*Załącznik nr 2*

**PAKIET 1**

1. **Firewall/UTM - 1 sztuka**

**Producent: ……………………………………………………**

**Model: ……………………………………………………**

**Part Number** (*Kod Produktu Producenta*)**: …………..………………………………..**

**Firewall/UTM – wymagane parametry**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wymagane parametry minimalne:  | Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań (tak/nie) |
| 1 | Wymagania ogólne:Dostarczony system bezpieczeństwa musi zapewniać wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Dopuszcza się aby poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa były zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej dostawca musi zapewnić niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym.System realizujący funkcję Firewall musi dawać możliwość pracy w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN. W ramach dostarczonego systemu bezpieczeństwa musi być zapewniona możliwość budowy minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall’a, IPSec VPN, Antywirus, IPS, Kontroli Aplikacji. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 3 administratorów do poszczególnych instancji systemu.System musi wspierać IPv4 oraz IPv6 w zakresie:* Firewall.
* Ochrony w warstwie aplikacji.
* Protokołów routingu dynamicznego.
 |  |
| 2 | Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii:1. W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – musi istnieć możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach powinna istnieć funkcja synchronizacji sesji firewall.
2. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.
3. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.
4. System musi umożliwiać agregację linków statyczną oraz w oparciu o protokół LACP. Powinna istnieć możliwość tworzenia interfejsów redundantnych.
 |  |
| 3 | Interfejsy, zasilanie:1. System realizujący funkcję Firewall musi dysponować minimum:
* 18 portami Gigabit Ethernet RJ-45.
* 8 gniazdami SFP 1 Gbps.
* 4 gniazdami SFP+ 10 Gbps.
1. System Firewall musi posiadać wbudowany port konsoli szeregowej oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB.
2. W ramach systemu Firewall powinna być możliwość zdefiniowania co najmniej 200 interfejsów wirtualnych - definiowanych jako VLAN’y w oparciu o standard 802.1Q.
3. System musi być wyposażony w zasilanie 2xAC.
 |  |
| 4 | Parametry wydajnościowe:1. W zakresie Firewall’a obsługa nie mniej niż 3 mln. jednoczesnych połączeń oraz 260 tys. nowych połączeń na sekundę.
2. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 26 Gbps dla pakietów 512 B.
3. Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 12.6 Gbps.
4. Wydajność szyfrowania IPSec VPN nie mniej niż 12 Gbps.
5. Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) dla ruchu Enterprise Traffic Mix - minimum 4.8 Gbps.
6. Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 3 Gbps.
7. Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL dla ruchu http – minimum 3.9 Gbps.
 |  |
| 5 | Funkcje systemu bezpieczeństwa:W ramach dostarczonego systemu ochrony muszą być realizowane wszystkie poniższe funkcje. Mogą one być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub programowych:1. Kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Stateful Inspection.
2. Kontrola Aplikacji.
3. Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN.
4. Ochrona przed malware.
5. Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System.
6. Kontrola stron WWW.
7. Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3.
8. Zarządzanie pasmem (QoS, Traffic shaping).
9. Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP).
10. Dwu-składnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. W ramach postępowania powinny zostać dostarczone co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site.
11. Inspekcja (minimum: IPS) ruchu szyfrowanego protokołem SSL/TLS, minimum dla następujących typów ruchu: HTTP (w tym HTTP/2), SMTP, FTP, POP3.
12. Funkcja lokalnego serwera DNS z możliwością filtrowania zapytań DNS na lokalnym serwerze DNS jak i w ruchu przechodzącym przez system.
13. Rozwiązanie posiada wbudowane mechanizmy automatyzacji polegające na wykonaniu określonej sekwencji akcji (takich jak zmiana konfiguracji, wysłanie powiadomień do administratora) po wystąpieniu wybranego zdarzenia (np. naruszenie polityki bezpieczeństwa).
 |  |
| 6 | Polityki, Firewall:1. Polityka Firewall uwzględnia: adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń.
2. System realizuje translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz:
* Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu.
* Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP.
1. W ramach systemu istnieje możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN.
2. Możliwość wykorzystania w polityce bezpieczeństwa zewnętrznych repozytoriów zawierających: kategorie URL, adresy IP.
3. Polityka firewall umożliwia filtrowanie ruchu w zależności od kraju, do którego przypisane są adresy IP źródłowe lub docelowe.
4. Możliwość ustawienia przedziału czasu, w którym dana reguła w politykach firewall jest aktywna.
5. Element systemu realizujący funkcję Firewall integruje się z następującymi rozwiązaniami SDN w celu dynamicznego pobierania informacji o zainstalowanych maszynach wirtualnych po to, aby użyć ich przy budowaniu polityk kontroli dostępu.
* Amazon Web Services (AWS).
* Microsoft Azure.
* Cisco ACI.
* Google Cloud Platform (GCP).
* OpenStack.
* VMware NSX.
* Kubernetes.
 |  |
| 7 | Połączenia VPN:1. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać:
* Wsparcie dla IKE v1 oraz v2.
