykaże jego zmianę, urządzenie powinno zostać zablokowane.7. Rozwiązanie musi obsługiwać VLANy, tj. umożliwiać monitorowanie przez jeden fizyczny interfejs sieciowy wielu podsieci, zdefiniowanych jako VLANy | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wymagania szczegółowe – polityka bezpieczeństwa | 1. Rozwiązanie musi umożliwiać definiowanie polityki bezpieczeństwa, czyli określenie przez administratora, jakie warunki musi spełniać aktualny stan urządzenia, aby uzyskało ono określony dostęp do sieci.2. W definiowaniu polityki bezpieczeństwa musi być możliwość wykorzystania informacji o aktualnym stanie urządzenia, pozyskanych bezagentowo bezpośrednio od samych urządzeń oraz od usług zarządzania infrastrukturą sieciową (np. Active Directory, serwery DNS/DHCP, serwery AV, WMI, itp.), poprzez integrację z tymi systemami.3. Polityka bezpieczeństwa musi umożliwiać przypisanie do urządzenia jednego z trzech trybów dostępu do sieci: a. pełny dostępb. blokowanie (całkowity brak dostępu)c. ograniczony dostęp4. Zakres ograniczonego dostępu powinien być definiowany przez administratora, np. w postaci list ACL, określających, do których adresów IP i portów urządzenie ma dostęp. Musi być możliwość zdefiniowania wielu różnych zakresów ograniczonego dostępu.5. Rozwiązanie powinno automatycznie sprawdzać, które warunki polityki bezpieczeństwa spełnia urządzenie i na tej podstawie przypisywać do urządzenia właściwy zakres dostępu.6. Zakres dostępu, wynikający ze spełnienia przez urządzenie danych warunków polityki bezpieczeństwa powinien być egzekwowany przez mechanizm kwarantanny.7. Musi być możliwość łatwego, manualnego tworzenie białej listy adresów MAC, czyli listy urządzeń mogących bez żadnych ograniczeń ze strony NAC pracować w sieci. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wymagania szczegółowe – mechanizm kwarantanny | 1. Rozwiązanie musi być wyposażone w mechanizm kwarantanny, nakładanej przez NAC automatycznie na urządzenie, aby wyegzekwować ograniczenia dostępu do sieci, wynikające z polityki bezpieczeństwa 2. Mechanizm kwarantanny powinien umożliwiać:a. całkowite blokowanie komunikacji urządzenia z otoczeniem sieciowym, b. częściowe blokowanie komunikacji urządzenia z otoczeniem sieciowym, w zakresie definiowanym przez administratora przez wskazanie adresów IP i portów, z którymi urządzenie może się komunikować3. Mechanizm kwarantanny powinien blokować komunikację urządzenia w czasie nie dłuższym, niż 5 sekund od zaistnienia warunku, powodującego nałożenie kwarantanny4. Dla urządzeń zaufanych, czyli w polityce bezpieczeństwa spełniających kryteria pełnego dostępu do sieci, rozwiązanie nie powinno w żaden sposób przekierowywać ani blokować komunikacji wychodzącej z tych urządzeń5. Kwarantanna powinna być zdejmowana z urządzenia automatycznie, gdy spełni ono kryteria polityki bezpieczeństwa, pozwalające na pełny dostęp6. Mechanizm kwarantanny musi działać bezagentowo, wykorzystując protokół ARP, bez konieczności dokonywania jakichkolwiek zmian w konfiguracji infrastruktury sieciowej, musi być niezależny od stosowanych w sieci przełączników, zarządzalnych bądź niezarządzalnych7. Awaria rozwiązania nie może powodować blokady komunikacji w sieci, tj. w przypadku awarii rozwiązania wszystkie urządzenia mają mieć pełny dostęp do sieci8. Rozwiązanie musi umożliwiać włączenie i wyłączenie mechanizmu kwarantanny (blokowania komunikacji) w każdej monitorowanej podsieci osobno | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wymagania szczegółowe – integracja z systemami zewnętrznymi | 1. Rozwiązanie musi umieć sprawdzić, czy urządzenia z systemem Windows są dołączone do domeny AD2. Rozwiązanie powinno umożliwiać sprawdzanie statusu oprogramowania antywirusowego, poprawek systemowych i firewalla bezpośrednio na zarządzanych stacjach roboczych Windows w domenie AD, w sposób bezagentowy, przy użyciu WMI.3. Rozwiązanie musi umożliwiać bezagentową integrację z serwerem zarządzającym poprawkami Windows i sprawdzanie statusu zainstalowanych poprawek na zarządzanych urządzeniach z systemem Windows. Wymagana jest możliwość integracji co najmniej z systemami: Microsoft WSUS.4. Rozwiązanie musi umożliwiać bezagentową integrację z serwerem zarządzającym agentami antywirusowymi i sprawdzanie statusu agentów AV zainstalowanych na zarządzanych urządzeniach (co najmniej, czy agent jest zainstalowany, aktywny i ma aktualne sygnatury wirusów). Wymagana jest możliwość integracji co najmniej z systemami: Bitdefender, Carbon Black, CrowdStrike, Cybereason, Eset, FireEye, McAfee, SentinelOne, Sophos, Symantec, TrendMicro, Webroot.5. Rozwiązanie musi umożliwiać wykorzystanie pozyskanych informacji, wymienionych w poprzedzających punktach 1-4, do definiowania polityki bezpieczeństwa.6. Rozwiązanie musi umieć odbierać alerty przysyłane za pomocą e-mail lub syslog z innych urządzeń bezpieczeństwa (np. firewalla) i na podstawie zawartych w nich informacji blokować wskazane podejrzane urządzenie | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wymagania szczegółowe – rejestracja urządzeń zewnętrznych: pracowników, gości i konsultantów (Captive Portal) | 1. Rozwiązanie musi posiadać wbudowaną funkcję Captive Portal, służącą do rejestrowania i kontrolowania dostępu do sieci dla niezarządzanych urządzeń zewnętrznych, podłączanych przez pracowników (BYOD), gości i zewnętrznych konsultantów. NAC musi przekierowywać ruch HTTP/S od nieznanych urządzeń do tego portalu.2. Captive Portal musi umożliwiać pracownikom rejestrowanie urządzeń prywatnych (BYOD) i wnioskowanie o dostęp do sieci w ograniczonym zakresie, zdefiniowanym przez administratora.3. Przy rejestracji przez pracowników ich prywatnych urządzeń, Captive Portal powinien umożliwiać użycie ich kont Active Directory4. Powinna istnieć możliwość ograniczenia ilości i rodzaju rejestrowanych przez pracownika prywatnych urządzeń 5. Powinna być możliwość przypisania ograniczonego dostępu dla zarejestrowanych urządzeń prywatnych6. Captive Portal musi umożliwiać osobom nie będącym pracownikami (gościom lub konsultantom) wnioskowanie o ograniczony dostęp do sieci 7. W przypadku rejestracji urządzeń gości powinna być możliwość rejestracji samodzielnie przez gościa oraz przez uprawnionego pracownika firmy8. Zarejestrowane urządzenia gości powinny automatycznie tracić przydzielony dostęp po upływie zdefiniowanego czasu9. Powinna istnieć możliwość ograniczenia ilości urządzeń rejestrowanych przez gościa 10.Dla zarejestrowanych urządzeń gości powinna być możliwość ograniczenia, w jakich przedziałach czasu i z jakich podsieci będą one miały dostęp do sieci11. Dla urządzeń gości powinna być możliwość przypisania dostępu ograniczonego tylko do dostępu do internetu12. Dla urządzeń konsultantów powinna być możliwość przypisania dostępu ograniczonego do wybranych zasobów lokalnych13.Rozwiązanie musi umożliwiać zatwierdzenie dostępu dla zarejestrowanego urządzenia gościa i konsultanta drogą mailową. Osoba zatwierdzająca powinna otrzymać z systemu e-mail z wnioskiem o dostęp i udzielić go, odpowiadając na maila lub klikając przygotowany link w treści maila.14.Rozwiązanie musi przechowywać historyczne raporty dostępu do sieci użytkowników typu gość i konsultant15.Wygląd Captive Portal musi być edytowalny w zakresie co najmniej zmiany firmowego logo i kolorów oraz informacji, jakie we wniosku rejestracyjnym musi podać gość lub konsultant | Spełnia Tak/Nie |
|  | Pozostałe wymagania | 1. Rozwiązanie powinno oferować uwierzytelnianie administratora za pomocą dodatkowego faktora, oprócz hasła (2FA).2. Rozwiązanie powinno oferować możliwość zainstalowania opcjonalnego agenta na zarządzanych stacjach roboczych (wymagane wsparcie dla Windows, Linux i MacOS), który przesyła do serwera zarządzającego NAC szczegółowe informacje na temat stacji roboczej, umożliwiając definiowanie na bazie tych informacji precyzyjnych polityk bezpieczeństwa.3. Rozwiązanie nie powinno pogarszać wydajności pracy przełączników i routerów, nie może wymagać współpracy z przełącznikami przez port mirroring czy port spanning.4. Rozwiązanie nie powinno pogarszać wydajność łącz WAN5. Rozwiązanie nie powinno pogarszać wydajności pracy monitorowanych urządzeń w sieci | Spełnia Tak/Nie |
|  | Usługi | Wymaga się, aby dostawca zaoferował usługę wdrożenia rozwiązania w infrastrukturze Zamawiającego, w wymienionym poniżej zakresie, przeprowadzoną przez wykwalikowanego inżyniera, certyfikowanego przez producenta rozwiązania w siedzibie Zamawiającego:- instalacja i konfiguracja rozwiązania w maszynie wirtualnej na platformie Zamawiającego- szkolenie dla administratora rozwiązania- wsparcie w języku polskim w trybie 8x5 w dni robocze - kwartalny przegląd konfiguracji rozwiązania Wymaga się, aby dostawca przedstawił:- oświadczenie producenta o posiadaniu przez dostawcę kwalifikacji technicznych, niezbędnych do wykonania wdrożenia oferowanego rozwiązania i szkolenia należy załączyć do oferty- osobowy certyfikat inżynierski pracownika, która będzie wykonywał wdrożenie , należy załączyć do oferty  | Spełnia Tak/Nie |

### System do kategoryzacji i archiwizacji LOGów

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P** | **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **Oferowane parametry** |
