

Znak postępowania: Or.271.6.2022

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Część 2 pn.: Dostawa wraz z montażem i konfiguracją serwerów, UPSów, switcha, urządzenia UTM i urządzenia NAS.

Parametry minimalne:

SERWER – 2 SZT.

LP	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
1.	Zastosowanie	Praca w roli serwera domeny Microsoft Active Directory (podstawowy i zapasowy), serwer baz danych
2.	Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji do 8 dysków 3.5" i dysków 2,5" w ramce wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
3.	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.
4.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
5.	Procesor	Zainstalowany jeden procesor minimum 8-rdzeniowy, min. 2,1 GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku w teście wydajności: https://www.cpubenchmark.net/ 11000 punktów (kolumna CPU Mark)
6.	RAM	32GB ECC do zastosowań serwerowych, taktowanie co najmniej 2666MHz, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 8 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
7.	Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane minimum 2 porty 1Gb Base-T
8.	Dyski twarde	Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD. Zainstalowane minimalnie: 1 x dysk min. 960GB SSD SATA Hot-Plug 2 x dyski o pojemności 2TB HDD SATA Hot-Plug Warunek: Wykonawca ujmie w wycenie warunków gwarancji zachowanie dysków twardych na wypadek awarii – dyski pozostają wtedy u Zamawiającego.
9.	Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 10

10.	System operacyjny/System wirtualizacji	<p>Zainstalowany Windows Server 2022 Standard</p> <p>Lub system równoważny</p> <p>Licencja bez ograniczeń czasowych. Warunki licencjonowania muszą zezwalać na zmianę wersji systemu operacyjnego na niższą z zachowaniem wsparcia technicznego oraz na przeniesienie licencji systemu operacyjnego na inny fizyczny serwer. Instalacja i użytkowanie aplikacji 32- i 64-bitowych na dostarczonym serwerowym systemie operacyjnym w ramach dostarczonej licencji zawarta możliwość instalacji oprogramowania na serwerze wieloprocessorowym - obsługa 64 procesorów fizycznych, oraz co najmniej 64 procesorów logicznych (wirtualnych). Wielkość obsługiwanej pamięci RAM w ramach jednej instancji systemu operacyjnego – przynajmniej 4TB. Obsługa dostępu wielościeżkowego do zasobów LAN poprzez karty Gigabit Ethernet i szybsze, w trybie równoważenia obciążenia łącza (load balancing) i redundancji łącza (failover) – natywnie lub z wykorzystaniem sterowników producenta sprzętu.</p> <p>Praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory. Zawarta możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie Microsoft Windows Server 2019. Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DHCP, w tym funkcji klastrowania serwera DHCP (możliwość uruchomienia dwóch serwerów DHCP operujących jednocześnie na tej samej puli oferowanych adresów IP).</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera DNS</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP)</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory</p> <p>Zawarta możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW</p> <p>Dostępny hypervisor umożliwiający uruchamianie wirtualnych systemów w ramach zasobów sprzętowych serwera</p> <p>W ramach licencji zawarte prawo do wirtualizacji dwóch systemów na zasobach sprzętowych serwera - w ramach licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego</p> <p>Wszystkie wymienione powyżej parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów)</p>
11.	Bezpieczeństwo i oprogramowanie dodatkowe	<p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające</p> <p>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</p>

		<p>- 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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>- wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</p> <p>- możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.</p> <p>- rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr)</p> <p>- sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania)</p> <p>- dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</p> <p>- raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiem 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.</p>
12.	Wbudowane porty	min. 4 port USB w tym minimum 2 porty USB 3.0, 2 porty RJ45 GE, port VGA,
13.	Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900
14.	Wentylatory	Redundantne
15.	Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug minimum 500W.
16.	Bezpieczeństwo	Wbudowany moduł TPM 2.0
17.	Diagnostyka	<p>Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.</p> <p>iDRAC9 Basic</p>

18.	Certyfikaty	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE.
19.	Warunki gwarancji	<p>36 m-cy gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p> <p>Wykonawca winien przedłożyć poniższe dokumenty na żądanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oświadczenie Producenta lub Autoryzowanego Dystrybutora świadczącego wsparcie techniczne o gotowości świadczenia na rzecz Zamawiającego wymaganego serwisu (zawierające: adres strony internetowej serwisu i numer infolinii telefonicznej). Wykonawca winien przedłożyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta na terenie Polski, iż wykonawca posiada autoryzację producenta w zakresie sprzedaży oferowanych rozwiązań Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia na żądanie oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy dostarczyć na żądanie. <p>Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 5 lat.</p> <p>Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera</p>
20.	Dokumentacja użytkownika	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>

