Opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu i oprogramowania wraz z usługami towarzyszącymi w ramach projektów grantowych

„Cyfrowa Gmina” i „Wsparcie dzieci z rodzin pegeerowskich w rozwoju cyfrowym – Granty PPGR”

1. Przenośny komputer osobisty, laptop szt. 11 – wymagania minimalne.

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Minimalne parametry techniczne: | Wielkość matrycy: min. 15,6"  Rozdzielczość: min. 1920 x 1080px  Procesor: minimum klasy Intel Core i5, minimum 4 rdzenie, 8 wątków, min. 11 generacji wydajność min. 6300 pkt wg PassMark CPU Benchmarks ([www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/))  Pojemność dysku: min 500GB  Typ dysku: SSD lub PCIe NVMe M.2  Pamięć RAM: min. 12 GB DDR4  Karta sieciowa WiFi 802.11a/b/g/n  Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną albo dołączana poprzez port USB  Bluetooth 5.0  Wbudowany mikrofon i głośniki  Wbudowana kamera Złącze słuchawkowe/mikrofonowe – dopuszczalne złącze typu COMBO Klawiatura typu QWERTY  Gwarancja: min. 24 miesięcy  Możliwość pracy na baterii min. 4 godzin |
| System operacyjny: | Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Home lub Professional w polskiej wersji językowej lub system równoważny (niedopuszczalne są wersje edukacyjne jak np. Windows 10 Pro Education ze względu na fakt, iż zakupiony sprzęt będzie przekazany osobom fizycznym, komputery nie trafią do placówek edukacyjnych). Klucz instalacyjny systemu operacyjnego powinien być fabrycznie zapisany w BIOS komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.  Opis równoważności dla systemu operacyjnego:  System operacyjny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  • Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,  • Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;  • Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;  • Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych;  • Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;  • Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego;  System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.  • Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;  • Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);  • Wsparcie dla Java i .NET Framework 2.0, 3.0 i wyższych – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;  • Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;  • Możliwość łatwego uruchomienia i użytkowania platform do nauki zdalnej m.in. Microsoft Teams, Google Classroom, G Suite, Discord.  • Obsługa ActiveX;  • Możliwość przywracania plików systemowych;  • Wsparcie dla architektury 64 bitowej;  • Zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów; |
|  | Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, musi posiadać odpowiednie okablowanie, zasilacze oraz wszystkie inne komponenty, zapewniające właściwą instalację i użytkowanie (np. przewody zasilające itp.) Wykonawca zobowiązuje się do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia, zgodnie z wymaganiami określonymi w SWZ i postanowieniami projektu umowy oraz zasadami wiedzy technicznej, zasadami należytej staranności oraz obowiązującymi normami i przepisami. |

1. Serwer – szt. 1 – wymagania minimalne.

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Obudowa | Obudowa Rack o wysokości max 2U. Możliwość instalacji minimum 12 dysków 3.5”. Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych wraz z organizerem do kabli.  Obudowa musi mieć możliwość wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI. |
| Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów trzeciej Generacji Intel Xeon. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |
| Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych |
| Procesor | Zainstalowany jeden procesor min. 16-rdzeniowy klasy x86, min. 2,4 GHz, dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 225 w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej. |
| RAM | Minimum 64 DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM. Zamawiający wymaga aby co najmniej połowa slotów na pamięć była wolna. |
| Funkcjonalność pamięci RAM | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling |
| Gniazda PCI | Min. 2 sloty PCIe x16 generacji 4. |
| Interfejsy sieciowe/FC/SAS | Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz 2 interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+ (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe)  Dodatkowa karta sieciowa wyposażona w minimum 4 porty 1Gbit RJ45. |
| Dyski twarde | Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD  Zainstalowane 4 dyski SSD SATA o pojemności min. 1.92TB, 6Gb, 2,5“ Hot-Plug.  Zainstalowane 4 dyski samoszyfrujące HDD NLSAS o pojemności min. 8TB , 6Gb, 7,2K 3,5“  Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.  Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. |
| Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1,5 10, Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. |
| Wbudowane porty | 4xUSB, w tym min. 1 port USB 3.0  2 porty VGA z czego 1 na panelu przednim  Możliwość rozbudowy o Serial Port |
| Video | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024 |
| Wentylatory | Redundantne |
| Zasilacz | 2 zasilacze redundantne, Hot-Plug min. 800W każdy. |
| System operacyjny/dodatkowe oprogramowani | Nie wymagany |
| Bezpieczeństwo | Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.  Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.  BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.  Moduł TPM 2.0  Możliwość dynamicznego włączania I wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera  Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem |
| Diagnostyka | Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze. |
| Karta Zarządzania | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:  zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;  zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);  szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika;  możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;  wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;  wsparcie dla IPv6;  wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;  możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;  możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;  integracja z Active Directory;  możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;  wsparcie dla dynamic DNS;  wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.  możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera  możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera |
| Certyfikaty | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001.  Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019, Microsoft Windows Server 2022 |
| Warunki gwarancji | 3 lat gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.  Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera |
| Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |
| System operacyjny | Wraz z serwerem należy dostarczyć Serwerowy System Operacyjny Windows Server Standard w wersji 2022 oraz 35 licencji dostępowych CAL na użytkownika |