|  | Dane producenta /model | Producent oferowanego rozwiązania /model i wersja modelu  | **Producent:****………………………………….****Nazwa i wersja oprogramowania :…………………………………….** |
|  | Charakterystyka rozwiązania | 1. Rozwiązanie musi odbierać wiadomości Syslog2. Rozwiązanie musi odbierać wiadomości Trap SNMP w wersji v1,v2, v33. Rozwiązanie musi nasłuchiwać Windows Event Log4. Rozwiązanie musi posiadać graficzny interfejs użytkownika w przeglądarce internetowej5. Rozwiązania musi mieć możliwość powiadamiania użytkowników drogą emailową na bazie otrzymanych zdarzeń6. Rozwiązanie musi mieć możliwość uruchamiania zewnętrznych skryptów 7. Rozwiązanie musi mieć możliwość przesyłania dalej zebranych wiadomości do innych systemów w formatach Syslog oraz Trap SNMP w wersji v1, v2, v38. Rozwiązanie musi mieć możliwość eksportu zdarzeń do formatu .csv9. Rozwiązanie powinno umożliwiać zarządzanie politykami retencji danych zdarzeń10. Rozwiązanie musi wspierać standard IPv4 i IPv611. Rozwiązanie musi wspierać przesył danych na poziomie powyżej 2 000 000 zdarzeń na godzinę12. Rozwiązanie musi być licencjonowanie w sposób nieograniczający ilości podłączonych urządzeń przesyłających informacje13. Rozwiązanie powinno integrować się ze Splunk14. Rozwiązanie powinno integrować się z rozwiązaniami typu SIEM15. Rozwiązanie musi mieć możliwość instalacji na systemach Microsoft Windows Server 2016, 2019, 2022 oraz Microsoft Windows 10, 11. | SPEŁNIA TAK /NIE |
|  | Licencjonowanie | Licencja wieczysta na oprogramowanie , na okres minimum 12 m-cy | Spełnia Tak/Nie |
|  | Usługi | Wymaga się, aby dostawca zaoferował usługę wdrożenia rozwiązania w infrastrukturze Zamawiającego, :- instalacja i konfiguracja rozwiązania na platformie Zamawiającego- szkolenie dla administratora rozwiązania- wsparcie w języku polskim w trybie 8x5 w dni robocze   | Spełnia Tak/Nie |

##  System do utrzymywania aktualności inwentaryzacji sprzętu i oprogramowania– 70 licencji

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LP | Parametr  | Wymagania minimalne | Oferowane parametry |
| 1 | Architektura / budowa | 1.1. System musi umożliwić bezproblemową i stabilną obsługę co najmniej 70 Klientów jednocześnie.1.2. Architektura / budowa:1.2.1. Klient – komponent odpowiedzialny za zarządzanie komputerem, zbieranie danych oraz przesyłanie danych do serwera z wykorzystaniem bezpiecznego połączenia, pracujący w trybie usługi systemowej.1.2.2. Konsola administracyjna – przeznaczona do zarządzania całym systemem, w formie w pełni funkcjonalnej aplikacji internetowej (webowej). 1.2.3. Panel pracownika – aplikacja webowa, niewymagająca dodatkowego logowania, dostępna dla pracowników, udostępniająca wybrane dane z konsoli administracyjnej oraz pozwalająca na interakcję z pracownikiem w wybranych obszarach.1.2.4. Serwer – oprogramowanie odpowiadające za utrzymywanie komunikacji i wymianę danych z Klientami.1.2.5. Baza danych pracująca na silniku Microsoft SQL Server w wersjach wyspecyfikowanych poniżej.1.3. Konfiguracja Architektury:1.3.1. Komponenty systemu (Klient, konsola administracyjna, serwer, baza danych) aktualizują się automatycznie poprzez bezpieczne połączenie.1.3.2. System zawiera mechanizmy automatycznej konserwacji zgodnie z harmonogramem. | **Producent:** **……………………….****Nazwa i wersja oprogramowania:****………………………..**Spełnia Tak/Nie |
| 1. 2.
 | Wymagania systemowe | 2.1. Konsola administracyjna musi działać w pełni responsywnie (niezależnie od wielkości i rozdzielczości ekranu urządzenia wyświetlającego) na dowolnej przeglądarce stron WWW zgodnej z HTML5 (np. Internet Explorer 11, FireFox, Chrome, Opera).2.2. Klient musi działać na systemach 32 i 64 bitowych: Windows Server 2012/2012R2/2016/2019/2022, Windows 7/8/8.1/10/11, MacOS 10.7/10.8, Linux dla wersji: Ubuntu v.11.04 lub wyższa, Debian v.6.0 lub wyższa, RedHat v.6.0 lub wyższa, CentOS v.6.0 lub wyższa, Fedora v.16 lub wyższa.2.2.1. Klient wspiera poniższe przeglądarki internetowe w zakresie monitorowania aktywności użytkownika w sieci: Opera wersja 63.0.3368.94, Chrome wersja 77.0.3865.90, FireFox wersja 69.0.22.3. Serwer musi działać na systemach 64 bitowych: Windows Server 2016/2019/2022, Windows 7/8/8.1/10/11.2.4. Serwer www musi być oparty o platformę Microsoft 64 bit (Windows Server 2016/2019/2022, Windows 10 oraz Java 8 (JRE lub JDK), Apache Tomcat 8+.2.5. Baza danych musi działać na silniku Microsoft SQL Server 2014/2016/2017/2019/2022 w wersji 64 bitowych zarówno komercyjnych jak i bezpłatnych (np. Microsoft SQL Server Express Edition).2.6. System musi mieć możliwość pracy w środowisku wirtualnym Microsoft Hyper-V oraz VMWare. | SPEŁNIA TAK /NIE |
| 1. 3.
 | Interfejsy | 3.1. System musi umożliwiać wielokrotny, zgodny z harmonogramem lub na życzenie, import użytkowników, komputerów, struktury organizacyjnej (całości bądź wybranego kontenera) z usługi MS Active Directory, przy czym import struktury organizacyjnej musi następować we wskazane miejsce struktury organizacyjnej zdefiniowanej w systemie.3.2. System musi umożliwiać import danych z CSV, Excel, Microsoft SQL Server, MySQL, PostgreSQL 3.3. System zapewnia integrację z modelem LLM. | Spełnia Tak/Nie |
| 1. 4.
 | Funkcjonalności systemu | 4.1. Funkcjonalność Klienta4.1.1. System musi umożliwiać pełne zdalne zarządzanie Klientami, obejmujące uruchamianie i wyłączanie, zmianę konfiguracji Klienta, inicjowanie skanowania oraz wykonanie poleceń systemowych. Klient powinien wyświetlać komunikaty w HTML z dokładnymi danymi o czasie wyświetlenia i użytkowniku.4.2. Funkcjonalność konsoli administracyjnej.4.2.1. Konsola administracyjna musi być wielojęzyczna (polski i angielski) i oferować intuicyjny interfejs z pełnym zestawem funkcji zarządzania (dodawanie, modyfikowanie, usuwanie). Musi także zawierać co najmniej 140 różnorodnych dashboardów, w tym dashboardy użytkownika, prezentujące parametry infrastruktury, sieci oraz bezpieczeństwa. Użytkownicy powinni mieć możliwość samodzielnego konfigurowania dashboardów użytkownika, a dashboardy sieciowe i bezpieczeństwa muszą zawierać szczegółowe widżety z informacjami o stanie usług i bezpieczeństwie.4.2.2. W konsoli powinna istnieć funkcja filtrowania danych na dashboardach oraz możliwość personalizacji interfejsu przez użytkownika, w tym definiowanie własnych pól, filtrów i widoków, z zachowaniem tych ustawień pomiędzy sesjami. Konsola musi także umożliwiać definiowanie poziomów uprawnień dla użytkowników i grup, z opcją dziedziczenia oraz integrację z Active Directory dla zarządzania dostępem.4.2.3. Konsola powinna posiadać zaawansowane funkcje zarządzania rekordami, w tym wykonanie poleceń na wielu rekordach jednocześnie oraz dostęp do szczegółowych informacji o pracy urządzeń. 4.3. Funkcjonalność panelu pracownika4.3.1. Panel pracownika systemu musi automatycznie uruchamiać się i autoryzować przy logowaniu użytkownika, z możliwością definiowania zakresu dostępnych informacji przez administratora dla poszczególnych grup pracowników. Panel kierownika powinien dodatkowo agregować i analizować dane z paneli pracowników. Informacje w panelu muszą być organizowane w logiczne sekcje, które można indywidualnie lub grupowo włączać i wyłączać przez administratora.4.4. Zarządzanie licencjami4.4.1. System musi umożliwiać kompleksowe zarządzanie licencjami w różnych modelach i strukturach organizacyjnych, w tym audyty, zarządzanie oprogramowaniem i oprogramowaniem zabronionym, oraz przypisywanie i rozliczanie różnych typów licencji. Musi także rejestrować historię licencji oraz zapewniać funkcje inwentaryzacji i zdalnej dezinstalacji oprogramowania.4.5. Wzorce aplikacji i pakietów4.5.1. System powinien posiadać rozbudowaną bazę wzorców oprogramowania, umożliwiać definiowanie własnych wzorców i automatycznie importować nowe wzorce od producenta. Musi także dostarczać szczegółowe informacje o zainstalowanych pakietach i ich wykorzystaniu, w tym edycje Microsoft Office.4.6. Inwentaryzacja sprzętu komputerowego i urządzeń.4.6.1. System musi oferować rozbudowane funkcje inwentaryzacji sprzętu komputerowego, włączając automatyczną inwentaryzację zarówno w sieci lokalnej jak i zdalnej, szczegółowe skanowanie komponentów (np. RAM, monitory, dyski twarde) oraz zarządzanie informacjami o zainstalowanym sprzęcie. Powinien także umożliwiać ewidencję zmian konfiguracji sprzętu, identyfikować i klasyfikować urządzenia podłączane do komputerów oraz monitorować historię ich podłączeń.4.7. Inwentaryzacja urządzeń sieciowych.4.7.1. System musi posiadać zdolności do identyfikacji i zarządzania urządzeniami sieciowymi. Wymagane jest posiadanie skanera sieci, który automatycznie zbierają dane, analizują jakość połączeń i identyfikują urządzenia na sieci. System powinien także umożliwiać zdalną instalację Klientów i generowanie map sieci.4.8. Inwentaryzacja sprzętu.4.8.1. System musi umożliwiać wszechstronną inwentaryzację sprzętu, włączając urządzenia inne niż komputery (np. drukarki, routery). Musi zapewniać zarządzanie dokumentacją związaną z urządzeniami, monitorować ich ruch oraz przypominać o terminach gwarancji i