Dodatkowo:

35 licencji: Windows Server 2022/2019 Device CALs lub równoważne

PRZELĄCZNIK SIECIOWY-1 SZT

LP	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne przełącznika
1.	Parametry fizyczne platformy	<ul style="list-style-type: none"> Wymiary urządzenia muszą pozwalać na montaż w szafie rack 19", Zasilanie AC 230V. Minimalny zakres temperatury pracy: 0-40°C. <p>W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji u producenta.</p>
2.	Interfejsy sieciowe - wymagania minimalne	<p>Wymagany jest aby przełącznik dysponował niezależnymi interfejsami sieciowymi (nie dopuszcza się portów typu combo) w ilości:</p> <ol style="list-style-type: none"> 48 porty GE RJ-45. 2 porty GE SFP+.
3.	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> Zarządzanie przez: command line (w tym poprzez SSH) oraz poprzez graficzny interfejs z wykorzystaniem przeglądarki (HTTPS).

		<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla SNMP w wersjach 1-3 • Funkcja aktualizacji oprogramowania przez TFTP/FTP oraz za pomocą GUI. • Konfiguracja w formie pliku tekstowego umożliwiającego edycję konfiguracji offline. • Funkcja backupu konfiguracji z poziomu GUI jak również z CLI (TFTP/FTP). • Funkcja definiowania administratorów lokalnie • Funkcja definiowania ról administratorów z możliwością określenia trybu dostępu (brak, tylko odczyt, odczyt oraz modyfikacja) do wybranych części konfiguracji.
4.	Parametry wydajnościowe	<ul style="list-style-type: none"> • Przepustowość urządzenia - min. 130 Gbps • Tablica adresów MAC o pojemności co najmniej 16k wpisów.
5.	Wymagane funkcje	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcja automatycznej negocjacji prędkości i duplexu dla połączeń. • Obsługa Jumbo Frames. • Obsługa 802.1d (Spanning Tree), 802.1w (Rapid Spanning Tree), 802.1s (Multiple Spanning Tree). • Agregacja portów zgodna ze standardem 802.3ad. • Obsługa VLAN'ów, zgodna ze standardem 802.1Q. • Obsługa routingu statycznego. • Port-mirroring. • Uwierzytelnianie 802.1x na poziomie portu. • Uwierzytelnianie 802.1x w oparciu o adres MAC. • W ramach 802.1x wsparcie dla urządzeń, które nie obsługują tego protokołu, na podstawie adresu MAC urządzenia. • W ramach 802.1x wsparcie dla dynamicznego przypisywania VLAN.
6.	Gwarancja oraz wsparcie	<ol style="list-style-type: none"> 1. System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7.
7.	Rozszerzone wsparcie serwisowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. System musi być objęty rozszerzonym wsparciem technicznym gwarantującym udostępnienie oraz dostarczenie sprzętu zastępczego na czas naprawy sprzętu w Następnym Dniu Roboczym od momentu potwierdzenia zasadności zgłoszenia, realizowanym przez producenta rozwiązania lub autoryzowanego dystrybutora przez okres 36 miesięcy. 2. Dla zapewnienia wysokiego poziomu usług podmiot serwisujący musi posiadać certyfikat ISO 9001 w zakresie świadczenia usług serwisowych. Zgłoszenia serwisowe będą przyjmowane w języku polskim w trybie 8x5 przez dedykowany serwisowy moduł internetowy oraz infolinię w języku polskim 8x5. <p>Wykonawca winien przedłożyć poniższe dokumenty na żądanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oświadczenie Producenta lub Autoryzowanego Dystrybutora świadczącego wsparcie techniczne o gotowości świadczenia na rzecz Zamawiającego wymaganego serwisu (zawierające: adres strony internetowej serwisu i numer infolinii telefonicznej). • Wykonawca winien przedłożyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta na terenie Polski, iż wykonawca posiada autoryzację producenta w zakresie sprzedaży oferowanych rozwiązań • Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy dostarczyć na żądanie.