1. Stacje robocza - szt. 1 – wymagania minimalne

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta. |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| Procesor | Procesor minimum 12 rdzeniowy dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 31100 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. |
| Pamięć RAM | min. 16GB DDR5 4800MHz, możliwość rozbudowy do min 64GB, |
| Pamięć masowa | min. 512 SSD PCIe NVMe  Obudowa musi umożliwać montaż dodatkowego dysku 2.5” lub 3.5”. |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem  Dodatkowo dedykowana karta graficzna z 4GB GDDR5 pamięci niewspółdzielonej i minimum 4 portami DisplayPort/miniDisplayPort zgodna z oprogramowaniem ISV |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa min. dwukanałowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition,Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo. |
| Obudowa | Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5” lub 1 x dysku 2.5” wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce zewnętrznej 5.25” typu slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 700 mm.  Zasilacz o mocy min. 300W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,  Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>, do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku, kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy. Wydruki 80plus musza być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera, iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) .Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS’u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |
| Bezpieczeństwo | Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej.  Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność. |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.  Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego bootowania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Certyfikaty i standardy | Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Urządzenia wyprodukowano, zgodnie z normą ISO 9001 oraz ISO 50001 – certyfikaty załączyć do oferty  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.  Certyfikat Epeat min. Silver dla Polski (załączyć wydruk ze strony <https://www.epeat.net/> ) lub certyfikat TCO (zalączyć wydruk ze strony <https://tcocertified.com/> ) dla oferowanego modelu |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty:  3 x DisplayPort 1.4  8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:  Panel przedni: 1 x USB 3.2 gen 2 Typu A , 1 x USB 3.2 gen 2 Typu C (20Gbit) oraz 2 x USB 2.0  Panel tylny: 4 x USB 3.2 gen 1 Typu A w tym 1szt 10Gbit oraz 2 x USB 2.0  1 x port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu  1 x RJ – 45  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.  Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika),  Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.4, 1 x PCIe x4 Gen.3, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR5 RAM, 3 x SATA w tym min. 2 szt SATA 3.0.  2 złącza M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB  Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x |
| Wsparcie techniczne producenta | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego). |
| Warunki gwarancji | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)  3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta,  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzonego, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta |

1. Monitor - szt. 1 – wymagania minimalne

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Przekątna ekranu | 27" |
| Powłoka matrycy | Matowa |
| Rodzaj matrycy | LED / IPS / TFT |
| Typ ekranu | Płaski |
| Rozdzielczość ekranu | 1920 x 1080 (FullHD) |
| Format obrazu | 16:9 |
| Częstotliwość odświeżania ekranu | 75 Hz |
| Odwzorowanie przestrzeni barw | sRGB: 113,8% |
| Liczba wyświetlanych kolorów | 16,7 mln |
| Czas reakcji | 4 ms |
| Wielksość plamki | 0,274 x 0,274 mm |
| Technologia ochrony oczu | Redukcja migotania (Flicker free) Filtr światła niebieskiego |
| Jasność | 300 cd/m² |
| Kontrast statyczny | 1 000:1 |
| Kontrast dynamiczny | Mega |
| Kąt widzenia w poziomie | 178 stopni |
| Kąt widzenia w pionie | 178 stopni |
| Złącza | VGA (D-sub) - 1 szt.  HDMI - 1 szt.  DisplayPort - 1 szt.  USB 3.1  AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. |
| Regulacja kąta pochylenia (Tilt) | Tak |
| Regulacja wysokości (Height) | Tak |
| Klasa energetyczna | D |
| Pobór mocy podczas pracy | 15W |
| Pobór mocy podczas spoczynku | 0,5 W |
| Kolor | Czarny |
| Dołączone akcesoria | Skrócona instrukcja obsługi  Instrukcja bezpieczeństwa  Kabel zasilania / zasilacz  Kabel HDMI 1.4 / Kabel DisplayPort 1.4 min 1,5m |
| Gwarancja producenta/Wykonawcy | 36 miesięcy – wymagana gwarancja producenta |
| Waga | Do 3,5kg |

1. Pakiet biurowy - szt. 1 – wymagania minimalne

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Charakterystyka parametru |
| Pakiet biurowy | Licencja pakietu oprogramowania biurowego typu MS Office 2021 lub równoważny\*  zawierający: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, menadżer poczty i informacji, program do tworzenia prezentacji.  Zamawiający wymaga fabrycznie nowego, legalnego systemu operacyjnego (nieużywanego nigdy wcześniej), w wersji z oryginalnym nośnikiem producenta oraz certyfikatem autentyczności. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia fabrycznie nowego oprogramowania nieużywanego oraz nie aktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu oraz pochodzącego z legalnego źródła sprzedaży. Zamawiający celem zabezpieczenia się przed otrzymaniem w ramach przedmiotowego postępowania fałszowanego bądź używanego oprogramowania będzie żądał na etapie dostawy przedstawienia dokumentów dotyczących zakupu tego oprogramowania w autoryzowanym kanale dystrybucyjnym producenta oprogramowania.  Zamawiający, w celu zabezpieczenia swojego interesu (zarówno finansowego, jak i prawnego) skorzysta z przysługującego mu prawa do weryfikacji dostarczonego sprzętu na etapie dostawy pod kątem legalności oprogramowania u producenta.  \*Parametry równoważności:  Oferowany pakiet biurowy musi spełniać minimalnie poniższe wymagania:  Ze względu na posiadane przez Zamawiającego aplikacje zaoferowane oprogramowanie musi w pełni wspierać standardy dokumentów .docx, .docm, .dotx, .dotm, .xlsx, .xlsm, .xltx, .xltm, .xlsb, .xlam, .pptx, .pptm,  .potx, .potm, .ppam, .ppsx, .ppsm, .sldx, .sldm, .thmx wraz ze skryptami vbs. Poprzez pełne wsparcie Zamawiający rozumie brak konieczności dokonywania jakichkolwiek zmian w celu poprawnego wyświetlenia pliku oraz poprawnego działania zdefiniowanych funkcji. Oprogramowanie musi pozwalać na otwieranie i edycje plików w formacie PDF (edytowalny PDF).  • Wersja językowa: Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika,  • Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców,  • W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy),  • Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim,  • Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:  – edytor tekstu,  – arkusz kalkulacyjny,  – narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,  – narzędzie zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami).  Minimalna wymagana funkcjonalność dotycząca edytora tekstu:  • edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty,  • wstawianie oraz formatowanie tabel,  • wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,  • wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),  • automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,  • automatyczne tworzenie spisów treści,  • formatowanie nagłówków i stopek stron,  • sprawdzanie pisowni w języku polskim,  • śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników,  • nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  • określenie układu strony (pionowa/pozioma),  • wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza Kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną,  • zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  Minimalna wymagana funkcjonalność dotycząca arkusza kalkulacyjnego:  • tworzenie raportów tabelarycznych,  • tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych,  • tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,  • tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice),  • obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,  • tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,  • wyszukiwanie i zmianę danych,  • wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,  • nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,  • nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  • formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskich formatem,  • zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,  • zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem, oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. Minimalna wymagana funkcjonalność dotycząca narzędzia do przygotowania i prowadzenia prezentacji:  • przygotowanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego,  • drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,  • zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,  • nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,  • opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,  • umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,  • umieszczanie tabeli i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,  • odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym,  • możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów,  • prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.  Minimalna wymagana funkcjonalność dotycząca narzędzia do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami):  • pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,  • filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,  • tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,  • automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,  • tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów  bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,  • oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia,  • zarządzanie kalendarzem,  • udostępnianie kalendarza innym użytkownikom,  • przeglądanie kalendarza innych użytkowników,  • zaproszenie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,  • zarządzanie listą zadań,  • zlecanie zadań innym użytkownikom,  • zarządzanie listą kontaktów,  • udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,  • przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,  • możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom.  Wersja językowa – polska  Typ licencji - komercyjna  Okres licencji - wieczysta |