umowach utrzymaniowych.4.9. Ochrona danych (DLP)4.9.1. Ochrona danych (DLP) musi obejmować automatyczne tworzenie listy podłączanych do komputerów urządzeń USB i ich klasyfikację. System powinien dostarczać informacje o historii użytkowania urządzeń zewnętrznych oraz umożliwiać zarządzanie dozwolonymi do użytku urządzeniami USB zgodnie z zdefiniowanymi regułami.4.10. Zdalna administracja komputerami4.10.1. System musi oferować kompleksową zdalną administrację komputerami, włączając w to automatyczne wykonywanie dowolnych poleceń (np. zarządzanie aplikacjami, plikami, rejestrami systemowymi) oraz zarządzanie cyklicznymi zadaniami z harmonogramem. Powinien obsługiwać technologię Intel vPro dla zdalnej konfiguracji i zarządzania, a także pozwalać na zdalne przejęcie kontroli nad komputerem za pomocą technologii Ultra VNC, umożliwiając operowanie na wielu sesjach jednocześnie. System powinien integrować zaawansowane mechanizmy skryptowe wspierane przez AI dla automatycznego generowania poleceń oraz umożliwiać zarządzanie i tworzenie zadań cyklicznych z różnorodnymi opcjami cykliczności i zakończenia.4.11. System musi umożliwiać zdalne w technologii WEBRTC.4.11.1. System musi zapewniać zdalne zarządzanie komputerami przy użyciu technologii WEBRTC, umożliwiając jednoczesne połączenia z wieloma urządzeniami. Powinien oferować funkcje takie jak przejęcie kontroli nad pulpitami, zarządzanie plikami, uruchamianie i zarządzanie aplikacjami oraz instalowanie oprogramowania i aktualizacji. System powinien umożliwiać konfigurację połączeń WEBRTC, w tym instalację i konfigurację odpowiednich serwerów i portów. Dodatkowo, system powinien obsługiwać różne tryby przejęcia sesji, włączając opcje z lub bez zgody użytkownika, a także umożliwiać nagrywanie i zarządzanie sesjami połączeń, w tym wykonywanie zrzutów ekranu i nagrywanie sesji. System powinien również wspierać różnorodne konfiguracje wyświetlania i jakości sesji, a także umożliwiać uruchomienie do 12 sesji na jednym ekranie.4.12. System musi zezwalać na wykonywanie zapytań WMI bez zdalnego połączenia do urządzenia.4.13. System musi zezwalać na edycję rejestrów urządzenia bez wykorzystania zdalnego połączenia pulpitu.4.14. Zdalne Zarządzanie Zaporą (Firewall)4.14.1. System musi umożliwiać zdalne zarządzanie zaporą sieciową (firewall) globalnie w infrastrukturze, co obejmuje monitorowanie jej stanu w czasie rzeczywistym, definiowanie złożonych zasad zapory z centralnego panelu administracyjnego oraz szybkie identyfikowanie i reagowanie na potencjalne zagrożenia sieciowe.4.15. Automatyzacja4.15.1. System musi oferować możliwość ustalania harmonogramu dla czynności konserwacyjnych, naprawczych i porządkujących, z opcją ustalania częstotliwości i parametrów wejściowych dla każdej czynności oraz możliwością ich zatrzymania lub uruchomienia. Dodatkowo, system musi posiadać mechanizmy automatyzacji takie jak wykonywanie kopii bezpieczeństwa, identyfikacja aplikacji i pakietów, porządkowanie bazy danych oraz usuwanie nadmiarowych danych. System również powinien wysyłać alerty o zdarzeniach takich jak nowe komputery w bazie danych, braki w licencjach i inne zdarzenia krytyczne dla infrastruktury IT.4.16. Zarządzanie magazynem IT4.16.1. System musi umożliwiać efektywne zarządzanie magazynem IT, włączając obsługę dowolnej ilości magazynów w różnych lokalizacjach oraz obsługę dokumentów magazynowych typu PZ, RW, WZ, i inne. System powinien prowadzić ewidencję materiałów w magazynach zgodnie z metodą FIFO. Ponadto, system powinien umożliwiać automatyczne łączenie dokumentów magazynowych z zasobami systemu oraz zapewniać przegląd wszystkich dokumentów.4.17. Repozytorium4.17.1. Konsola administracyjna systemu musi być wyposażona w repozytorium dokumentów dowolnego typu, które umożliwia dodawanie nowych dokumentów, przeszukiwanie. Repozytorium powinno także umożliwiać definiowanie kontenerów na dokumenty, co ułatwia organizację i zarządzanie dokumentacją.4.18. Kody kreskowe4.18.1. System musi wspierać obsługę kodów kreskowych jedno i dwuwymiarowych, umożliwiając parametryzację kodu pod względem wielkości i atrybutów graficznych. System powinien umożliwiać podgląd oraz wydruk kodów kreskowych.4.19. Wysyłanie wiadomości4.19.1. System musi oferować funkcję komunikatora, umożliwiającą bezpośrednią wymianę wiadomości między użytkownikami a administratorem systemu, w tym inicjowanie czatu przez administratora oraz przechowywanie historii konwersacji. System powinien także umożliwiać wysyłanie jednorazowych wiadomości ALERT oraz tworzenie szablonów wiadomości do regularnego użytku, z opcją konfiguracji terminu, po którym wiadomość wygaśnie. Ponadto, system powinien wspierać szkolenie pracowników za pomocą wiadomości tekstowych z możliwością definiowania treści szkoleniowych i automatycznego ich wysyłania.4.20. System musi posiadać możliwość eksportu / importu treści.4.21. Monitorowanie drukarek sieciowych i wydruków4.21.1. System musi umożliwić monitorowanie i zarządzanie wydrukami z dowolnej drukarki (lokalnej czy sieciowej), rejestrując szczegółowe informacje o każdym wydruku, w tym koszty, dzięki wbudowanemu cennikowi. System powinien również prognozować przyszłe koszty drukowania oraz pozwalać na zarządzanie drukarkami według różnych parametrów, w tym statusu i materiałów eksploatacyjnych.4.22. Monitorowanie stron www4.22.1. System musi oferować monitorowanie aktywności internetowej użytkowników na różnych przeglądarkach, nawet przy szyfrowanych połączeniach (https), rejestrując detale takie jak adresy IP, czas połączenia, a także analizując treści stron za pomocą algorytmów sztucznej inteligencji do klasyfikacji i kontroli treści.4.23. Monitorowanie serwerów WWW4.23.1. System musi zapewniać monitorowanie wybranych serwerów WWW, prezentując informacje o ich statusie i aktywności, umożliwiając analizę treści stron oraz graficzną prezentację danych związanych z ich działaniem, w tym czasem odpowiedzi i aktywnością w określonym okresie.4.24. Monitorowanie dziennika zdarzeń4.24.1. System musi posiadać zdolność do monitorowania dziennika zdarzeń komputerów, umożliwiając definiowanie i filtrowanie zdarzeń według różnych kategorii.4.25. System musi umożliwiać monitorowanie komunikatów Syslog.4.26. Monitorowanie pracy komputerów4.26.1. System musi oferować monitorowanie pracy komputerów, w tym dat startu i zakończenia pracy, logowania użytkowników, a także zdalne monitorowanie sesji połączeń, rejestrując szczegóły takie jak adresy IP i dane użytkowników.4.27. Monitorowanie sensorów4.27.1. System musi integrować monitoring warunków środowiskowych za pomocą sensorów po SNMP, umożliwiając graficzną prezentację danych, wysyłanie alertów.4.28. Repozytorium CMDB4.28.1. System musi posiadać zintegrowane repozytorium CMDB, umożliwiające zarządzanie zasobami IT, w tym szczegółowe informacje o użytkownikach, urządzeniach, licencjach, a także o oprogramowaniu i jego licencjach, z możliwością importu i eksportu danych.4.29. Worktime manager4.29.1. System musi umożliwiać monitorowanie i analizę czasu pracy użytkowników, z możliwością definiowania grup przypisanych do przełożonych i prezentacji szczegółowych danych o aktywności użytkowników w formie widżetów i danych analitycznych. Informacje o czasie pracy, sesjach, aktywności w aplikacjach oraz produktywności powinny być możliwe do udostepnienia w panelu pracownika.4.30. Raportowanie i eksport danych4.30.1. System musi oferować zaawansowane możliwości raportowania i eksportu danych, umożliwiając wyeksportowanie informacji do różnych formatów, w tym xls, csv, html, oraz graficznych. Powinien także wspierać generowanie wieloparametrycznych raportów z możliwością stosowania filtrów, obsługę wieloinstancyjności raportowania oraz integrację z narzędziami do tworzenia raportów takimi jak SAP Crystal Reports i Stimulsoft, obejmując co najmniej 150 zdefiniowanych raportów. Dodatkowo, system musi posiadać możliwość konfiguracji harmonogramu umożliwiającego cykliczne wysyłanie raportów oraz zapisywanie ich w dowolnym miejscu, z automatycznym generowaniem raportu w formacie PDF jako wynikiem wykonania harmonogramu.4.31. System musi zapewnić interfejs API.4.31.1. System musi oferować rozbudowany interfejs API, umożliwiający komunikację za pomocą REST API. Musi on zapewniać szyfrowaną komunikację z użyciem protokołu TLS 1.3 oraz możliwość tworzenia złożonych requestów JSON. Klucze zabezpieczeń powinny być modyfikowalne i mogą mieć co najmniej 32 znaki. 4.32. Powiadomienia4.32.1. System musi umożliwiać generowanie różnorodnych powiadomień, w tym alertów w konsoli, e-maili oraz wiadomości SMS, z możliwością edycji treści powiadomień i definiowania grup odbiorców. Powinien obsługiwać automatyczne wywoływanie zadań i integrować się z CMD oraz Windows PowerShell, zapewniając co najmniej 30 predefiniowanych powiadomień oraz możliwość ich personalizacji.4.33. Bezpieczeństwo4.33.1. System musi zapewniać rozbudowane funkcje bezpieczeństwa, w tym definicję i zarządzanie prawami dostępu oraz zaawansowane opcje uwierzytelniania. Wymaga silnych haseł, obsługuje wieloskładnikowe uwierzytelnianie i posiada mechanizmy szyfrowania danych. | Spełnia Tak/Nie |
| 1. 5.