SERWER NAS RACK 19" – 1 SZT.

Parametr lub warunek	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dla macierzy dyskowej
Obudowa	<p>1) System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w standardowej szafie rack 19" z zajętością maks. 2U w tej szafie.</p> <p>2) Obudowa powinna posiadać widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii/macierzy.</p> <p>3) Macierz powinna dysponować przynajmniej jednym czterordzeniowym procesorem o nominalnej prędkości przynajmniej 2,0 GHz.</p> <p>4) Macierz powinna być wyposażona w co najmniej 4 GB pamięci RAM</p>
Interfejsy	Oferowana macierz musi mieć minimum 2 porty RJ-45 1GbE LAN
Poziomy RAID	Macierz musi zapewniać poziom zabezpieczenia danych na dyskach definiowany poziomami RAID: 0, 1, 10, 5, 6
Wspierane dyski	<p>Oferowana macierz musi wspierać dyski:</p> <p>1) dyski technologii minimum SATA (3Gb/s), wspierające operacje hot-plug prędkości obrotowej minimum 5400 obrotów na minutę,</p> <p>2) dyski SSD wykonane w technologii hot-plug,</p> <p>3) dyski w formacie 3,5" oraz 2,5".</p> <p>4) przynajmniej 4 dyski bez konieczności rozbudowy o moduły rozszerzające.</p>
Opcje software'owe	<p>1) Oferowana macierz musi być wyposażona w system kopii migawkowych (snapshot) z licencją na minimum 1024 kopii migawkowych.</p> <p>2) Macierz musi umożliwiać dokonywanie migracji danych ze zmianą poziomu RAID.</p> <p>3) Macierz musi posiadać wsparcie dla systemów operacyjnych: MS Windows Server 2008/2012, SuSE Linux, RedHat Linux, SUN Solaris</p>
Konfiguracja, zarządzanie	<p>1) Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym macierzą musi być możliwa w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW.</p> <p>2) Musi być możliwe zdalne zarządzanie macierzą bez konieczności instalacji żadnych dodatkowych aplikacji na stacji administratora.</p>
	Gwarancja producenta min. 24 miesiące realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem naprawy od następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. W przypadku awarii dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego

DYSK NAS 4TB SATA – 2 SZT.

Parametr lub warunek	Minimalne wymagania
Typ i przeznaczenie	Dysk twardy – wewnętrzny, kompatybilny z serwerem NAS W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji u producenta.
Pojemność	4 TB
Rodzaj obudowy	3,5" lub 2,5"
Wielkość bufora	256 MB
Cechy	Obsługa hot-plug, dostępność 24x7, czujnik wibracji obrotowych
Szybkość transmisji urządzenia	600 MBps (zewnętrzna)
Szybkość wewnętrzna danych	150 MBps
Prędkość obrotowa	5400 obr/min
Praca 24x7	Tak
Interfejsy	1 x SATA 6 Gb/s
Gwarancja i wsparcie techniczne	3-letnia gwarancja producenta

ZASILACZ AWARYJNY UPS DO SERWERÓW – 2 SZT.

Parametr lub warunek	Minimalne wymagania
Zastosowanie	Zasilacz awaryjny do serwerów. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji u producenta.
Moc	Minimum 1500VA 1000W
Zabezpieczenia	Zabezpieczenie przed przetądowaniem Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
Czas podtrzymania przy obciążeniu 500W	Minimum 10 minut
Komunikacja	USB
Napięcie wejściowe	110-290V
Napięcie wyjściowe	230V
Częstotliwość wejściowa	45Hz-65Hz (automatyczne wykrywanie)
Gniazda	Min. 4x IEC320 C13
Gwarancja	Min. 36 miesiące (min. 36 miesięcy na baterię)
Inne	Wyświetlacz LCD

UTM SPRZĘTOWY – 1 SZT.

1. W przypadku istnienia takiego wymogu w stosunku do technologii objętej przedmiotem niniejszego postępowania (tzw. produkty podwójnego zastosowania), Dostawca winien przedłożyć dokument pochodzący od importera tej technologii stwierdzający, iż przy jej wprowadzeniu na terytorium

Polski, zostały dochowane wymogi właściwych przepisów prawa, w tym ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. o obrocie z zagranicą towarami, technologiami i usługami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, a także dla utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa (Dz.U. z 2004, Nr 229, poz. 2315 z późn zm.) oraz dokument potwierdzający, że importer posiada certyfikowany przez właściwą jednostkę system zarządzania jakością tzw. wewnętrzny system kontroli wymagany dla wspólnotowego systemu kontroli wywozu, transferu, pośrednictwa i tranzytu w odniesieniu do produktów podwójnego zastosowania.