* Obsługa szyfrowania protokołem AES z kluczem 128 i 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM).
* Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19 i 20.
* Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh.
* Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site.
* Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.
* Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego.
* Wsparcie dla następujących typów uwierzytelniania: pre-shared key, certyfikat.
* Możliwość ustawienia maksymalnej liczby tuneli IPSec negocjowanych (nawiązywanych) jednocześnie w celu ochrony zasobów systemu.
* Możliwość monitorowania wybranego tunelu IPSec site-to-site i w przypadku jego niedostępności automatycznego aktywowania zapasowego tunelu.
* Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth.
* Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site.
1. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać:
* 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.
* Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta.
* Producent rozwiązania musi dostarczać oprogramowanie klienckie VPN, które umożliwia realizację połączeń IPSec VPN lub SSL VPN. Oprogramowanie klienckie vpn jest dostępne jako opcja i nie jest wymagane w implementacji.
 |  |
| 8 | Routing i obsługa łączy WAN:W zakresie routingu rozwiązanie zapewnia obsługę:* Routingu statycznego.
* Policy Based Routingu (w tym: wybór trasy w zależności od adresu źródłowego, protokołu sieciowego, oznaczeń Type of Service w nagłówkach IP).
* Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2 (w tym RIPng), OSPF (w tym OSPFv3), BGP oraz PIM.
* Możliwość filtrowania tras rozgłaszanych w protokołach dynamicznego routingu.
* ECMP (Equal cost multi-path) – wybór wielu równoważnych tras w tablicy routingu.
* BFD (Bidirectional Forwarding Detection).
* Monitoringu dostępności wybranego adresu IP z danego interfejsu urządzenia i w przypadku jego niedostępności automatyczne usunięcie wybranych tras z tablicy routingu.
 |  |
| 9 | Funkcje SD-WAN:1. System umożliwia wykorzystanie protokołów dynamicznego routingu przy konfiguracji równoważenia obciążenia do łączy WAN.
2. SD-WAN wspiera zarówno interfejsy fizyczne jak i wirtualne (w tym VLAN, IPSec).
 |  |
| 10 | Zarządzanie pasmem:1. System Firewall musi umożliwiać zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej, gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu.
2. Musi istnieć możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.
3. System musi zapewniać możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.
 |  |
| 11 | Ochrona przed malware:1. Silnik antywirusowy umożliwia skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
2. Silnik antywirusowy zapewnia skanowanie następujących protokołów: HTTP, HTTPS, FTP, POP3, IMAP, SMTP, CIFS.
3. System umożliwia skanowanie archiwów, w tym co najmniej: Zip, RAR. W przypadku archiwów zagnieżdżonych istnieje możliwość określenia, ile zagnieżdżeń kompresji system będzie próbował zdekompresować w celu przeskanowania zawartości.
4. System umożliwia blokowanie i logowanie archiwów, które nie mogą zostać przeskanowane, ponieważ są zaszyfrowane, uszkodzone lub system nie wspiera inspekcji tego typu archiwów.
5. System dysponuje sygnaturami do ochrony urządzeń mobilnych (co najmniej dla systemu operacyjnego Android).
6. Baza sygnatur musi być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
7. System współpracuje z dedykowaną platformą typu Sandbox lub usługą typu Sandbox realizowaną w chmurze. Konieczne jest zastosowanie platformy typu Sandbox wraz z niezbędnymi serwisami lub licencjami upoważniającymi do korzystania z usługi typu Sandbox w chmurze.
8. System zapewnia usuwanie aktywnej zawartości plików PDF oraz Microsoft Office bez konieczności blokowania transferu całych plików.
9. Możliwość wykorzystania silnika sztucznej inteligencji AI wytrenowanego przez laboratoria producenta.
10. Możliwość uruchomienia ochrony przed malware dla wybranego zakresu ruchu.
 |  |
| 12 | Ochrona przed atakami:1. Ochrona IPS powinna opierać się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych.
2. System powinien chronić przed atakami na aplikacje pracujące na niestandardowych portach.
3. Baza sygnatur ataków powinna zawierać minimum 5000 wpisów i być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
4. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych sygnatur.
5. System musi zapewniać wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS.
6. Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web’owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty) oraz możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL, Cookies.
7. Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet.
8. Możliwość uruchomienia ochrony przed atakami dla wybranych zakresów komunikacji sieciowej. Mechanizmy ochrony IPS nie mogą działać globalnie.
 |  |
| 13 | Kontrola aplikacji:1. Funkcja Kontroli Aplikacji powinna umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP.
2. Baza Kontroli Aplikacji powinna zawierać minimum 2000 sygnatur i być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
3. Aplikacje chmurowe (co najmniej: Facebook, Google Docs, Dropbox) powinny być kontrolowane pod względem wykonywanych czynności, np.: pobieranie, wysyłanie plików.
4. Baza powinna zawierać kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P.
5. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur.
6. Istnieje możliwość blokowania aplikacji działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