 | Wsparcie i pomoc  | 5.1.1. Pomoc techniczna 5.1.1.1. Musi być świadczona co najmniej w dni robocze w godzinach od 8.00-16.00.5.1.1.2. Utrzymaniem Oprogramowania jest zapewnienie aktualizacji Oprogramowania (asysta techniczna) oraz nieprzerwanego działania Oprogramowania (usługi SLA), jak również zapewnienie świadczenia innych usług wspomagających korzystanie z Oprogramowania.5.1.1.3. Czas trwania usługi SLA wynosi minimum 12 miesięcy od dnia zakupu | Spełnia Tak/Nie |
| 1. 6.
 | Gwarancja  | Minimum 12 -mcy | Spełnia Tak/Nie |
| 1. 7.
 | Wdrożenie  | 1. Wdrożenie realizowane jest bezpośrednio przez Producenta oprogramowania,
2. Wdrożenie realizowane jest w formie zdalnej,
3. Komunikacja musi odbywać się w języku polskim,
4. Wdrożenie obejmuje pełną konfigurację wszystkich modułów niezbędnych do uruchomienia systemu
5. Wdrożenie zakończone jest szkoleniem z obsługi oprogramowania zakończone certyfikatem dla administratora systemu wystawionym bezpośrednio przez producenta oprogramowania
6. Wykonawca przedłoży do oferty oświadczenie Producenta o przeprowadzeniu wdrożenia oraz o spełnianiu wymogów OPZ
 | Spełnia Tak/Nie |

## System zapobiegania wyciekom danych i informacji (DLP). – 70 licencji

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LP | Parametr  | Charakterystyka (wymagania minimalne) | Oferowane parametry |
|  | Architektura / budowa | 1.1. System musi umożliwić bezproblemową i stabilną obsługę co najmniej 70 Klientów jednocześnie.1.2. Architektura / budowa:1.2.1. Klient – komponent odpowiedzialny za zarządzanie komputerem, zbieranie danych oraz przesyłanie danych do serwera z wykorzystaniem bezpiecznego połączenia, pracujący w trybie usługi systemowej.1.2.1.1. Połączenie klient – serwer, Komunikacja odbywa się z wykorzystaniem TLS 1.1.2.1.2. Serwer i klient posiadają certyfikaty SSL (4096 bitowe).1.2.2. Konsola administracyjna – przeznaczona do zarządzania całym systemem, w formie w pełni funkcjonalnej aplikacji internetowej (webowej). Pozwala na realizację pełnego zarządzania systemem oraz zasobami, wyposażona w mechanizmy do edycji/modyfikacji/usuwania i analizy danych, zawierająca mechanizmy raportowania (nie jest dopuszczalne stosowanie aplikacji webowej do przeglądania danych oraz innej aplikacji do wprowadzania/edycji danych).1.2.3. Panel pracownika – aplikacja webowa, niewymagająca dodatkowego logowania, dostępna dla pracowników i uruchamiana na komputerach pracowników udostępniająca wybrane dane z konsoli administracyjnej oraz pozwalająca na interakcję z pracownikiem w wybranych obszarach zgodnie ze specyfikacją opisaną poniżej.1.2.4. Serwer – oprogramowanie odpowiadające za utrzymywanie komunikacji i wymianę danych z Klientami.1.2.5. Baza danych pracująca na silniku Microsoft SQL Server w wersjach wyspecyfikowanych poniżej.1.3. Konfiguracja Architektury:1.3.1. Komponenty Klient, konsola administracyjna, serwer, baza danych muszą się aktualizować samodzielnie za pośrednictwem bezpiecznego połączenia z serwerów aktualizacji producenta systemu. 1.3.2. Czas aktualizacji wszystkich komponentów systemu: serwer, konsola administracyjna, baza danych, agenci - nie może przekroczyć 24h od wydania przez producenta nowej wersji dowolnego komponentu. Agenci na komputerach muszą się zaktualizować samodzielnie w czasie nie dłuższym niż 1h od pobrania aktualizacji od producenta, przy czym aktualizacja Klientów musi przebiegać w pełni automatycznie z wykorzystaniem funkcjonalności wbudowanej w system (bez użycia zewnętrznych narzędzi, np. MS Active Directory). W przypadku, gdy połączenie pomiędzy systemem a serwerem aktualizacji producenta nie jest dostępne musi być możliwość dokonania aktualizacji manualnie poprzez pobranie od producenta paczki aktualizacyjnej w postaci jednego pliku z kompletną aktualizacją. 1.3.3. System musi w sposób w pełni automatyczny z wykorzystaniem serwera aktualizacji producenta aktualizować wzorce aplikacji, polityk, pomoc i inne wbudowane bazy wiedzy.1.3.4. Klient do działania nie może wymagać instalacji komponentów pomocniczych typu .NET Framework lub innych z wyłączeniem komponentów WMI.1.3.5. Klient musi być dostępny dla administratora z poziomu webowej interfejsu konsoli administracyjnej zawsze w najnowszej wersji wydanej przez producenta (bez konieczności pobierania go od producenta), w postaci pliku \*.msi gotowego do zainstalowania (bez konieczności dodatkowego wykonywania zmian/ustalania parametrów) w pliku \*.msi.1.3.6. Klient musi być możliwy do zainstalowania za pośrednictwem MS Active Directory, za pomocą skryptów lub manualnie, poprzez uruchomienie na danej stacji roboczej.1.3.7. System zapewnia możliwość stworzenia instalatora (.exe) z wbudowanymi, zaszyfrowanymi poświadczeniami dla dowolnego konta. Funkcja ta umożliwia instalację usługi bezpośrednio na kontach użytkowników – zarówno lokalnych, jak i domenowych, korzystając z uprawnień zdefiniowanych dla instalatora w konsoli systemu.1.3.8. Klient musi pracować w trybie niewidocznym dla użytkownika (usługa systemowa).1.3.9. System powinien umożliwiać generowanie unikatowego identyfikatora Klienta – wygenerowanego losowo i unikatowo (np. za pomocą mechanizmu typu GUID) lub w sposób powtarzalny dla danego komputera) na podstawie kombinacji parametrów wybranych przez użytkownika systemu spośród następujących: nazwy producenta BIOS, numeru seryjnego komputera, system UUID, nazwy komputera, dowolnego oraz losowego ciągu znaków.1.3.10. Klient musi mieć definiowalny priorytet pracy (ABOVE\_NORMAL, NORMAL, BELOW\_NORMAL, IDLE), przy czym w każdym momencie administrator może automatycznie z poziomu konsoli administracyjnej systemu wydać polecenie zmiany tej konfiguracji na dowolnej grupie komputerów.1.3.11. Klient musi wspierać wiele różnych adresów serwera rozumianych jako adresy w sieci lokalnej, rozległej (VPN) oraz za NATem i potrafić wykorzystać adres dostępny (na którym następuje połączenie z serwerem) w dowolnym momencie działania, bez konieczności restartu Klienta.1.3.12. System musi umożliwiać komunikację pomiędzy Klientami a serwerem w sieciach lokalnych, rozległych, także gdy komputery znajdują się za NATem. 1.3.13. System musi mieć możliwość współpracy komponentów Klient i serwer w taki sposób, aby serwer mógł współpracować ze wszystkimi poprzednimi wersjami Klientów.1.4. System musi mieć wbudowane mechanizmy automatycznej konserwacji/utrzymania zgodnie ze zdefiniowanym harmonogramem.1.4.1. Automaty powinny realizować co najmniej: 1.4.1.1. Usuwanie zbędnych danych z systemu (dane z monitoringu uruchamianych aplikacji, uruchamianych procesów, odwiedzonych stron www, wydrukowanych dokumentów, indeksowanie bazy danych, kopie bezpieczeństwa przyrostowe i nie przyrostowe, zmniejszanie bazy danych. 1.4.2. Harmonogram musi mieć możliwość ustalenia częstotliwości wykonywania zadania (godzina, dzień, tydzień, miesiąc), możliwość zmiany wartość parametrów wejściowych do wykonania danej konserwacji, a także zatrzymania/uruchomienia wybranych pozycji harmonogramu w dowolnym momencie. | **Producent** **………………………………………….****Nazwa i wersja oprogramowania****………………………………………….**Spełnia Tak/Nie |
|  | Wymagania systemowe | 2.1. Konsola administracyjna musi działać w pełni responsywnie (niezależnie od wielkości i rozdzielczości ekranu urządzenia wyświetlającego) na dowolnej przeglądarce stron WWW zgodnej z HTML5 (np. Internet Explorer 11, FireFox, Chrome, Opera).2.2. Klient musi działać na systemach 32 i 64 bitowych: Windows Server 2012/2012R2/2016/2019/2022, Windows 7/8/8.1/10/11, MacOS 10.7/10.8, Linux dla wersji: Ubuntu v.11.04 lub wyższa, Debian v.6.0 lub wyższa, RedHat v.6.0 lub wyższa, CentOS v.6.0 lub wyższa, Fedora v.16 lub wyższa.2.2.1. Klient wspiera poniższe przeglądarki internetowe w zakresie monitorowania aktywności użytkownika w sieci: Opera wersja 63.0.3368.94, Chrome wersja 77.0.3865.90, FireFox wersja 69.0.22.3. Serwer musi działać na systemach 64 bitowych: Windows Server 2016/2019/2022, Windows 7/8/8.1/10/11.2.4. Serwer www musi być oparty o platformę Microsoft 64 bit (Windows Server 2016/2019/2022, Windows 10 oraz Java 8 (JRE lub JDK), Apache Tomcat 8+.2.5. Baza danych musi działać na silniku Microsoft SQL Server 2014/2016/2017/2019/2022 w wersji 64 bitowych zarówno komercyjnych jak i bezpłatnych (np. Microsoft SQL Server Express Edition).2.6. System musi mieć możliwość pracy w środowisku wirtualnym Microsoft Hyper-V oraz VMWare. | Spełnia Tak/Nie |
|  | Interfejsy | * 1. System musi umożliwiać wielokrotny, zgodny z harmonogramem lub na życzenie, import użytkowników, komputerów, struktury organizacyjnej (całości bądź wybranego kontenera) z usługi MS Active Directory, przy czym import struktury organizacyjnej musi następować we wskazane miejsce struktury organizacyjnej zdefiniowanej w systemie.