2. Oferent winien przedłożyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta na terenie Polski, iż oferent posiada autoryzację producenta w zakresie sprzedaży oferowanych rozwiązań.

Obszar wymagań	Wymagane minimalne parametry techniczne komponentu
Wymagania Ogólne	<ol style="list-style-type: none"> 1. System realizujący funkcję Firewall musi dawać możliwość trybu pracy: Routera z funkcją NAT, transparentnym. Dopuszcza się ewentualnie monitorowania na porcie SPAN. 2. W ramach dostarczonego systemu bezpieczeństwa musi być zapewniona możliwość budowy instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall'a, IPSec VPN, Antywirus, IPS, Kontroli Aplikacji. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 2 administratorów do poszczególnych instancji systemu. 3. System musi wspierać IPv4 oraz IPv6 w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> a) Firewall, b) ochrony w warstwie aplikacji, c) protokołów routingu dynamicznego.
Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łącz sieciowych. 2. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.
Interfejsy, zasilanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. System realizujący funkcję Firewall musi dysponować minimum: 4 portami Gigabit Ethernet RJ-45. 2. Co najmniej 2 porty GbE WAN 2. System Firewall musi posiadać wbudowany port konsoli oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G 3. W ramach systemu Firewall powinna być możliwość zdefiniowania co najmniej 200 interfejsów wirtualnych - definiowanych jako VLAN'y w oparciu o standard 802.1Q. 4. System musi być wyposażony w zasilanie AC 230 / 50Hz
Parametry wydajnościowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. W zakresie Firewall'a obsługa nie mniej niż 700 tys. jednoczesnych połączeń oraz 35 tys. nowych połączeń na sekundę. 2. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 5 Gbps dla pakietów 512 B.

	3. Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 900 Mbps.
Funkcje Systemu Bezpieczeństwa	<p>W ramach dostarczonego systemu ochrony muszą być realizowane wszystkie poniższe funkcje. Mogą one być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub programowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrola dostępu - zaporą ogniową klasy StatefulInspection. 2. Kontrola Aplikacji. 3. Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN. 4. Ochrona przed malware – co najmniej dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS. 5. Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System. 6. Kontrola stron WWW. 7. Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3. 8. Zarządzanie pasmem (QoS, Trafficshaping). 9. Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP). 10. Analiza ruchu szyfrowanego protokołem SSL także dla protokołu HTTP/2. 11. Funkcja lokalnego serwera DNS ze wsparciem dla DNS over TLS (DoT) oraz DNS over HTTPS (DoH) z możliwością filtrowania zapytań DNS na lokalnym serwerze DNS jak i w ruchu przechodzącym przez system.
Polityki, Firewall	<ol style="list-style-type: none"> 1. Polityka Firewall musi uwzględniać adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń. 2. System musi zapewniać translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz: <ul style="list-style-type: none"> • Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu. • Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP. 3. W ramach systemu musi istnieć możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN. 4. Możliwość wykorzystania w polityce bezpieczeństwa zewnętrznych repozytoriów zawierających: kategorie url, adresy IP, nazwy domenowe, hash'e złośliwych plików.
Połączenia VPN	<ol style="list-style-type: none"> 1. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać: <ol style="list-style-type: none"> 1) Wsparcie dla IKE v1 oraz v2. 2) Obsługa szyfrowania protokołem AES z kluczem 128 i 256 bitów w trybie pracy gcm/CounterMode(GCM).