7. System daje możliwość określenia dopuszczalnych protokołów na danym porcie TCP/UDP i blokowania pozostałych protokołów korzystających z tego portu (np. dopuszczenie tylko HTTP na porcie 80).
 |  |
| 14 | Kontrola WWW:1. Moduł kontroli WWW korzysta z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne.
2. W ramach filtra WWW są dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxy.
3. Filtr WWW dostarcza kategorii stron zabronionych prawem np.: Hazard.
4. Administrator ma możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL.
5. Filtr WWW umożliwia statyczne dopuszczanie lub blokowanie ruchu do wybranych stron WWW, w tym pozwala definiować strony z zastosowaniem wyrażeń regularnych (Regex).
6. Filtr WWW daje możliwość wykonania akcji typu „Warning” – ostrzeżenie użytkownika wymagające od niego potwierdzenia przed otwarciem żądanej strony.
7. Funkcja Safe Search – przeciwdziałająca pojawieniu się niechcianych treści w wynikach wyszukiwarek takich jak: Google oraz Yahoo.
8. Administrator ma możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania WWW.
9. System pozwala określić, dla których kategorii URL lub wskazanych URL nie będzie realizowana inspekcja szyfrowanej komunikacji.
 |  |
| 15 | Uwierzytelnienie użytkowników w ramach sesji:1. System Firewall musi umożliwiać weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą:
* Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu.
* Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP.
* Haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych.
1. Musi istnieć możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwu-składnikowego.
2. Rozwiązanie powinno umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS lub API.
3. Uwierzytelnianie w oparciu o protokół SAML w politykach bezpieczeństwa systemu dotyczących ruchu HTTP.
 |  |
| 16 | Zarządzanie:1. Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i mogą współpracować z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania.
2. Komunikacja elementów systemu zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania jest realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów.
3. Istnieje możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego.
4. System współpracuje z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwia przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów Netflow lub sFlow.
5. System daje możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację.
6. Element systemu pełniący funkcję Firewall posiada wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall.
7. Element systemu realizujący funkcję Firewall umożliwia wykonanie szeregu zmian przez administratora w CLI lub GUI, które nie zostaną zaimplementowane zanim nie zostaną zatwierdzone.
8. Możliwość przypisywania administratorom praw do zarządzania określonymi częściami systemu (RBM).
9. Możliwość zarządzania systemem tylko z określonych adresów źródłowych IP.
 |  |
| 17 | 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.
5. Możliwość włączenia logowania per reguła w polityce firewall.
6. Przesyłanie SYSLOG do zewnętrznych systemów jest możliwe z wykorzystaniem protokołu TCP oraz szyfrowania SSL/TLS.
 |  |
| 18 | Certyfikaty:Poszczególne elementy oferowanego systemu bezpieczeństwa powinny posiadać następujące certyfikacje:* ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall.
 |  |
| 19 | Serwisy i licencje:W ramach postępowania powinny zostać dostarczone licencje upoważniające do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów. Powinny one obejmować:  Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus (z uwzględnieniem sygnatur do ochrony urządzeń mobilnych - co najmniej dla systemu operacyjnego Android), Analiza typu Sandbox cloud, Antyspam, Web Filtering, bazy reputacyjne adresów IP/domen na okres min 36 miesięcy |  |
| 20 | Gwarancja oraz wsparcie serwisowe:System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres co najmniej 60 miesięcy. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7.System musi być objęty rozszerzonym wsparciem technicznym, gwarantującym udostępnienie oraz dostarczenie sprzętu zastępczego na czas naprawy sprzętu w Następnym Dniu Roboczym (NBD) od momentu potwierdzenia zasadności zgłoszenia, realizowanym przez producenta rozwiązania lub autoryzowanego dystrybutora przez okres min 36 miesięcy.Dla zapewnienia wysokiego poziomu usług podmiot serwisujący musi posiadać certyfikat ISO 9001 w zakresie świadczenia usług serwisowych. Zgłoszenia serwisowe muszą być przyjmowane w języku polskim w trybie 24x7 przez dedykowany serwisowy moduł internetowy oraz infolinię w języku polskim 24x7. Czas reakcji jest nie dłuższy niż 1 godzina – reakcja w postaci połączenia telefonicznego lub odpowiedzi w portalu serwisowym.Wymagania powinny być potwierdzone dokumentami: * Oświadczanie Producenta lub Autoryzowanego Dystrybutora świadczącego wsparcie techniczne  o gotowości świadczenia wymaganego serwisu (zawierające: adres strony internetowej serwisu i numer infolinii telefonicznej).
* Certyfikat ISO 9001 podmiotu serwisującego.
 |  |
| 21 | Opis przedmiotu zamówienia (nie techniczny, tylko ogólny): 1. Zaleca się, aby w przypadku istnienia takiego wymogu w stosunku do technologii objętej przedmiotem niniejszego postępowania (tzw. produkty podwójnego zastosowania), został uzyskany 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. Zaleca się, aby został uzyskany dokument - oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta na terenie Polski, iż produkt pochodzi z autoryzowanego kanału sprzedaży, np. poprzez oświadczenie o posiadanym statusie autoryzacyjnym.
 |  |