		1. Import obiektów z MS Active Directory musi być odporny na zmianę nazw obiektów (nazwy użytkownika, struktury organizacyjnej itp.) – podczas import zmienione dane muszą zostać odpowiednio zaktualizowane wg klucza UUID.
		2. Import z Active Directory musi wspierać obsługę protokołów SSL oraz TLS.
		3. Import z Active Directory musi umożliwiać podanie więcej niż jednej domeny.
	2. System musi umożliwiać import użytkowników z zewnętrznego pliku CSV.
	3. System musi posiadać wbudowany, w pełni definiowalny przez administratora interfejs do importu innych niż komputery urządzeń (np. pendrive, monitory, switche itp.) wraz z danymi o kosztach zakupu, nr dokumentu zakupowego, dostawcy, daty zakupu, gwarancji. Interfejs dodatkowo musi umożliwiać importowanie użytkowników, struktur i licencji. Import musi umożliwiać pobieranie danych z CSV, Excel, Microsoft SQL Server, MySQL, PostgreSQL z wykorzystaniem sterownika ODBC (np. z pliku tekstowego, pliku xls, pliku xml) w sposób jednorazowy lub zgodnie ze zdefiniowanym harmonogramem. Import aktualizuje te same dane wcześniej zaimportowane.
	4. System musi umożliwiać pobieranie danych z komputerów (wyników skanowania) metodą bezpośredniego połączenia, za pośrednictwem serwera pocztowego (MAIL), za pośrednictwem serwera HTTP/HTTPS.
	5. System zapewnia integrację z modelem LLM.
 | Spełnia Tak/Nie |
|  | Funkcjonalności systemu | 4.1. Funkcjonalność Klienta4.1.1. System musi umożliwiać pełne zdalne zarządzanie Klientami (w sposób masowy i jednostkowy) w zakresie: uruchamiania i wyłączania Klienta, zmiany konfiguracji, uruchamiania skanowania, przekazania dowolnych zadań do wykonania (poleceń systemu operacyjnego).4.1.2. Klient musi mieć możliwość konfiguracji zakresu skanowania plików.4.1.3. Klient musi mieć możliwość wyświetlenia dowolnego komunikatu w postaci HTML wysłanego z poziomu konsoli administracyjnej, konsola musi udostępnić dane o dacie i godzinie wyświetlenia komunikatu oraz użytkowniku, który go wyświetlił.4.2. Funkcjonalność konsoli administracyjnej.4.2.1. Konsola musi być w pełni polskojęzyczna.4.2.2. Interfejs konsoli musi być wyposażony w intuicyjne mechanizmy obsługi, musi zapewniać pełną obsługę funkcjonalną (dodawanie/modyfikacja/usuwanie).4.2.3. Konsola administracyjna musi posiadać dashboard – dashboard użytkownika, dashboard prezentujący parametry infrastruktury, dashboard prezentujący parametry sieci, dashboard prezentujący informacje o bezpieczeństwie.4.2.4. Konsola administracyjna musi być wyposażona w panel zawierający graficzne widżety prezentujące dane w postaci wykresu kołowego i słupkowego bądź w formie tabeli z danymi. 4.2.5. Dane na widżetach muszą być aktualizowane automatycznie. 4.2.6. System musi umożliwiać i zapamiętywać w profilu użytkownika indywidualną personalizację interfejsu konsoli administracyjnej (wybór wyświetlanych kolumn, ich kolejność, język, definiowanie filtrów, kolejność sortowania, wyświetlane widżety, ich konfigurację i kolejność).4.2.7. Dane prezentowane na wszystkich widokach/zakładkach w systemie muszą być dynamicznie filtrowane w oparciu o reguły utworzone przez dowolnego użytkownika systemu.4.2.8. Dane prezentowane na wszystkich widokach/zakładkach w systemie muszą mieć możliwość filtrowania kolumnowego.4.2.9. System musi umożliwiać definiowanie poziomu uprawnień dla grupy oraz użytkownika (odczyt, usuwanie, modyfikowanie, wydruk) do wszystkich widoków danych oraz wybranych elementów struktury organizacyjnej, musi być wyposażony w opcję dziedziczenia uprawnień. Odebranie praw do widoku lub zakładki na widoku powoduje ukrycie opcji.4.2.10. Lista użytkowników / administratorów systemu musi być importowana i aktualizowana zgodnie z harmonogramem w oparciu o mechanizm RBAC (Role Base Access Control) z wybranego obiektu Active Directory. Użytkownik wyłączony/usunięty/zablokowany w Active Directory automatycznie traci prawa do korzystania z konsoli administracyjnej systemu.4.2.11. Konsola musi umożliwiać wykonywanie poszczególnych poleceń na wielu rekordach, w szczególności na wszystkich rekordach, również tych, które nie są widoczne w konsoli w ramach jednej strony (zaznacz wszystko).4.2.12. Konsola administracyjna musi zawierać szczegółowe informacje dotyczące pracy wszystkich komputerów: wersja Klienta, stanu Klienta (włączony/wyłączony), zalogowanego użytkownika, historii czasu włączenia i wyłączenia komputera.4.2.13. Konsola musi zawierać w sobie pełną dokumentację systemu.4.3. Odczytywanie zainstalowanego oprogramowania 4.3.1. System powinien prezentować podgląd zainstalowanych systemów operacyjnych, pakietów oraz aplikacji na komputerach z informacjami o: nazwie, wersji, producencie, typie licencji. 4.4. Wzorce aplikacji i pakietów4.4.1. System ma posiadać wbudowaną bazę wzorców dostawcy oprogramowania posiadającą co najmniej 4 tys. wzorców aplikacji, 1,3 tys. Producentów.4.4.2. System musi posiadać możliwość definiowania własnych wzorców aplikacji i pakietów (składających się z aplikacji) w oparciu o definiowalne reguły rozpoznawania.4.4.3. Własne wzorce aplikacji i pakietów muszą mieć pierwszeństwo w procesie rozpoznawania aplikacji i pakietów.4.4.4. System musi mieć możliwość zamawiania bezpośrednio z poziomu konsoli administracyjnej u producenta systemu wzorców oprogramowania z możliwością wskazania dla jakiego komputera / komputerów wzorce mają być utworzone. Zamówione i utworzone przez Producenta wzorce muszą automatycznie (bez ingerencji administratora systemu) zostać zaimportowane do systemu.4.5. Inwentaryzacja sprzętu komputerowego4.5.1. System musi umożliwiać: automatyczną inwentaryzację komputerów znajdujących się w sieci lokalnej oraz komputerów znajdujących się poza siecią lokalną (za NATem).4.5.2. System musi zbierać szczegółowe informacje o sprzęcie (producent, model, data produkcji, numer seryjny) w oparciu o klasy WMI (Windows Management Instrumentation). Szczegółowość odczytywania danych musi być parametryzowana za pomocą definiowanego zapytania w standardzie WMI Query Language.4.5.3. System ma umożliwiać skanowanie kości pamięci RAM (z podaniem jednoznacznej specyfikacji kości, typu, numeru seryjnego oraz informacji o taktowaniu).4.5.4. System ma odczytywać informacje o zainstalowanych kościach pamięci: producent, numer seryjny (Serial Number), numer części (Part Number), rozmiar, częstotliwość, taktowania.4.5.5. System musi mieć możliwość odczytywania danych z dowolnego miejsca rejestru systemowego. Musi istnieć możliwość łączenia (konkatenacji) kilku pozycji z różnych miejsc rejestru oraz możliwość automatycznego, rekurencyjnego wyszukiwania wartości podanego klucza począwszy od wskazanego miejsca w hierarchii kluczy rejestru.4.5.6. System ma umożliwiać automatyczne skanowanie monitorów podłączonych do komputera (ze wskazaniem producenta, modelu, numeru seryjnego, przekątnej ekranu).4.5.7. System ma umożliwiać skanowanie dysków twardych (z podaniem typu interfejsu, numeru seryjnego oraz informacji SMART). 4.5.8. System musi umożliwić budowanie powiadomień administracyjnych w oparciu o dowolne atrybuty tabeli SMART dysku.4.5.9. System prowadzi szczegółową ewidencję zmian konfiguracji sprzętu.4.5.10. System udostępnia informacje o występowaniu plików na komputerach (nazwa, rozmiar, rodzaj, wielkość, lokalizacja, w przypadku plików wykonywalnych: wersja, producent).4.5.11. System musi umożliwiać dokonanie klasyfikacji pliku wg dowolnie zdefiniowanych kategorii (np. audio, wideo, graficzne, erotyczne/pornograficzne, archiwa, wykonywalne.4.5.12. System pozwala na zdalne trwałe (bez możliwości odzyskania) usunięcie dowolnego pliku/plików na dowolnie zdefiniowanej grupie komputerów.4.5.13. System udostępnia informacje o zmianach w systemie plików (dodano plik, usunięto plik)4.5.14. System umożliwia dodawanie notatek do każdej pozycji sprzętu.4.5.15. System musi umożliwiać ewidencję zdarzeń serwisowych dowolnego typu (np. naprawy sprzętu, wymiany części).4.5.15.1. System musi umożliwiać definiowanie typów serwisów4.5.15.2. System musi umożliwiać definiowanie wartości serwisu4.5.15.3. System musi umożliwiać definiowanie daty ważności serwisu oraz daty gwarancji4.5.16. System musi pozwalać na dołączanie do urządzeń dokumentów z repozytorium.4.5.17. System