	<p>3) Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site.</p> <p>4) Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.</p> <p>5) Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu oraz routingu statycznego.</p> <p>8) Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth.</p> <p>2. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać:</p> <p>1) Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system musi zapewniać stronę komunikacyjną działającą w oparciu o HTML 5.0.</p> <p>2) Producent rozwiązania musi dostarczać oprogramowanie klienckie VPN, które umożliwia realizację połączeń IPSec VPN lub SSL VPN.</p>
Routing i obsługa łączy WAN	<p>1. W zakresie routingu rozwiązanie powinno zapewniać obsługę:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) routingu statycznego, b) policy Based Routingu, c) protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP
Funkcje SD-WAN	<p>1. System powinien umożliwiać wykorzystanie protokołów dynamicznego routingu przy konfiguracji równoważenia obciążenia do łączy WAN.</p>
Zarządzanie pasmem	<p>1. System Firewall musi umożliwiać zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej, gwarantowanej ilości pasma oraz wskazanie priorytetu ruchu.</p> <p>2. Musi istnieć możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.</p> <p>3. System musi zapewniać możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.</p> <p>3. Filtr WWW musi dostarczać kategorii stron zabronionych prawem: Hazard.</p> <p>4. Administrator musi mieć możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL.</p> <p>5. Funkcja SafeSearch – przeciwdziałająca pojawieniu się niechcianych treści w wynikach wyszukiwarek takich jak: Google, oraz Yahoo.</p> <p>6. Administrator musi mieć możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania.</p> <p>7. W ramach systemu musi istnieć możliwość określenia, dla których kategorii url lub wskazanych url - system nie będzie dokonywał inspekcji szyfrowanej komunikacji.</p>
Uwierzytelnianie	<p>1. System Firewall musi umożliwiać weryfikację tożsamości</p>

użytkowników w ramach sesji	użytkowników za pomocą: a) haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu. b) haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP.
Zarządzanie	1. Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH 2. System musi współpracować z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwiać przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów netflow lub sflow. 6. Element systemu pełniący funkcję Firewall musi posiadać wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall. 7. Element systemu realizujący funkcję firewall musi umożliwiać wykonanie szeregu zmian przez administratora w CLI lub GUI, które nie zostaną zaimplementowane zanim nie zostaną zatwierdzone.
Logowanie	1. Elementy systemu bezpieczeństwa muszą realizować logowanie do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub w ramach postępowania musi zostać dostarczony komercyjny system logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej. 2. W ramach logowania system pełniący funkcję Firewall musi zapewniać przekazywanie danych o zaakceptowanym ruchu, ruchu blokowanym, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Musi być zapewniona możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania. 3. Logowanie musi obejmować zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa oferowanego systemu. 4. Musi istnieć możliwość logowania do serwera SYSLOG.
Konfiguracja	Podłączenie, uruchomienie oraz konfiguracja urządzenia wg wymagań Zamawiającego w szczególności dotyczące ustawień: interfejsów, VLAN, VPN, polityk firewall.

Usługi informatyczne w zakresie wdrożenia, konserwacji i serwisu sprzętu informatycznego oraz oprogramowania

Wdrożenie domeny AD

- Instalacja oraz uruchomienie systemu operacyjnego na serwerze wraz z uruchomieniem roli domenowej
- Utworzenie domeny.
- Utworzenie schematu organizacyjnego.
- Utworzenie kont użytkowników
- Utworzenie folderów udostępnionych.
- Nadanie uprawnień do folderów po wcześniejszym uzgodnieniu macierzy uprawnień.
- Opracowanie oraz konfiguracja polityki zabezpieczeń.
- Konfiguracja kopii bezpieczeństwa.
- Instalacja drukarek – dostosowanie obecnie użytkowanych drukarek do potrzeb współpracy ze środowiskiem domenowym
- Instalacja WSUS.
- Podłączenie komputerów do utworzonej domeny – proces wykonywany etapowo (podłączenie nowych urządzeń oraz zmiana konfiguracji obecnie użytkowanych celem dołączenia do domeny)
- Migracja danych.
- Wdrożenie WSUS na komputerach.
- Instalacja odpowiednich drukarek na komputerach.
- Dokumentowanie wykonanych prac.

Instalacja oprogramowania bazodanowego

- Wykonanie instalacji oprogramowania bazodanowego wraz z wykonaniem niezbędnej konfiguracji oraz przeniesieniem dotychczas funkcjonujących baz danych oprogramowania dziedzicznego

Audyt sieci komputerowej

- Wykonanie audytu sieci komputerowej – sprawdzenie poprawności funkcjonowania sieci oraz konfiguracji urządzeń sieciowych, poprawa/ naprawa ewentualnych występujących problemów konfiguracyjnych występujących w sprzęcie.
- Uruchomienie oraz konfiguracja UTM zgodnie z zapotrzebowaniem zamawiającego oraz obecnie funkcjonującą strukturą

Instalacja oraz konfiguracja sprzętu

- Instalacja oraz konfiguracja zakupionych urządzeń
- Migracja danych ze starych maszyn na nowy serwer.