1. Macierz NAS - szt. 1 – wymagania minimalne

|  |  |
| --- | --- |
| Parametr | Charakterystyka (wymagania minimalne) |
| Specyfikacja sprzętowa | |
| Procesor | Procesor 64 bit x86 o taktowaniu nie mniejszym niż 2.0 GHz |
| Procesor liczba rdzeni | Nie mniej niż 4 |
| Pamięć RAM | Nie mniej niż 8GB |
| Pamięć Flash | Nie mniej niż 4 GB |
| Liczba zatok na dyski | Minimum 4 zatoki 3,5" |
| Obsługiwane dyski | 3.5" HDD SATA oraz 2.5" HDD SATA oraz 2.5" SATA SSD |
| Wbudowane w urządzenie interfejsy na dyski M2 | min. 2 x M2 PCIe Gen3x2 |
| Możliwość stosowania dysków twardych o pojemności | do 20TB |
| Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego | Tak, co najmniej 2 |
| Porty LAN 2,5 GbE | Minimum 2 RJ-45 |
| Diody LED | Minimum Status, LAN, HDD |
| Porty USB 3.2 Gen2 | Minimum 2 |
| Port HDMI | Tak, minimum 2 |
| Przyciski | Reset, Zasilanie |
| Typ obudowy | Tower |
| Dopuszczalna temperatura pracy | od 0 do 40˚C |
| Wilgotność względna podczas pracy | 5-95% R.H. |
| Zasilacz | Max. 90 W |
| Zainstalowane dyski twarde HDD | 4 dyski dedykowane dla serwera NAS o pojemności minimum 4TB, interfejsie SATA, prędkości 7200 obrotów/s, 256MB Cache z gwarancją producenta minimum 5 lat |
| Specyfikacja oprogramowania | |
| Agregacja łączy | Tak |
| Obsługiwane systemy plików | Dyski wewnętrzne: EXT4 Dyski zewnętrzne: EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+, exFAT |
| Szyfrowanie udziałów | Tak, min AES 256 |
| Szyfrowanie dysków zewnętrznych | Tak |
| Zarządzanie dyskami | Pojedynczy Dysk, 0, 1, 5, 6, 10, JBOD,  Obsługa Hot Spare per grupa RAID oraz global hot spare Rozszerzanie pojemności Online RAID Migracja poziomów Online RAID HDD S.M.A.R.T. Skanowanie uszkodzonych bloków Przywracanie macierzy RAID Obsługa map bitowych Pula pamięci masowej Obsługa migawek Obsługa replikacji migawek |
| Wbudowana obsługa iSCSI | Multi-LUNs na Target Obsługa LUN Mapping & Masking Obsługa MPIO  Migawka / kopia zapasowa iSCSI LUN |
| Zarządzanie prawami dostępu | Ograniczenie dostępnej pojemności dysku dla użytkownika Importowanie listy użytkowników Zarządzanie kontami użytkowników  Zarządzanie grupą użytkowników  Zarządzanie współdzieleniem w sieci  Tworzenie użytkowników za pomocą makr Obsługa zaawansowanych uprawnień dla podfolderów, Windows ACL |
| Obsługa Windows AD | Logowanie użytkowników poprzez CIFS/SMB, AFP, FTP oraz menadżera plików sieci Web Funkcja serwera LDAP |
| Funkcje backup | Oprogramowanie do tworzenia kopii bezpieczeństwa plików producenta urządzenia dla systemów Windows, backup na zewnętrzne dyski twarde, |
| Współpraca z zewnętrznymi dostawcami usług chmury | Przynajmniej: Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, Microsoft OneDrive for Business i Box |
| Darmowe aplikacje na urządzenia mobilne | Monitoring / Zarządzanie / Współdzielenie plików / obsługa kamer  Dostępne na systemy iOS oraz Android |
| Minimum obsługiwane serwery | Serwer plików Serwer FTP Serwer WEB Serwer kopii zapasowych Serwer multimediów UPnP Serwer pobierania (Bittorrent / HTTP / FTP) Serwer Monitoringu |
| VPN | VPN client / VPN server  Obsługa PPTP, OpenVPN |
| Administracja systemu | Połączenia HTTP/HTTPS Powiadamianie przez e-mail (uwierzytelnianie SMTP) Powiadamianie przez SMS Ustawienia inteligentnego chłodzenia DDNS oraz zdalny dostęp w chmurze SNMP (v2 & v3) Obsługa UPS z zarządzaniem SNMP (USB) Obsługa sieciowej jednostki UPS Monitor zasobów Kosz sieciowy dla CIFS/SMB oraz AFP Monitor zasobów systemu w czasie rzeczywistym Rejestr zdarzeń System plików dziennika Całkowity rejestr systemowy (poziom pliku) Zarządzanie zdarzeniami systemowymi, rejestr, bieżące połączenie użytkowników on-line Aktualizacja oprogramowania automatyczna Możliwość aktualizacji oprogramowania ręcznie Ustawienia systemu: Kopia, Przywracanie, Resetowanie |
| Wirtualizacja | Wbudowana aplikacja umożliwiająca tworzenie środowiska wirtualnego wraz z instalacją maszyn wirtualnych na systemach Windows, Linux i Android.  Dostęp do konsoli maszyn za pośrednictwem przeglądarki z HTML5 Funkcjonalności importu, eksportu, klonowania i wykonywania migawek maszyn wirtualnych. |
| Konteneryzacja | Możliwość uruchomienia wirtualnych kontenerów dla LXD i Docker |
| Zabezpieczenia | Filtracja IP Ochrona dostępu do sieci z automatycznym blokowaniem Połączenie HTTPS FTP z SSL/TLS (Explicit) Obsługa SFTP (tylko admin) Szyfrowanie AES 256-bit Szyfrowana zdalna replikacja (Rsync poprzez SSH) Import certyfikatu SSL Powiadomienia o zdarzeniach za pośrednictwem Email i SMS |
| Możliwość instalacji dodatkowego oprogramowania | Tak, sklep z aplikacjami; możliwość instalacji z paczek |
| Gwarancja | 3 lata |