umożliwia samodzielną definicję, ewidencję oraz wydruk wszelkiego typu protokołów (przyjęcie, przekazanie do użytkowania, likwidacja).4.6. Inwentaryzacja urządzeń podłączanych do komputera.4.6.1. System automatycznie identyfikuje i klasyfikuje urządzenia podłączane do komputera (pendrive, kamera, aparat, monitor zewnętrzny, pamięć masowa, telefon, urządzenie multimedialne itp.)4.6.2. System pozwala na automatycznie lub ręczne przypisanie podłączonego urządzenia do komputera oraz użytkownika.4.6.3. System ewidencjonuje historię podłączanych urządzeń zewnętrznych w zakresie: komputer, data, godzina, kto podłączył, czy urządzenia było podłączane na innym komputerze, czy urządzenie było podłączane przez innego użytkownika).4.7. Inwentaryzacja urządzeń sieciowych.4.7.1. System musi być wyposażony we wbudowany, konfigurowalny w zakresie IP oraz portów, pracujący zgodnie z harmonogramem skaner SNMP. Skaner musi wykryć typ urządzenia na danym IP/porcie i zwracać podstawowe informacje o tym urządzeniu (nazwa, producent, opis). Skaner musi obsługiwać SNMP w wersji 1/2c/3.4.7.2. Skaner SNMP musi kojarzyć (łączyć) zinwentaryzowane urządzenia (np. komputery, drukarki) z danymi uzyskanymi w procesie skanowania IP/port.4.7.3. System musi zbierać informacje o jakości połączenia:4.7.4. Czas odpowiedzi serwisów (usług) podawany w milisekundach:4.7.4.1. Średni czas odpowiedzi.4.7.4.2. Minimalny czas odpowiedzi.4.7.4.3. Maksymalny czas odpowiedzi.4.7.5. Ilość dostarczonych informacji – pakietów dostarczonych, straconych oraz procent strat.4.7.6. System musi być wyposażony we wbudowany, konfigurowalny skaner sieci, pozwalający na monitorowanie aktywnych usług oraz zweryfikowanie czy znalezione skanerem komputery posiadają Klienta.4.7.6.1. Posiada niezwłoczną i automatyczną identyfikację podłączonych urządzeń do sieci4.7.6.2. Baza wzorców musi zawierać ponad 100 monitorowanych portów i usług.4.7.6.3. System musi umożliwiać administratorowi definiowanie dodatkowych portów do monitorowania i przypisywanie do nich usług, a także modyfikowanie istniejących rekordów, obejmujących: port TCP, kategorię, nazwę usługi oraz nazwę skróconą.4.7.7. System musi posiadać możliwość generowania map sieci bazujących na danych zebranych ze skanowania sieci.4.7.7.1. System musi umożliwiać generowanie map według dowolnych filtrów użytkownika.4.8. Zdalna administracja komputerami4.8.1. System ma automatyczne wykonywać dowolne polecenia na dowolnych komputerach: wykonywanie poleceń powłoki, uruchamianie aplikacji, instalacja/deinstalacja oprogramowania, zmiany w rejestrach systemowych (dodawanie, usuwanie, modyfikowanie), usuwanie oraz kopiowanie plików i folderów, dostarczanie wyników zwróconych przez wykonane zadanie do bazy danych i prezentowanie ich w konsoli zarządzającej, możliwość wykonywania zadań z uprawnieniami dowolnego użytkownika. 4.8.1.1. System musi posiadać predefiniowane zadania (polecenia) możliwe do wykonania zdalnie – niezwłocznie lub zgodnie z harmonogramem o funkcjonalnościach typowego harmonogramu Windows; zadania powinny być podzielone na typy: administracyjne, bezpieczeństwo, konserwacyjne a użytkownik może utworzyć dowolny nowy typ zadania.4.8.1.2. Minimalne zadania predefiniowane: wyświetlanie aktywnych połączeń sieciowych, czyszczenie buforu DNS, pobranie listy zalogowanych użytkowników, ping, tracert, pobranie listy procesów, wyłączenie/włączenie komputera, wyłączenie/włączenie usługi, wyłączenie/włączenie/restart zapory Windows, włączenie usługi Windows Update, pobranie zmiennych środowiskowych, opróżnienie kosza, usunięcie plików tymczasowych, wymuszenie sprawdzenia dostępności aktualizacji Windows Update, wymuszenie aktualizacji zasad grup (AD), konserwację dysku twardego.4.8.1.3. Każde wykonanie zadania musi mieć odzwierciedlenie w statusie wykonania zadania (poprawne, z błędem) oraz udostępniać informację zwrotną o przebiegu wykonania (godzina, data, status).4.8.1.4. System musi umożliwiać zdefiniowanie dowolnego własnego zadania z poziomu konsoli administracyjnej z wykorzystaniem poleceń cmd, Windows PowerShell. System posiada co najmniej 70 predefiniowanych poleceń. System musi umożliwiać użytkownikom automatyczne definiowanie poleceń cmd/PowerShell. Funkcjonalność ta pozwala na wprowadzanie opisów zadanych czynności, a następnie, wykorzystując zaawansowane algorytmy AI, system automatycznie generuje adekwatne skrypty.4.8.1.5. Zaawansowany Asystent AI do Przygotowywania Skryptów do precyzyjnego tworzenia szczegółowych skryptów4.8.1.6. System musi wspierać obsługę dowolnych poleceń powłoki na stacjach roboczych (kopiowanie plików, usuwanie plików, przenoszenie plików, zmiana ustawień systemu, wykonywanie programów, instalacja oprogramowania, instalacja poprawek itp.).4.8.1.7. System musi umożliwić wykonanie poleceń z uprawnieniami dowolnego użytkownika (Uruchom jako)4.8.1.8. System musi umożliwiać tworzenie zadań cyklicznych dla komputerów.4.8.1.9. Obsługa zadań cyklicznych musi następować w cyklu dziennym: co n dni, w każdy dzień powszedni, nowe zadanie n dni od wykonania, tygodniowym: w wybrane dni co n tygodni, nowe zadanie n tygodni od wykonania, miesięcznym: co x miesięcy n-tego dnia, pierwszy/drugi/trzeci/czwarty/ostatni poniedziałek/wtorek/środa/czwartek/piątek/sobota/niedziela/dzień wolny/dzień powszedni co n miesięcy, nowe zadanie n miesięcy od wykonania, rocznym: n dzień w wybranym miesiącu, w pierwszy/drugi/trzeci/czwarty/ostatni, w dowolny dzień tygodnia, dzień wolny/dzień powszedni wybranego miesiąca, nowe zadanie n lat od wykonania.4.8.1.10. System musi obsługiwać zadania cykliczne: bez daty końcowej, z końcem cyklu po n wystąpieniach, z końcem cyklu w określonej dacie.4.8.2. System musi posiadać wbudowany skaner wyposażony w harmonogram skanowania umożliwiający wykrywanie (rozpoznawanie) komputerów z technologią Intel VPro/AMT wraz z identyfikacją IP technologii Vpro, portu VPro oraz wersji Vpro.4.8.2.1. System musi umożliwiać zarządzanie komputerami z technologią Intel vPro, w tym: Serial Over LAN, zdalne włączanie, wyłączanie komputera, zdalna konfiguracja BIOS, uruchomienie zdalnie komputera przy użyciu obrazu ISO lub IMG znajdującego się w dowolnej lokalizacji.4.8.2.2. System ma umożliwiać połączenie się z wybranym komputerem w trybie graficznym (od VPro v.6).4.8.3. System musi umożliwiać za pomocą technologii Ultra VNC: przejęcie ekranu, klawiatury i myszki użytkownika, zdalne uruchamianie aplikacji, zarządzanie usługami i restart komputera, zdalną instalacja oprogramowania, poprawek i aktualizacji (service pack, patch).4.8.3.1. System umożliwia zdalne podłączenie do wielu komputerów jednocześnie i podgląd oraz operowanie na pulpitach tych komputerów w technologii Ultra VNC.4.8.3.2. System musi umożliwiać uruchomienie do 6 sesji Ultra VNC na jednym ekranie.4.8.3.3. System musi umożliwiać uruchomienie sesji Ultra VNC w trybie podłączenia się do obecnie zalogowanego użytkownika oraz w trybie RDP (wylogowania użytkownika i przejęcia dostępu).4.8.4. System musi zezwalać na wykonywanie zapytań WMI bez zdalnego połączenia do urządzenia.4.8.5. System musi zezwalać na edycję rejestrów urządzenia bez wykorzystania zdalnego połączenia pulpitu.4.9. Wysyłanie wiadomości4.9.1. Komunikator4.9.1.1. System musi oferować funkcję komunikatora, umożliwiającą bezpośrednią wymianę wiadomości pomiędzy użytkownikiem komputera z zainstalowanym Klientem a administratorem systemu.4.9.1.2. Powinien zapewniać możliwość inicjowania czatu przez administratora.4.9.1.3. Użytkownik powinien mieć opcję rozpoczęcia rozmowy za pomocą ikony na pasku zadań, która automatycznie uruchamia się zgodnie z konfiguracją Klienta.4.9.1.4. System musi przechowywać historię konwersacji.4.9.1.5. Powinien informować administratora poprzez powiadomienie w konsoli systemowej o nowych wiadomościach od użytkowników.4.9.2. Wiadomość Jednorazowa:4.9.2.1. System powinien umożliwiać wysyłanie jednorazowych wiadomości w trybie natychmiastowym jako ALERT.4.9.2.2. Musi oferować możliwość wysłania wiadomości z opcją odłożenia na później (na 10 minut, 1, 2, 4 godziny) dla późniejszego odczytu.4.9.2.3. Powinien zapewniać historię wysyłania i odbierania wiadomości przez użytkowników, z możliwością edycji treści