Instruktaż

- Przeprowadzenie szkolenia dla służb informatycznych w zakresie obsługi oraz konfiguracji urządzeń a także wdrożonych rozwiązań

Wsparcie techniczne

- Wsparcie techniczne oraz nadzór autorski przez okres 12 miesięcy

Usługi

- Zamawiający umożliwi Wykonawcy dostęp do infrastruktury w ustalonym wcześniej terminie w celu dokonania analizy i przygotowania procedur wdrożenia, migracji do nowego środowiska.
- Zamawiający udzieli Wykonawcy wszelkich niezbędnych informacji niezbędnych do przeprowadzenia wdrożenia.
- W ramach oferty Zamawiający wymaga przeprowadzenia wdrożenia na zasadach projektowych z pełną dokumentacją wdrożeniową.
- Zamawiający wymaga następującego zakresu usług realizowanego w porozumieniu z Zamawiającym:
 - Sporządzenia Planu Wdrożenia uwzględniającego fakt wykonania wdrożenia bez przerywania bieżącej działalności Zamawiającego oraz przewidującego rozwiązania dla sytuacji kryzysowych wdrożenia.
 - Sporządzenia Dokumentacji Systemu według której nastąpi realizacja. Dokumentacja Systemu musi być uzgodniona z Zamawiającym i zawierać wszystkie aspekty wdrożenia. W szczególności:
 - koncepcję techniczną projektu, która powinna zawierać opis mechanizmów działania systemu z wykorzystaniem dostarczonych elementów sprzętowych.
 - schematy połączeń
 - mechanizmy działania głównych elementów sprzętowych:
 - sieć LAN
 - system wirtualizacyjny
 - system backupu i archiwizacji danych
 - system serwerowy
 - Firewall/UTM
 - testy systemu uwzględniające sprawdzenie wymaganych niniejszą specyfikacją funkcjonalności
 - sposób odbioru uzgodniony z Zamawiającym
 - Listę i opisy procedur, wypełnianie których gwarantuje Zamawiającemu prawidłowe działanie systemu
 - opis przypadków, w których projekt dopuszcza niedziałanie systemu
 - realizacja wdrożenia nastąpi według Planu Wdrożenia, po zakończeniu którego Wykonawca sporządzi Dokumentację Powykonawczą
 - Odbiór wdrożenia nastąpi na podstawie zgodności stanu faktycznego z Planem Wdrożenia

Montaż i fizyczne uruchomienie systemu

- Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zainstalował całości dostarczonego rozwiązania w pomieszczeniu serwerowni, jak i innych wskazanych miejscach co najmniej w zakresie:
 1. Wniesienie, ustawienie i fizyczny montaż wszystkich dostarczonych urządzeń w szafach rack w pomieszczeniach (miejscach) wskazanych przez Zamawiającego z uwzględnieniem wszystkich lokalizacji.
 2. Urządzenia, które nie są montowane w szafach teleinformatycznych powinny zostać zamontowane w miejscach wskazanych przez Zamawiającego, oraz skonfigurowane i dołączone do infrastruktury Zamawiającego.
 3. Usunięcie opakowań i innych zbędnych pozostałości po procesie instalacji urządzeń.
 4. Podłączenie całości rozwiązania do infrastruktury Zamawiającego.
 5. Wykonanie procedury aktualizacji firmware dostarczonych elementów do najnowszej wersji oferowanej przez producenta sprzętu.
 6. Dla urządzeń modularnych wymagany jest montaż i instalacja wszystkich podzespołów.
 7. Wykonanie połączeń kablowych pomiędzy dostarczonymi urządzeniami w celu zapewnienia komunikacji – Wykonawca musi zapewnić niezbędne okablowanie (np.: patchordy miedziane min. kat. 6 UTP lub światłowodowe uwzględniające typ i model interfejsu w urządzeniu sieciowym).
 8. Wykonawca musi zapewnić niezbędne okablowanie potrzebne do podłączenia urządzeń aktywnych do sieci elektrycznej (np.: listwy zasilające).
 9. Wykonawca musi zapewnić niezbędne wkładki dla dostarczonych urządzeń np.: SFP, SFP+ między innymi celem:
 - Stworzenia połączeń sieci LAN pomiędzy przełącznikami.
 - Podłączenia urządzeń serwerowo-macierzowych (serwery, macierze) do przełączników sieci LAN.
 - Połączenia powinny być zrealizowane z zachowaniem redundancji i agregacji połączeń na poziomie co najmniej n+1.
 - Połączenia muszą wykorzystywać dostępną, największą przepustowość portu pomiędzy łączonymi urządzeniami.