1. Zasilacz UPS - szt. 1 – wymagania minimalne

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Moc pozorna | 3000 VA |
| Moc rzeczywista | 2700 W |
| Topologia (klasyfikacja IEC 62040) | line-interactive (VI) |
| Typ obudowy | rack 2U |
| Liczba, typ gniazd wyjściowych | 8 gniazd IEC C13, 1 gniazdo IEC C19 |
| Typ gniazda wejściowego | Złącze IEC C20 |
| Wymagany czas podtrzymania przy obciążeniu 50% i 70% | 10 / 6 minut |
| Napięcie znamionowe | 230 V |
| Tolerancja napięcia prostownika | 184 - 276 V |
| Częstotliwość znamionowa | 50/60 Hz autodetekcja |
| Tolerancja częstotliwości | 45 - 55 Hz (sieć 50 Hz); 55 - 65 Hz (sieć 60 Hz) |
| Napięcie znamionowe wyjściowe | 230 V (domyślnie) /220/240 V |
| Częstotliwość wyjściowa | 50/60 Hz +/- 1 Hz |
| Ochrona przed przeładowaniem | Tak (ograniczenie prądu ładowarki, wyłączenie ładowarki / alarm) |
| Ochrona przed głębokim rozładowaniem | Tak |
| Okresowy automatyczny test baterii | Tak (standardowo co tydzień) |
| Zimny start | Tak |
| System zarządzania pracą baterii | System nieciągłego ładowania baterii. Do oferty dołączyć należy opis algorytmu ładowania nieciągłego baterii. W opisie znaleźć się muszą informacje nt. trwania okresów ładowania forsującego, konserwującego i okresu spoczynkowego (tzw. restingu). Okres spoczynkowy w jednym cyklu nie może być krótszy niż 14 dni. Opis powinien być materiałem firmowym producenta lub musi być przez niego potwierdzony. |
| Interfejs komunikacyjny | • USB |
| • RS232 DB-9 żeński (HID) |
| • miniport wyłącznik awaryjny RPO / wyłącznik ON/OFF |
| • slot na kartę komunikacyjną |
| Panel sterowania z wyświetlaczem LCD | • Panel LCD ze wskazaniami chwilowego poziomu obciążenia i poziomu naładowania baterii |
| • Pionowy rząd przycisków sterowania |
| Przyciski sterujące i wskaźniki diodowe LED | • sygnalizator akustyczny (awaria, serwis, niski stan naładowania baterii, przeciążenie) |
| • przycisk ON/OFF |
| • przycisk funkcyjny (przewijanie w dół) |
| • przycisk wyciszenia alarmu |
| Wyposażenie standardowe | •  UPS 3 kVA, instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa |
| •  kabel RS232 |
| •  kabel USB |
| •  uchwyty kablowe |
| •  przewód wejściowy do sieci zasilającej |
| •  2 przewody IEC 10A |
| •  zestaw podstawek do posadowienia jako tower |
| •  zestaw montażowy do szafy 19" |
| •  karta SNMP |
| Karta SNMP | • cyberbezpieczeństwo (certyfikaty UL 2900-2-2/IEC62443/HTTPS/MQTT/ /RNDIS/LDAP/NVD//SSH/PKI, pakiet szyfrów TLS 1.2 z minimum SHA256) |
| • certyfikaty CA i PKl |
| • prędkość gigabitowa (half-duplex, full-duplex) |
| • różne poziomy nadawania dostępu do konta administratora lub użytkownika |
| Dołączone oprogramowanie | Do bezpiecznego zamykania systemów operacyjnych przy wyczerpaniu baterii (minimum: Windows: 2000, XP, 2003, Vista, Server 2008, 7, 10; Linux: Red Hat, Fedora Core, SuSE). Oprogramowanie musi mieć możliwość wyboru polskiej wersji językowej. |
| Maksymalna wysokość | 2U |
| Poziom hałasu w odl. 1m | < 45 dBA |
| Zgodność z normami UE | Deklaracja zgodności producenta |
| Dodatkowe certyfikaty | ISO9001 producenta urządzenia |
| Gwarancja producenta | 24 miesięcy |

1. Switch Model 1 - szt. 2 – wymagania minimalne

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
|  | Rodzaj urządzenia: Przełącznik - 24 porty  Rodzaj obudowy: Montowany w szafie rack 1U  Podtyp: Gigabit Ethernet  Porty: 24 x 10/100/1000 + 4 x 10 Gigabit SFP+  Przepustowość: 95 Mp/s  Pojemność: Wpisy dot. adresów MAC: 16000  Wielkość tablicy adresów MAC: 16000 wpisów  Obsługiwane ramki Jumbo: 9216 bajtów  Protokół routingu: Statyczne trasowanie IP  Protokół zdalnego zarządzania: SNMP 1, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, RADIUS  Cechy: Sterowanie przepływem, obsługa DHCP, autonegocjacja, obsługa ARP, obsługa VLAN,  automatyczna funkcja uplink (auto MDI/MDI-X), dublowanie portów, obsługa IPv6, tryb półdupleksu, tryb pełnego dupleksu, obsługa protokołu Spanning Tree (STP), obsługa list dostępu (ACL), Trusted Platform Module (TPM), bez chłodzenia, Link Aggregation Control Protocol (LACP), Class of Service (CoS), Green Ethernet (EEE), BPDU Filter, VLAN głos automatyczny, Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)  Zgodność z normami: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1s, IEEE 802.1ab (LLDP)  Zasilanie: AC 100-240 V (50/60 Hz) |