w edytorze HTML.4.9.2.4. Wiadomość powinna być dostępna do wysłania do określonej grupy, wybranych komputerów lub użytkowników.4.9.2.5. System musi umożliwiać konfigurację czasu wygaśnięcia wiadomości.4.9.3. Wiadomości Cykliczne:4.9.3.1. Powinien pozwalać na tworzenie szablonów wiadomości do regularnego użytku.4.9.3.2. Musi zapewniać funkcję odłożenia wysyłania wiadomości dla późniejszego odczytu, z możliwością edycji treści w edytorze HTML.4.9.3.3. System powinien rejestrować historię wysyłania i odczytywania wiadomości przez użytkowników.4.9.3.4. Powinien umożliwiać wysłanie wiadomości do zdefiniowanej grupy, wybranych komputerów lub użytkowników.4.9.3.5. Musi oferować opcję konfiguracji terminu, po którym wiadomość wygaśnie.4.9.4. System szkolenia pracowników za pomocą wiadomości.4.9.4.1. System musi mieć możliwość zdefiniowania pakietów tekstowych (kontent) celem automatycznego wysyłania do urządzeń i użytkowników komputerów.4.9.4.2. System musi posiadać predefiniowane szkolenia: „Klasyfikowanie informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa”, „Kontrola zabezpieczeń i obiegu informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa”, „Postępowanie w przypadku naruszenia tajemnicy”, „Udostępnienie informacji stanowiących tajemnicę”.4.9.4.3. Formatowanie treści musi być zgodne z HTML.4.9.4.4. System musi mieć możliwość edycji treści (zmiana kolejności, usuwanie, dodawanie nowych).4.9.4.5. System musi mieć programowalny harmonogram wysyłania treści do dowolnej grupy odbiorców.4.9.4.6. Użytkownik otrzymujący wiadomość musi być powiadamiany wizualne i dźwiękowo o otrzymaniu nowej wiadomości.4.9.4.7. Użytkownik musi mieć możliwość natychmiastowego odczytania wiadomości lub jej odłożenia (na 10 minut, 1, 2 lub 4 godziny) celem późniejszego odczytania.4.9.4.8. System musi udostępnia historię przesyłania wiadomości i odczytywania wiadomości przez użytkowników.4.9.4.9. System musi generować elektroniczną listę uczestników przeszkolonych (z odczytanym całym szkoleniem).4.10. Repozytorium CMDB4.10.1.1. System musi posiadać wbudowaną centralną bazę systemu umożliwiająca import i eksport niektórych danych zarówno poprzez API jak też za pomocą wbudowanego import/eksporta.4.11. Worktime manager4.11.1. System musi być wyposażony w zestaw statystycznych danych o pracy użytkownika i zdefiniowanych grup użytkowników.4.11.2. System musi umożliwiać definiowanie dowolnej ilości grup użytkowników przypisanych do dowolnej ilości przełożonych.4.11.3. System musi umożliwić wyświetlanie informacji o użytkowniku pobranych z Active Directory. Informacje powinny być aktualizowane zgodnie z harmonogramem połączenia z domeną. 4.12. Zarządzanie politykami bezpieczeństwa.4.12.1. System musi monitorować i zapobiegać wyciekom danych (DLP) poprzez bieżące (w czasie rzeczywistym) monitorowanie działań użytkowników wg ściśle zdefiniowanych polityk bezpieczeństwa oraz reguł ich opisujących.4.12.2. System musi zapewniać automatyczne uruchamianie ochrony zasobów w czasie rzeczywistym zgodnie ze zdefiniowanymi politykami.4.12.3. System musi zapewniać ciągłą ochronę danych niezależnie od położenia komputera (w sieci lokalnej, sieci VPN, poza siecią).4.12.4. System musi na bieżąco monitorować i chronić za pomocą odpowiednio zdefiniowanych polityk i reguł dane w ruchu, dane w spoczynku oraz dane w użyciu. 4.12.5. Przez dane w spoczynku rozumie się dane, które nie są (ale mogą być) w ruchu lub w użyciu, wymagają inwentaryzacji i zabezpieczenia.4.12.6. Przez dane w użyciu należy rozumieć dane, które są aktywnie przetwarzane przez dowolną aplikację i/lub punkt końcowy (komputer). Przykłady danych w użyciu: edycja dokumentu MS Word, Excel, PowerPoint, edycja pliku tekstowego CSV, TXT, tworzenie pliku, przechwytywanie ekranu (screenshot), kopiowanie / wklejanie danych.4.12.7. Przez dane w ruchu należy rozumieć dane, które są przesyłane, np. kopiowanie danych (plików) z dysku sieciowego na nośnik USB, kopiowanie danych (plików) z komputera na komputer, przesyłanie danych e-mailem w treści lub w postaci załącznika, pobieranie danych z serwera FTP, przesyłanie danych za pomocą komunikatora.4.12.8. Obiekty docelowe reguł muszą być definiowalne za pomocą parametrów takich jak: nazwa komputera, adres IP, unikatowy identyfikator agenta, status podłączenia do systemu (online/offline), zainstalowany system operacyjny, nazwę zalogowanego użytkownika, model komputera, producent komputera, dostawca komputera, budżet, z którego zakupiony został komputer, strukturę organizacyjną 4.12.9. Przy definiowaniu obiektów docelowych dla reguł DLP można korzystać ze znaków wieloznacznych.4.12.10. System musi posiadać funkcjonalności monitorowania, blokowania, powiadomieniu użytkownika o wystąpieniu naruszenia zdefiniowanej polityki oraz pełnego logowania zdarzeń dotyczących polityki dla celów administracyjnych (powiadomienie administratora systemu).4.12.11. System musi mieć możliwość konfiguracji i instalacji dowolnej ilości reguł dla dowolnych polityk DLP.4.12.12. System musi mieć możliwość czasowej dezaktywacji danej reguły bez jej usuwania i utraty konfiguracji.4.12.13. Nowy komputer zgłaszający się do systemu po raz pierwszy musi bez dodatkowej ingerencji administratora automatycznie pobrać oraz wdrożyć (uruchomić) przeznaczoną dla niego politykę.4.12.14. System musi mieć możliwość określenia ram czasowych działania danej reguły. 4.12.15. System musi dysponować mechanizmami dostępu do plików na poziomie jądra systemu operacyjnego MS Windows (32-bit i 64-bit), co uniemożliwia obejście zabezpieczeń nawet osobie z uprawnieniami administratora na poziomie systemu operacyjnego.4.13. System musi w pełni wspierać następujące polityki ochrony danych: 4.13.1. Zdefiniowanie schematu, w którym można określić, które aplikacje są zabronione, zalecane, dodatkowe bądź nieokreślone. Schemat oprogramowania można przypisać do dowolnej grupy komputerów. Mechanizm musi umożliwić automatyczne odinstalowanie oprogramowania, które wg zdefiniowanego schematu jest zabronione.4.13.2. Monitorowanie wykonywanych zrzutów ekranu, blokowanie możliwości zapisania i wykorzystania zrzutów ekranu.4.13.3. Przechwytywanie zrzutów ekranu z komputerów użytkowników wyzwalany akcją użytkownika lub na życzenie administratora zgodnie z wcześniej ustawionym interwałem czasowym.4.13.4. Umożliwienie powiadamianie o przekroczeniu dozwolonego czasu pracy komputera.4.13.5. Wyświetlanie komunikatu na komputerach użytkowników podczas uruchamiania stacji roboczej. Komunikaty muszą być definiowalne z poziomu konsoli administracyjnej z wykorzystaniem edytora (możliwość utworzenia tabeli, dołączenia obrazu, wstawienia linku).5. Kontrola i ochrona urządzeń5.1. Blokowanie dostępu do wybranych typów urządzeń od strony sprzętowej. Wsparcie dla CD-ROM, portów USB, kart sieciowych, GPS, kart graficznych, modemów, klawiatur, czytników kart, drukarek, urządzeń Bluetooth i innych, monitorowanie podłączanych urządzeń.5.2. Blokowanie dostępu do urządzeń USB, tworzenie czarnych list urządzeń, monitorowane podłączanych urządzań USB.5.3. Zarządzanie dostępem do sieci społecznościowych, serwisów informacyjnych, blogów, bibliotek, forów dyskusyjnych oraz dowolnych stron www.5.3.1. Blokowanie sieci ze względu na zdefiniowany typ i maskę sieci WIFI. Polityka musi zapewniać blokowanie dostępu do sieci zarówno otwartych jak i zabezpieczonych.6. Klasyfikacja i ochrona dokumentów6.1. Oznaczanie na dowolnym komputerze (znakowanie przez agenta) określonych plików wybranymi, niewidocznymi, dowolnie zdefiniowanymi znacznikami.6.2. Znakowanie określonych plików przechowywanych w zasobach serwerów lub udostępnionych zasobach (np. samodzielna macierz dyskowa) wybranymi, niewidocznymi, dowolnie zdefiniowanymi znacznikami, z wykorzystaniem harmonogramu. 