Konfiguracja elementów bezpieczeństwa sieciowego.

Urządzenie firewall/modernizacja konfiguracji urządzenia UTM w zakresie.

1. Aktualizacja oprogramowania układowego do najnowszej stabilnej wersji oferowanej przez producenta urządzenia.
2. Aktywacja (jeśli wymagana) urządzenia na stronie internetowej producenta.



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



3. Aktywacja (jeśli wymagana) funkcjonalności oferowanych przez urządzenia (AV, IPS, Kontrola Aplikacji, Filtrowanie WWW, Filtrowanie Email)
4. Przygotowanie projektu włączenia urządzenia do sieci LAN urzędu.
5. Konfiguracja dostarczonych systemów Firewall:
 - a. Konfiguracja podstawowych parametrów
 - b. Konfiguracja translacji adresów NAT
 - c. Konfiguracja mechanizmów ochrony wybranych sieci VLAN, do których przyłączone zostaną np. serwery, macierze, itp.
 - d. Konfiguracja inspekcji określonych protokołów sieciowych;
 - e. Konfiguracja reguł dostępu do określonych podsieci, chronionych przez moduł Firewall;
 - f. Konfiguracja zarządzania Firewall przez dedykowaną stację zarządzającą bezpieczeństwem sieciowym;
 - g. Testowanie działania bramy
6. Konfiguracja modułów należących do systemu wykrywania włamań IPS:
 - a. Konfiguracja podstawowych parametrów
 - b. Konfiguracja mechanizmów ochrony określonych sieci VLAN przez moduł wykrywania włamań;
 - c. Konfiguracja reguł kontroli ruchu sieciowego przez moduły oraz sposobów reakcji na pojawienie się niepożądanego ruchu sieciowego;
 - d. Konfiguracja zarządzania modułami przez dedykowaną stację zarządzającą bezpieczeństwem sieciowym;
 - e. Testowanie działania ochrony IPS
7. Konfiguracja modułu ochrony antywirusowej, antyspyware, blokowania transferu plików, antyspamowa, filtrowania i blokowania odwołań do niepożądanych adresów URL.
 - a. Przypisanie adresu IP do zarządzania.
 - b. Konfiguracja inspekcji protokołów HTTP, HTTPS; SMTP, FTP, POP3
 - c. Definicja reguł filtrowania/blokowania
 - d. Integracja z systemem domenowym w celu weryfikacji nawiązywania połączenia poprzez nazwę użytkownika z domeny.
8. Konfiguracja tuneli SSL VPN celem zapewnienia bezpiecznego dostępu do sieci wewnętrznej.



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



9. Konfiguracja uwierzytelniania w oparciu o dostarczony moduł uwierzytelniania.
10. Uruchomienie i skonfigurowanie dedykowanych oddzielnych instancji systemów bezpieczeństwa dla: dedykowanych, stworzonych na przelaniach sieci VLAN.
11. W miarę możliwości polityki dostępu powinny być budowane w oparciu o poświadczenia użytkowników (moduł uwierzytelniania), nie zaś o adresy IP, czy MAC
12. W każdej instancji systemu bezpieczeństwa należy skonfigurować co najmniej 3 profile (wytyczne przekazuje Zamawiający) dla każdej z poniższych funkcjonalności:
 - a. kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Stateful Inspection
 - b. ochrona przed wirusami – antywirus [AV] (dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS) umożliwiające skanowanie wszystkich rodzajów plików, w tym zip, rar
 - c. ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System [IPS/IDS]
 - d. kontrola stron internetowych pod kątem rozpoznawania witryn potencjalnie niebezpiecznych: zawierających złośliwe oprogramowanie, stron szpiegujących oraz udostępniających treści typu SPAM.
 - e. kontrola zawartości poczty – antyspam [AS] (dla protokołów SMTP, POP3, IMAP)
 - f. kontrola pasma oraz ruchu [QoS, Traffic shaping]
 - g. Kontrola aplikacji oraz rozpoznawanie ruchu P2P
 - h. Ochrona przed wyciekiem poufnej informacji (DLP)
 - i. Filtra WWW (w oparciu o kategorie stron WWW oraz własną bazę URL)
 - j. Inspekcja ruchu SSL
 - k. Ochrony przez atakami na stacje klienckie I. Kontrola pasma