1. Switch Model 2 - szt. 2 – wymagania minimalne

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
|  | Rodzaj urządzenia: Przełącznik - 24 porty  Rodzaj obudowy: Montowany w szafie rack 1U  Podtyp: Gigabit Ethernet  Porty: 24 x 10/100/1000 + 2 x 10 Gigabit SFP+ + 2 x 100/1000/10GBase-T  Wykonanie: Przepustowość: 95 Mp/s  Pojemność: Wpisy dot. adresów MAC: 16000  Wielkość tablicy adresów MAC: 16000 wpisów  Obsługiwane ramki Jumbo: 9216 bajtów  Protokół routingu: Statyczne trasowanie IP  Protokół zdalnego zarządzania: SNMP 1, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, RADIUS  Cechy: Sterowanie przepływem, obsługa DHCP,  autonegocjacja, obsługa ARP, obsługa VLAN,  automatyczna funkcja uplink (auto MDI/MDI-X),  dublowanie portów, obsługa IPv6, tryb półdupleksu,  tryb pełnego dupleksu, obsługa protokołu Spanning Tree (STP),  obsługa list dostępu (ACL), Trusted Platform Module (TPM), bez chłodzenia, Link Aggregation Control Protocol (LACP), Class of Service (CoS), Green Ethernet (EEE), BPDU Filter,  VLAN głos automatyczny, Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)  Zgodność z normami: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1s, IEEE 802.1ab (LLDP)  Zasilanie: AC 100-240 V (50/60 Hz) |

1. Oprogramowanie do zarządzania użytkownikami i siecią, monitorowania zasobów - szt. 1 – wymagania minimalne

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Monitoring sieci | skanowanie sieci, wykrywanie urządzeń i serwisów TCP/IP  interaktywne mapy sieci, mapy użytkownika, oddziałów, mapy inteligentne  jednoczesna praca wielu administratorów, zarządzanie uprawnieniami, dzienniki dostępu  serwisy TCP/IP: poprawność i czas odpowiedzi, statystyka ilości odebranych/utraconych pakietów (PING, SMB, HTTP, POP3, SNMP, IMAP, SQL itp.)  liczniki WMI: obciążenie procesora, zajętość pamięci, zajętość dysków, transfer sieciowy itp.  działanie Windows: zmiana stanu usług (uruchomienie, zatrzymanie, restart), wpisy dziennika zdarzeń  liczniki SNMP v1/2/3 (np. transfer sieciowy, temperatura, wilgotność, napięcie zasilania, poziom tonera i inne)  kompilator plików MIB  obsługa pułapek SNMP  routery i switche: mapowanie portów  obsługa komunikatów syslog  alarmy zdarzenie - akcja  powiadomienia (pulpitowe, e-mail, SMS) oraz akcje korekcyjne (np.: uruchomienie programu, restart komputera)  raporty (dla urządzenia, oddziału, wybranej mapy lub całej sieci) | |
| Inwentaryzacja - zarządzanie zasobami IT | audyt inwentaryzacji sprzętu i oprogramowania  wgląd w licencje przypisane do użytkownika pracującego na wielu urządzeniach  zdalny dostęp do managera plików z możliwością usuwania plików użytkownika  informacje o wpisach rejestrowych, plikach i archiwach .zip na stacji roboczej  szczegółowe informacje o konfiguracji sprzętowej konkretnej stacji roboczej  zarządzanie instalacjami/dezinstalacjami oprogramowania w oparciu o menedżera pakietów MSI  alarmy: instalacja oprogramowania, zmiana w zasobach sprzętowych  lista kluczy oprogramowania Microsoft  aplikacja dla systemu Android umożliwiająca spis z natury na bazie kodów kreskowych, kodów QR  możliwość archiwizacji i porównywania audytów  monitorowanie harmonogramu zadań Windows  Bezpieczeństwo danych i zarządzanie użytkownikami  minimalizacja zjawiska cyberslackingu i zwiększenie wydajności pracowników  redukcja kosztów wydruku  blokowanie stron WWW  blokowanie uruchamianych aplikacji  monitorowanie wiadomości e-mail (nagłówki) - antyphishing  szczegółowy czas pracy (godzina rozpoczęcia i zakończenia aktywności oraz przerwy)  użytkowane aplikacje (aktywnie i nieaktywnie)  odwiedzane strony WWW (tytuły i adresy stron, liczba i czas wizyt)  audyty wydruków (drukarka, użytkownik, komputer), koszty wydruków  użycie łącza: generowany przez użytkowników ruch sieciowy  statyczny zdalny podgląd pulpitu użytkownika (bez dostępu)  zrzuty ekranowe (historia pracy użytkownika ekran po ekranie)  blokowanie uruchamiania procesów na podstawie lokalizacji pliku .EXE  zarządzanie regułami blokowania aplikacji i stron WWW (tworzenie, grupowanie, powielanie między grupami użytkowników) | |
| Helpdesk - pomoc techniczna | system raportów  powiadomienia i widok zgłoszenia odświeżany w czasie rzeczywistym  baza zgłoszeń z wyszukiwarką  baza wiedzy z kategoryzacją artykułów i możliwością wstawiania grafik oraz filmów z YouTube  interfejs webowy  wewnętrzny komunikator (czat) z możliwością przydzielania uprawnień oraz przesyłania plików i tworzenia rozmów grupowych  komunikaty wysyłane do użytkowników/komputerów z możliwym/obowiązkowym potwierdzeniem odczytu  zdalny dostęp do komputerów z możliwością blokady myszy/klawiatury  dwukierunkowa wymiana plików  zarządzanie procesami Windows z poziomu okna informacji o urządzeniu  zadania dystrybucji oraz uruchamiania plików (zdalna instalacja oprogramowania)  procesowanie zgłoszeń z wiadomości e-mail  integracja bazy użytkowników z Active Directory  zarządzanie kontami lokalnych użytkowników Windows (tworzenie, usuwanie, edycja, reset hasła, eskalacja/deeskalacja uprawnień oraz włączanie/wyłączanie kont). | |
| Kontrola dostępu do danych | zdefiniowanie polityki przenoszenia danych firmowych przez pracowników wraz z odpowiednimi uprawnieniami  informacje o urządzeniach podłączonych do danego komputera  lista wszystkich urządzeń podłączonych do komputerów w sieci  audyt (historia) podłączeń i operacji na urządzeniach przenośnych oraz na udziałach sieciowych  zarządzanie prawami dostępu (zapis, uruchomienie, odczyt) dla urządzeń, komputerów i użytkowników  centralna konfiguracja: ustawienie reguł dla całej sieci, dla wybranych map sieci oraz dla grup i użytkowników Active Directory  integracja bazy użytkowników i grup z Active Directory  alarmy: podłączono/odłączono urządzenie mobilne, operacja na plikach na urządzeniu mobilnym | |
| Wykorzystanie czasu | lista aplikacji używanych przez pracowników z możliwością filtrowania, przypisywania do wybranych kategorii i nadawania im odpowiednich statusów  podgląd aplikacji używanych w grupie bądź przez indywidualnego użytkownika w dowolnym czasie  dodawanie wyjątków przez administratora grupy, wskazujących, że dana aplikacja w tej grupie jest uznawana za produktywną  możliwość wskazywania przez administratora statusów konkretnych aplikacji: produktywna / neutralna / nieproduktywna  grupowanie stron internetowych oraz aplikacji z podziałem na: produktywne / nieproduktywne / neutralne  widok najczęściej używanych aplikacji produktywnych, nieproduktywnych i neutralnych w dowolnie wybranym okresie czasu  definiowanie minimalnego progu produktywności (czasu spędzonego w aplikacjach produktywnych) i maksymalnego progu nieproduktywności (czasu spędzonego w aplikacjach nieproduktywnych)  cykliczne alerty wysyłane mailem o przekroczeniu zdefiniowanych progów produktywności  możliwość ustalania okresu, po którym dane mają być usuwane z modułu  lista kontaktów w organizacji z wbudowaną wyszukiwarką  podgląd zrzutu ekranu wybranego użytkownika dostępny dla menedżerów i administratorów  czas prywatny - możliwość wyłączenia analizy aktywności w czasie używania służbowego komputera do celów prywatnych. | |

1. Oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych - szt. 1 – wymagania minimalne

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Ogólne : | Oprogramowanie może być dostarczane w formie On-premise.  ● Istnieje możliwość migracji pomiędzy ze środowiska on-premise do cloud.  ● Interfejs systemu dostępny jest w języku: polskim /angielskim,  ● Oprogramowanie nie preferuje platformy sprzętowej, nie jest profilowane pod  konkretnego dostawcę sprzętu serwerowego oraz pamięci masowych,  ● Oprogramowanie może być uruchomione w kontenerze docker,  ● Możliwość instalacji oraz uruchomienia serwera zarządzania na hostach fizycznych,  maszynach wirtualnych czy też kontenerach docker opartych o systemy:  Ubuntu: 16.04+  openSUSE: 15+  SUSE Enterprise Linux (SLES): 12 SP2+  Windows Client: 7, 8.1, 10 (1607+)  Windows Server: 2008 R2+,  ● System wykonuje kopię własnej bazy danych, która umożliwia odtworzenie wszystkich  ustawień i całej konfiguracji,  ● Oprogramowanie działa w architekturze wykluczającej pojedynczy punkt awarii(awaria  jednego z komponentów nie spowoduje przestoju), |
| Zarządzanie | Zarządzanie całością działania systemu (backup, przywracanie)z poziomu jednej konsoli  webowej,  ● Zarządzanie całym systemem poprzez dashboardy,  ● Gradacja uprawnień kont administratorów z poziomu panelu zarządzającego,  ● System posiada wbudowane predefiniowane zadania backupowe,  ● System umożliwia tworzenie zadań backupowych w oparciu o kalendarz.  ● Automatyczne oraz ręczne uruchamianie kopii zapasowych zgodnie z ustalonym  harmonogramem,  ● Automatyczne oraz ręczne uruchamianie procesu przywracania zgodnie z ustalonym  harmonogramem,  ● Monitorowanie postępu działania zadania,  ● Posiada system powiadamiania poprzez e-mail o zdarzeniach w następujących  przypadkach:  Zadanie zostało zakończone pomyślnie,  Zadanie zostało zakończone z ostrzeżeniami,  Zadanie zostało zakończone z błędem,  Zadanie zostało anulowane,  Zadanie nie zostało uruchomione.  ● System generuje alerty na konsoli WEB w przypadku zaistnienia określonego zdarzenia  systemowego.  ● Możliwość zdefiniowania okna backupowego dla każdego z zadań,  ● Oprogramowanie posiada wbudowany menadżer haseł do przechowywania kluczy  szyfrujących oraz poświadczeń do magazynów,  ● System pozwala na klonowanie planów kopii zapasowych,  ● System umożliwia reset hasła administratora w przypadku jego utraty,  ● Oprogramowanie umożliwia definiowanie retencji według schematów:  GFS(Grandfather-Father-Son),  FIFO(First-In, First-Out).  ● Oprogramowanie umożliwia tworzenie kont użytkowników nie będących  administratorami,  ● Konta użytkowników mogą być tworzone poprzez import pliku CSV,  ● Oprogramowanie umożliwia tworzenie grup urządzeń,  ● Oprogramowanie zapewnia zoptymalizowaną trasę transmisji danych poprzez możliwość  wybrania dowolnego workera (urządzenia, które odpowiadać będzie za pobieranie danych  z konkretnych usług) oraz browsera (urządzenia, które będzie wykorzystywane do przeszukiwania m.in. magazynów).  ● System pozwala na zarządzanie multi-tenantowe - umożliwia tworzenie wielu kont  administracyjnych z dedykowanymi rolami oraz uprawnieniami, jak m. in.:  System Administrator, Backup operator, Restore operator, Viewer. |
| Backup: | Wykonywanie pełnych, różnicowych, przyrostowych kopii zapasowych, a także backupu  syntetycznego dla systemów operacyjnych:  ■ Ubuntu: 16.04+,  ■ centOS: 7+,  ■ openSUSE: 15+,  ■ SUSE Enterprise Linux(SLES): 12 SP2+,  ■ macOS: 10.13+,  ■ Windows: 7, 8.1, 10(1607+),  ■ Windows Server: 2008 R2+,  Środowisk wirtualnych:  ■ Hyper-V,  ■ VMware: 6.7+.  ■ Dowolne inne w sposób agentowy  Repozytoriów GIT:  ■ GitHub,  ■ Bitbucket.  ● Wykonywanie pełnych, różnicowych oraz przyrostowych oraz logów transakcyjnych kopii  zapasowych dla: Baz danych:  ■ Microsoft SQL,  ■ MySQL,  ■ PostgreSQL,  ■ Firebird,  ■ Dowolnych innych przez podpięcie skryptów pre/post.  ● Szyfrowanie danych wykonywana po stronie stacji roboczej za pomocą algorytmu AES w  trybie CBC z kluczem szyfrującym o długości:  128 bit,  192 bit,  256 bit.  ● Kompresja danych wykonywana po stronie stacji roboczej za pomocą algorytmów:  ZStandard, LZ4.  ● Oprogramowanie umożliwia zarządzanie poziomem kompresji,  ● Wykonywanie kopii zapasowej otwartych plików(VSS),  ● System umożliwia uruchamianie skryptów przed i po backupie,  ● System umożliwia uruchamianie skryptów po wykonaniu migawki VSS,  ● System umożliwia automatyczne ponawianie prób utworzenia kopii zapasowej w  przypadku błędów,  ● Backup jednego oraz wielu dysków/całego systemu operacyjnego(Windows) ze  wsparciem dla partycji MBR oraz GPT,  ● Backup plikowy,  ● Oprogramowanie realizuje funkcjonalność jednoczesnego backupu wielu strumieni  danych na to samo urządzenie dyskowe,  ● Oprogramowanie umożliwia konsolidację wersji kopii zapasowych,  ● Oprogramowanie zapewnia backup jednoprzebiegowy - nawet w przypadku wymagania  granularnego odtworzenia,  ● Oprogramowanie pozwala na automatyczne uruchomienie kopii zapasowej podczas  zamykania systemu operacyjnego.  ● Oprogramowanie pozwala na backup zaszyfrowanych partycji.  GIT  ● Oprogramowanie zapewnia wsparcie dla repozytoriów lokalnych oraz  zdalnych(dostępnych w usługach zewnętrznych),  ● Oprogramowanie umożliwia zabezpieczenie metadanych repozytoriów(w zależności od  zabezpieczanej usługi m.in.: issues, pull requests, actions/pipelines, wiki). |
| Licencjonowanie: | Sposób licencjonowania opiera się na:  Ilości serwerów/endpointów- dla fizycznych urządzeń,  Ilości fizycznych hostów - dla środowisk wirtualnych,  Ilości repozytoriów - dla GIT.  ● Licencje powinny pozwalać na :  wieczyste zabezpieczenie 10 fizycznych endpointów  wieczyste zabezpieczenie 1 fizycznego serwera  wieczyste zabezpieczenie 2 virtualnych serwerów  ● Wsparcie techniczne:  o Świadczone jest w języku polskim, bezpośrednio przez główną siedzibę  producenta,  o Zapewnia dostęp do aktualizacji oprogramowania,  o Umożliwia korzystanie z połączeń zdalnych, systemu ticketowego oraz wsparcia  telefonicznego,  o Obowiązuje przez okres 12 miesięcy |

1. Wsparcie dla Fortigate na okres 3 lat

Logowanie i raportowanie w oparciu o usługę realizowaną w chmurze, z czasem retencji logów minimum 1 rok, na okres 36 miesięcy

* Logi podtypu Forward zawierające informacje o ruchu sieciowym, który został zaakceptowany lub odrzucony przez FortiGate zgodnie z zasadami zapory sieciowej.
* Logi podtypu Local zawierają informacje o ruchu bezpośrednio do albo z adresów IP managementowych FortiGate, również połączenia do GUI i FortiGuard. Sniffer zawierający logi systemu wykrywania i zapobiegania włamaniom (IDS).
* Event logs – rejestrujące zdarzenia systemowe i administracyjne. System events – zawierający informacje związane z aktualizacjami FortiGuard oraz logowanie do GUI.

1. Zakres wdrożenia:
2. Fizyczna instalacja dostarczonego sprzętu w szafie Rack wraz z okablowaniem :

- serwer

- UPS

- NAS

- 2x Switch zamontowanie w szafie z serwerem, pozostałe 2 z szafach w lokalizacji wskazanej przez zamawiającego na terenie budynku Urzędu Gminy

- dodanie komputerów do domeny

- instalacja rozwiązania backup Xopero Endpoint na 10 komputerach

1. Przygotowanie sprzętu

* konfiguracja nowego sprzętu zgodnie z przyjętymi założeniami projektowymi :
* aktualizacja oprogramowania systemowego jeśli wymagana
* konfiguracja modułów zarządzających serwera
* konfiguracja RAID serwera
* konfiguracja QNAP, wystawienie zasobów
* dopuszcza się przygotowanie konfiguracji w siedzibie Wykonawcy i dokończone u Zamawiającego

1. Konfiguracja środowiska wirtualizacyjnego

Instalacja Windows Server 2022 Standard z rolą Hyper-V i przygotowanie 2 wirtualnych maszyn - pod AD i serwer terminali

Wykonawca zainstaluje i skonfiguruje system domeny na instalowanej infrastrukturze sprzętowej zgodnie z zaleceniami producenta systemu domeny oraz zgodnie ze strukturą organizacyjną Urzędu i utworzy konta użytkowników Urzędu. Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym ustali zasady grup jakie należy zaimplementować i wdroży je w GPO.