6.3. Monitorowania i blokowania operacji (otwieranie/ usuwanie/ tworzenie/ zapis/ zmiana nazwy) na plikach.7. Szyfrowanie dysków7.1. System musi obsługiwać kompleksowe szyfrowanie dysków wewnętrznych i zewnętrznych USB, z wykorzystaniem BitLocker i różnych metod szyfrowania, takich jak XTS\_AES\_256 i AES\_128. Musi umożliwiać zdalne zarządzanie procesem szyfrowania/deszyfrowania, w tym masowe operacje na partycjach systemowych i niesystemowych, zarówno lokalnie, jak i zdalnie (poza NATem). Klucze szyfrujące są przechowywane i chronione w konsoli administracyjnej, dostępne tylko po uwierzytelnieniu administratora. Proces szyfrowania odbywa się w sposób niewidoczny dla użytkownika i nie może być przez niego przerwany, z wyjątkiem stanów hibernacji i wyłączenia systemu, po których jest automatycznie kontynuowany.8. Ochrona danych w użyciu8.1. Podjęcie działania w momencie uruchomienia określonego procesu.8.2. Podjęcie działań monitorowania i blokowania operacji w momencie próby kopiowania tekstu, zdjęcia czy ścieżki plików do schowka.9. Ochrona danych w ruchu9.1. Monitorowanie danych przesyłanych za pomocą poczty e-mail oraz blokowanie przesyłania plików określonych typów.9.2. Monitorowanie danych przesyłanych do chmury oraz blokowanie synchronizacji plików określonych typów z wybraną chmurą.10. Raportowanie i eksport danych10.1. System musi umożliwiać wyeksportowanie wybranych lub wszystkich danych do formatu .xls, .xlsx, .csv, .calc (OpenOffice), .html, .mht, .xml, .jpeg, .png, .gif, .bmp.10.2. System musi umożliwiać generowanie raportów bezpośrednio z każdego widoku w aplikacji z zastosowaniem bieżących filtrów, przy czym generowanie raportu musi odbywać się po stronie serwera www.10.3. System powinien umożliwiać eksport danych z raportu do formatów: pdf, xls, doc, rtf.10.4. System musi obsługiwać raporty parametryczne z parametrami statycznymi (wprowadzanymi w momencie generowania raportów) oraz dynamicznymi (pobieranymi z bazy danych w momencie generowania raportu).10.5. System musi istnieć możliwość tworzenia i dodawania własnych raportów przez użytkownika. 11. Bezpieczeństwo11.1. System musi być wyposażony w mechanizmy definicji praw dostępu do poszczególnych widoków danych i opcji w konsoli administracyjnej.11.1.1. Uwierzytelnianie do systemu musi być realizowane:11.1.1.1. z wykorzystaniem imiennego konta użytkownika i hasła,11.1.1.2. z wykorzystaniem imiennego konta administratorów aplikacji i hasła,11.1.1.3. za pośrednictwem uwierzytelniania poprzez Active Directory,11.1.1.4. za pośrednictwem uwierzytelniania poprzez CAS,11.1.2. Hasła w systemie i bazach danych nie mogą w żadnym z przypadków występować w formie jawnej.11.1.3. Siła hasła musi być definiowalna w zakresie atrybutów: ilość znaków, ilość liter, ilość znaków specjalnych, ilość małych znaków, ilość wielkich znaków, ilość cyfr, ilość znaków specjalnych, ilość znaków alfanumerycznych, lista dopuszczalnych znaków specjalnych, lista wyłączonych znaków).11.1.4. System musi umożliwiać zastosowanie dodatkowej autentykacji podczas logowania przy użyciu certyfikatu SSL w systemie lub na tokenie (MFA).11.1.4.1. Uwierzytelnianie z wykorzystaniem obrazu wideo.11.1.4.2. Uwierzytelnianie z jednorazowym kodem wysyłanym na e-mail użytkownika.11.1.4.3. Oprogramowanie musi posiadać procedurę uwierzytelnienia i autoryzacji kont operatorów w konsoli zarządzającej poprzez fizyczne zabezpieczenie sprzętowe wraz z hasłem, które umożliwia jednoczesną pracę wielu użytkownikom. Logowanie użytkowników konsoli zarządzającej musi umożliwiać integrację z kontami Active Directory/LDAP. 11.1.5. Wymagane zabezpieczenie sprzętowe musi posiadać mechanizm szyfrowania w oparciu o RSA 512/1024/RSA 2048 bit, ECDSA 192/256 bit, DES/3DES, AES 128/192/256 bit, SHA-1 / SHA-256.11.1.5.1. Wykorzystywane klucze muszą posiadać wsparcie dla systemów Windows 7/8.1/10 i Windows Server 2012/2016/2019.11.1.6. System musi umożliwiać blokadę dostępu po nieudanej próbie zalogowania się do systemu. Ponadto, system powinien oferować:11.1.6.1. Podgląd wszystkich zablokowanych administratorów systemu, w tym informacje o typie, elemencie, czasie trwania blokady [s] oraz o ostatniej aktywności.11.1.6.2. Możliwość odblokowania zablokowanego administratora systemu z poziomu konsoli administracyjnej przez osobę uprawnioną.11.1.7. Prawa dostępu muszą opierać się na grupach i użytkownikach w zakresie: przeglądanie / edycja / usuwanie/ eksport.11.1.8. System musi oferować możliwość podglądu wszystkich aktualnie otwartych sesji administratorów w konsoli administracyjnej, obejmując takie informacje jak: data utworzenia sesji, login, IP oraz SID.11.1.8.1. Dodatkowo, system powinien umożliwiać wyszukiwanie zalogowanych administratorów po nazwie.11.1.9. System musi udostępniać historię działań wybranych użytkowników/administratorów w zakresie, adresy URL i nagłówki http.11.1.10. System musi posiadać wbudowany mechanizm automatycznej synchronizacji czasu pomiędzy Klientami oraz serwerem, gdzie wzorcowy czas jest po stronie serwera.11.1.11. System musi posiadać mechanizmy automatycznego wykonywania kopii bezpieczeństwa w zadanych interwałach czasowych w formie kopii przyrostowej i nie przyrostowej oraz udostępniać informacje o rezultacie wykonania kopii.11.1.12. System musi pobierać dane z widoków (view) zdefiniowanych w bazie danych a nie bezpośrednio z tabel bazy danych.11.1.13. W przypadku wystąpienia awarii systemu i konieczności instalacji systemu na nowo system musi automatycznie z serwera aktualizacji producenta w ciągu 24 godzin dokonać aktualizacji wszystkich komponentów (konsola administracyjna, agenci, serwer, baza danych, bazy wiedzy).11.1.14. System musi być wyposażony w mechanizmy powtórnego załadowania danych historycznych pochodzących od Klientów.11.1.15. System musi zapewniać:11.1.15.1. Pełne logowanie błędów w celu weryfikowania nieprawidłowości.11.1.15.2. Przechowywanie logów systemowych.11.1.15.3. Przechowywanie logów bezpieczeństwa.11.1.15.4. Przechowywanie logów aktywności użytkowników i administratorów.11.1.15.5. Pobieranie logów z Klientów z poziomu konsoli administracyjnej.11.1.15.6. Możliwość eksportu logów.11.1.15.7. Definiowanie maksymalnego czasu przechowywania plików log.11.1.15.8. System musi zapewniać mechanizmy zapewniające integralność, poufność i dostępność przechowywanych informacji.11.1.15.9. Definiowanie ścieżki do kopii zapasowej11.1.15.10. Definiowanie ścieżki do importu danych11.1.15.11. Definiowanie ścieżki do zapisu raportów11.1.15.12. Definiowanie serwera do importu danych | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wsparcie i pomoc | * + 1. System musi posiadać dokumentację w postaci min. 5 filmów instruktażowych/nagrań z webinariów w języku polskim.
		2. System musi posiadać wbudowaną dokumentację pomocy użytkownika w języku polskim.

5.5.3 Pomoc techniczna musi być świadczona co najmniej w dni robocze w godzinach od 8.00-16.00.* + 1. Utrzymaniem Oprogramowania jest zapewnienie aktualizacji Oprogramowania (asysta techniczna) oraz nieprzerwanego działania Oprogramowania (usługi SLA), jak również zapewnienie świadczenia innych usług wspomagających korzystanie z Oprogramowania.
		2. Czas trwania usługi SLA wynosi 12 miesiecy od dnia zakupu.
		3. Usługi Utrzymania Oprogramowania obejmują:
1. asystę techniczną,
2. świadczenie usług SLA, w ramach, których realizowana jest:
3. obsługa zgłoszeń w zakresie:-reakcja na zgłoszenia błędów w określonym czasie reakcji;-dokonywanie analizy przyczyn błędów;
4. zapewnianie obejścia dla błędów występujących z przyczyn leżących po stronie oprogramowania podmiotów trzecich;
5. zapewnianie obejścia dla błędów występujących z przyczyn leżących po stronie infrastruktury zamawiającego;
6. usuwania błędów w czasie naprawy;
7. usuwania błędów występujących z przyczyn leżących po stronie oprogramowania podmiotów trzecich – po udostępnieniu odpowiedniej aktualizacji przez producenta tego oprogramowania oraz jej uzyskaniu – w czasie naprawy;
8. zapewnienia dostępności Oprogramowania.
 |  |
|  | Gwarancja  | Minimum 12 -mcy | Spełnia Tak/Nie |
|  | Wdrożenie  | 1. Wdrożenie realizowane jest bezpośrednio przez Producenta oprogramowania,
2. Wdrożenie realizowane jest w formie zdalnej,
3. Komunikacja musi odbywać się w języku polskim,
4. Wdrożenie obejmuje pełną konfigurację wszystkich modułów niezbędnych do uruchomienia systemu
5. Wdrożenie zakończone jest szkoleniem z obsługi oprogramowania zakończone certyfikatem dla administratora systemu wystawionym bezpośrednio przez producenta oprogramowania
6. Wykonawca przedłoży do oferty oświadczenie Producenta o przeprowadzeniu wdrożenia oraz o spełnianiu wymogów OPZ
 | Spełnia Tak/Nie |