13. Konfiguracja szyfrowanych tuneli VPN (IPSec) pomiędzy lokalizacjami zdalnymi.

14. Konfiguracja logowania i raportowania.

Serwer NAS - Backup

Urządzenie NAS należy dołączyć do infrastruktury Zamawiającego celem stworzenia miejsca na przechowywanie danych backupu.

Migracja danych

Dotyczy przeniesienia obecnie wykorzystywanych systemów informatycznych na nowe dostarczone rozwiązanie sprzętowe z wykorzystaniem wirtualizacji zasobów. Dane (systemy dziedziczne) muszą



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



zostać przeniesione na nowe zasoby serwerowo-macierzowe. Migracja danych musi uwzględniać współpisanie zasobów oraz weryfikacji ich poprawności i jakości technicznej min. w pełnym zakresie danych i rejestrów systemów dziedzinowych.

Instalacja systemu operacyjnego serwerów

Instalacja systemu operacyjnego serwerów w taki sposób, aby w łatwy sposób możliwe było włączenie funkcji szyfrowania partycji systemowej za pomocą wbudowanych w system operacyjny mechanizmów. Po instalacji systemy operacyjne muszą zostać prawidłowo aktywowane. Następnie należy zainstalować niezbędne aktualizacje oraz poprawki związane z bezpieczeństwem udostępnione przez producenta systemu operacyjnego.

Uruchomienie usługi katalogowej oraz niezbędnych komponentów

Uruchomienie usługi katalogowej, komponentów odpowiedzialnych za rozwiązywanie nazw. Usługa katalogowa musi być uruchomiona na wszystkich serwerach przewidzianych do rozbudowy. Na wszystkich serwerach muszą być uruchomione także komponenty odpowiedzialne za rozwiązywanie nazw. Należy szczególną uwagę zwrócić na poprawne funkcjonowanie mechanizmów replikacji. Usługę katalogową należy skonfigurować w taki sposób, aby możliwe było wykorzystanie możliwie wszystkich funkcjonalności oferowanych przez zastosowane systemy operacyjne, a w szczególności możliwość skonfigurowania różnych polityk haseł dla różnych grup zabezpieczeń, możliwość łatwego odzyskania usuniętego obiektu usługi katalogowej wraz ze wszystkimi danymi, jakie były z nimi związane przed usunięciem.

Dołączenie stacji roboczych do domeny

Zamawiający wymaga dołączenia wszystkich stacji roboczych do domeny. W procesie dołączania stacji roboczych do domeny konieczne jest przeprowadzenie migracji profili użytkowników mająca na celu zachowanie specyficznych ustawień lokalnych kont użytkowników (miedzy innymi zachowanie ustawień aplikacji oraz poczty elektronicznej). Po zalogowaniu się użytkownika na konto domenowe użytkownik nie powinien zauważyć znaczących różnic w wyglądzie profilu (zachowane tapety oraz ustawienia pulpitu, dotychczas działające aplikacje powinny działać jak dotychczas bez potrzeby ponownej konfiguracji).

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.

Opracowanie dokumentacji powykonawczej

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

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania w formie papierowej i elektronicznej procedur eksploatacyjnych 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.

Opis typowych czynności, prac administracyjnych, które pozwalają na codzienną obsługę dostarczonego sprzętu, systemów.

W ramach przedmiotu zamówienia wymagane jest przeprowadzenie szkolenia dla wyznaczonych pracowników Zamawiającego w zakresie:

- Zarządzania systemami serwerowymi i wirtualizacją.
- Archiwizacji danych oraz wykonywania kopii zapasowych.
- Polityki autentykacji i autoryzacji użytkowników sieci, usług katalogowych.
- Podstawowej konfiguracji systemu bezpieczeństwa UTM.
- Wykonywania kopii bezpieczeństwa plików konfiguracyjnych itp.