Instalacja roli kontrolera domeny na wcześniej utworzonej maszynie wirtualnej wraz z dodaniem do 35 użytkowników - dane użytkowników Zamawiający dostarczy w formacie xls. Zamawiający wymaga przygotowania i uruchomienia wewnętrznej infrastruktury PKI. Zamawiający posiada stacje robocze pracujące w oparciu o następujące systemy operacyjne: Windows 10 pro, Windows 11 pro.

1. Konfiguracja backupu

Wykonawca we współpracy z zamawiającym opracuje politykę kopii bezpieczeństwa uwzględniającą możliwości techniczne po wdrożeniu Projektu. Na podstawie polityki Wykonawca skonfiguruje systemy i usługi do wykonywania kopii bezpieczeństwa zgodnie z harmonogramami. Przetestuje działanie mechanizmu automatycznego wykonywania kopii bezpieczeństwa. W ramach wdrożenia musi zostać dostarczona instrukcja odtwarzania danych w różnych zakresach [np.: pojedynczy plik, cały katalog, użytkownik wraz z plikami, maszyna, itp.]. Wszystkie kopie muszą być zapisywane min. na serwerze kopii (NAS). Serwer kopii zapasowych musi zostać zainstalowany w serwerowni. Zasoby serwera kopii posłużyć mają do bezpiecznego przechowywania kopii bezpieczeństwa systemów zainstalowanych w serwerowni. Instalacja systemu do wykonywania kopii zapasowych na 3 hosty, konfiguracja do 3 polityk backupu

1. Konfiguracja sieci LAN

Konfiguracja sieci LAN na dostarczonych przełącznikach – konfiguracja do 3 VLAN

1. Przeprowadzenie instruktażu z zakresu wdrożenia

Szkolenie ma na celu osiągniecie odpowiedniej wiedzy z zakresu administrowania zainstalowanymi Systemami. Przeprowadzenie pakietu szkoleń powinno zostać odpowiednio skoordynowane z przeprowadzeniem procesu wdrożenia. Szkolenia są niezbędne w celu zagwarantowania osiągnięcia zakładanych efektów w projekcie. Szczegółowy termin szkolenia będzie podlegał uzgodnieniu pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Wykonawca przeszkoli administratora wskazanego przez Zamawiającego w zakresie zarządzania użytkownikami i uprawnieniami, zabezpieczania i odtwarzania danych, w zakresie administracji i konfiguracji zaoferowanego systemu. Szkolenie musi obejmować co najmniej instalację, konfigurację, obsługę narzędzi administratora, architekturę systemu, zagadnienia związane z zachowaniem bezpieczeństwa, integralności i zabezpieczenia przed utratą danych, przywracaniem danych po awarii. Zamawiający oczekuje, że ilość oraz program szkoleń powinny gwarantować administratorowi systemu zapoznanie się z wszystkimi funkcjonalnościami jakie system oferuje i pozwalać na bezproblemową pracę w systemie.

1. Cyberbezpieczeństwo - szkolenie dla pracowników urzędu gminy.

Celem przeprowadzenia warsztatów jest przygotowanie personelu do oceny bezpieczeństwa organizacji. Korzyści jakie mają wynikać z ukończenia szkolenia:

• Podniesienie wiedzy

• Zapoznanie się z najlepszymi praktykami związanymi zabezpieczeniami infrastruktury IT

• Poznanie wybranych narzędzi stosowanych w bezpieczeństwie IT

Język szkolenia - szkolenie i materiały: polski

Minimalny zakres szkolenia:

* Omówienie podstawowych zagadnień dotyczących bezpieczeństwa IT (terminologia, ryzyko i elementy zarządzania ryzykiem)
* Elementy „białego wywiadu"
* Omówienie gdzie i jakie informacje dotyczące Urzędu Gminy, jej infrastruktury oraz pracowników potencjalni intruzi mogą znaleźć w Internecie
* Bezpieczeństwo sieci przewodowych i bezprzewodowych

Wymagana przez Zamawiającego konfiguracja zawiera co najmniej:

* Zaplanowanie i uruchomienie wewnętrznej struktury CA,
* Konfigurację szablonów certyfikatów
* Wydanie certyfikatów dla serwerów oraz stacji roboczych
* Zastosowanie mechanizmów bezpieczeństwa poprzez możliwość backupu archiwizacji kluczy prywatnych wydawanych certyfikatów.

1. Termin wykonania prac instalacyjno-wdrożeniowych. Oddanie systemu do eksploatacji.

Wszystkie wymienione prace wdrożeniowe muszą zostać wykonane wspólnie z przedstawicielem Zamawiającego, z każdego etapu prac powinien zostać sporządzony protokół. Powyższe czynności należy wykonać w okresie realizacji Zamówienia po wcześniejszym uzgodnieniu harmonogramu wdrożenia z Wnioskodawcą. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wsparcia technicznego w ciągu pierwszego dnia roboczego następującego po pracach wdrożeniowo – instalacyjnych w godzinach od 8.00 do 15.30. Wykonawca zapewni również wsparcie techniczne ze strony inżynierów w okresie trwania realizacji projektu. Wsparcie polegałoby na pomocy zdalnej lub telefonicznej przy rozwiązaniu problemów, które ewentualnie pojawią się podczas eksploatacji ww. rozwiązania przez okres 6 miesięcy od wdrożenia w ilości 50 godz.

1. Opracowanie dokumentacji powykonawczej

Zamawiający wymaga opracowania dokumentacji technicznej użytkownika (w formie papierowej i elektronicznej) obejmującej wszystkie etapy wdrożenia całości systemu:

* Konfiguracje urządzeń (lub opisy konfiguracji w przypadku sprzętu lub oprogramowania nieumożliwiającego eksportu konfiguracji do pliku tekstowego bądź posiadające rozproszoną konfigurację)
* Dyski instalacyjne dostarczonego oprogramowania, jeżeli takowe występowały.
* Kody dostępowe oraz klucze licencyjne, jeżeli takowe występowały.