**PAKIET 2**

**1) System centralnego logowania i raportowania - 1 sztuka**

**Producent: ……………………………………………………**

**Model: ……………………………………………………**

**Part Number** (*Kod Produktu Producenta*)**: …………..………………………………..**

**Firewall/UTM – wymagane parametry**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wymagane parametry minimalne:  | Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymagań (tak/nie) |
| 1 | Wymagania ogólne:W ramach postępowania wymaganym jest dostarczenie centralnego systemu logowania, raportowania i korelacji, umożliwiającego centralizację procesu logowania zdarzeń sieciowych, systemowych oraz bezpieczeństwa w ramach całej infrastruktury zabezpieczeń.Rozwiązanie musi zostać dostarczone w postaci platformy działającej w środowisku wirtualnym lub w postaci platformy działającej na bazie linux w środowisku wirtualnym, z możliwością uruchomienia na co najmniej następujących hypervisorach: VMware ESX/ESXi 6.0/7.0, Microsoft Hyper-V 2012/2019 R2, Citrix XenServer 6.0+, Open Source Xen 4.1+, KVM. |  |
| 2 | Interfejsy, dysk:System musi obsługiwać co najmniej 3 interfejsy sieciowe oraz wspierać powierzchnię dyskową o pojemności 500 GB. |  |
| 3 | Parametry wydajnościowe:1. System musi być w stanie przyjmować minimum 1 GB logów na dzień.
 |  |
| 4 | Logowanie:1. Podgląd logowanych zdarzeń w czasie rzeczywistym.
2. Możliwość przeglądania logów historycznych z funkcją filtrowania.
3. System musi oferować predefiniowane (lub mieć możliwość ich konfiguracji) podręczne raporty graficzne lub tekstowe obrazujące stan pracy urządzenia oraz ogólne informacje dotyczące statystyk ruchu sieciowego i zdarzeń bezpieczeństwa. Muszą one obejmować co najmniej:

a. Listę najczęściej wykrywanych ataków.b. Listę najbardziej aktywnych użytkowników.c. Listę najczęściej wykorzystywanych aplikacji.d. Listę najczęściej odwiedzanych stron www.e. Listę krajów , do których nawiązywane są połączenia.f. Listę najczęściej wykorzystywanych polityk Firewall.g. Informacje o realizowanych połączeniach IPSec.1. Rozwiązanie musi posiadać możliwość przesyłania kopii logów do innych systemów logowania i przetwarzania danych. Musi w tym zakresie zapewniać mechanizmy filtrowania dla wysyłanych logów.
2. Komunikacja systemów bezpieczeństwa (z których przesyłane są logi) z oferowanym systemem centralnego logowania musi być możliwa co najmniej z wykorzystaniem UDP/514 oraz TCP/514.
3. System musi realizować cykliczny eksport logów do zewnętrznego systemu w celu ich długo czasowego składowania. Eksport logów musi być możliwy za pomocą protokołu SFTP lub na zewnętrzny zasób sieciowy.
 |  |
| 5 | Raportowanie:W zakresie raportowania system musi zapewniać:1. Generowanie raportów co najmniej w formatach: HTML, PDF, CSV.
2. Predefiniowane zestawy raportów, dla których administrator systemu może modyfikować parametry prezentowania wyników.
3. Funkcję definiowania własnych raportów.
4. Możliwość spolszczenia raportów.
5. Generowanie raportów w sposób cykliczny lub na żądanie, z możliwością automatycznego przesłania wyników na określony adres lub adresy email.
 |  |
| 6 | Korelacja logów:W zakresie korelacji zdarzeń system musi zapewniać:1. Korelowanie logów z określeniem urządzeń, dla których ten proces ma być realizowany.
2. Konfigurację powiadomień poprzez: e-mail, SNMP w przypadku wystąpienia określonych zdarzeń sieciowych, systemowych oraz bezpieczeństwa.
3. Wybór kategorii zdarzeń, dla których tworzone będą reguły korelacyjne. System korelować zdarzenia co najmniej dla następujących kategorii zdarzeń:
* Malware.
* Aplikacje sieciowe.
* Email.
* IPS.
* Traffic.
 |  |
| 7 | Zarządzanie:1. System logowania i raportowania musi mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH lub producent rozwiązania musi dostarczać dedykowanej konsoli zarządzania, która komunikuje się z rozwiązaniem przy wykorzystaniu szyfrowanych protokołów.

a. Proces uwierzytelniania administratorów musi być realizowany w oparciu o: lokalną bazę, Radius, LDAP, PKI.1. System musi umożliwiać zdefiniowanie co najmniej 3 administratorów z możliwością określenia praw dostępu do logowanych informacji i raportów z perspektywy poszczególnych systemów, z których przesyłane są logi.
 |  |
| 8 | Zarządzanie:1. System logowania i raportowania musi mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH lub producent rozwiązania musi dostarczać dedykowanej konsoli zarządzania, która komunikuje się z rozwiązaniem przy wykorzystaniu szyfrowanych protokołów.
2. Proces uwierzytelniania administratorów musi być realizowany w oparciu o: lokalną bazę, Radius, LDAP, PKI.
3. System musi umożliwiać zdefiniowanie co najmniej 3 administratorów z możliwością określenia praw dostępu do logowanych informacji i raportów z perspektywy poszczególnych systemów, z których przesyłane są logi.
 |  |

**PAKIET 3**

**1. Serwer - 1 sztuka**

**Producent: ……………………………………………………**

**Model: ……………………………………………………**

**Part Number** (*Kod Produktu Producenta*)**: …………..………………………………..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** | **SpełniaTAK/NIE** |
| **Obudowa** | Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji min. 8 dysków 2,5” wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli. Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI. |  |
| **Płyta główna** | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. |  |
| **Chipset** | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. |  |
| **Procesor** | Zainstalowane dwa procesory 8-rdzeniowe, min. 2.8GHz, klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 130 w teście SPECrate2017\_int\_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej. |  |
| **RAM** | Minimum 128DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczone do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM. |  |
| **Funkcjonalność pamięci RAM** | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling  |  |
| **Gniazda PCI** | - minimum dwa 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) |  |
| **Dyski twarde** | Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSDZainstalowane 5 dysków 2.4TB SAS 10k 12Gb, 2,5“ Hot-Plug.Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 480GB z możliwością konfiguracji RAID 1.Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde. |  |
| **Dodatkowe oprogramowanie** | Zamawiający posiada w swoim środowisku oprogramowanie **SQL Server 2017 Standard Runtime wraz z 15 licencjami CAL User.** Niniejszy serwer przejmuje jego rolę dlatego Zamawiający wymaga dostarczenia wraz z serwerem oprogramowania **Microsoft SQL Server 2019 Standard** (z możliwością zainstalowania wersji 2017) wraz z 15 licencjami CAL User. Do serwera zamawiający wymaga oprogramowania antywirusowego dla serwerów firmy ESET (licencja na min 2 lata) |  |
| **Kontroler RAID** | Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfrujących. |  |
| **Wbudowane porty** | 4 x USB z czego nie mniej niż 1x USB 3.0, 2xVGA z czego jeden na panelu przednim. |  |
| **Video** | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200 |  |
| **Zasilacze** | Redundantne, Hot-Plug min. 800W każdy. |  |
| **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
 |  |
| **Oprogramowanie do zarządzania** | * Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych
* integracja z Active Directory
* Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta
* Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish
* Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram
* Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów
* Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF
* Możliwość tworzenia własnych raportów w opraciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.
* Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika
* Tworzenie automatycznie grup urządzeń w opraciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji
* Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach
* Szybki podgląd stanu środowiska
* Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia
* Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu
* Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.
* Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń
* Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej
* Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu
* Możliwość podmontowania wirtualnego napędu
* Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów
* Możliwość importu plików MIB
* Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich
* Możliwość definiowania ról administratorów
* Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów
* Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)
* Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta
* Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów
* Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących aletrów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.
* Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstwie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.
* Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w opraciu o profile
* Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.
* Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.
* Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.
* Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarzadzającym.
* Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.
 |  |
| **Certyfikaty** | Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklarację 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. |  |
| **Warunki gwarancji** | 7 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 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. |  |
| **Dodatkowe wyposażenie** | Wraz z serwerem należy dostarczyć bezpieczny nośnik dyskowy na potrzeby backupu serwera. Producentem rozwiązania ma być producent serwera i ma ono być trwale oznaczone logiem producenta. Wymagania sprzętowe:Pojemność (macierzysta): 2 TBŚrednia utrzymywana szybkość przesyłania danych: wewnętrzne złącze SATA — 35 MB/s, zewnętrzne złącze USB — 80 MB/sSzybkość przesyłania danych w trybie burst: wewnętrzne złącze SATA — 1,5 Gb/s, zewnętrzne złącze USB — 5 Gb/sŚredni czas dostępu (ms): 15Funkcja: wymienny napęd dyskowyRozmiar bloku logicznego: 512 bajtówObsługiwane systemy plików: ext2, ext3, FAT32 i NTFS (domyślnie)Współczynnik nieodwracalnych błędów: 1 błąd na 10^14 odczytanych bitów5 lat gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  |  |

**Usługi wdrożeniowe**

W ramach wykonania zadania w przedmiotowym postępowaniu, Zamawiający wymaga wykonania następujących usług związanych z dostarczanym rozwiązaniem**:**

**System Bezpieczeństwa - Urządzenie firewall**

1. Analiza wymogów dotyczących bezpieczeństwa w zakresie transmisji danych oraz logicznego umiejscowienia serwerów/systemów będących w posiadaniu przez Zamawiającego.
2. Analiza obecnego stanu przepływu danych między strefami (podsieciami) oraz na styku z Internetem pod kątem aplikacji, portów TCP/UDP oraz wolumenu ruchu.
3. Analiza potrzeb biznesowych na funkcje UTM (weryfikacja działania obecnych systemów bezpieczeństwa IT oraz brakujących usług).
4. Analiza dostępu i uwierzytelnienia do aplikacji i systemów wewnątrz sieci (logowanie, klucze z certyfikatami) oraz z Internetu (Port Forwarding, VPN) pod kątem unifikacji kontroli dostępu.
5. Instalacja i konfiguracja firewall’a UTM w środowisku Zamawiającego (przeniesienie konfiguracji z obecnego firewall’a)
6. Aktualizacja oprogramowania urządzeń do najnowszej, stabilnej wersji.
7. Utworzenie odpowiednich typów kont dla administratorów i użytkowników VPN.
8. Instalacja i konfiguracja integracji z firewall systemu do centralnego zbierania logów i generowania raportów w zakresie informacji dotyczących ruchu, zdarzeń, wirusów, ataków, filtrowania treści www.
9. Konfiguracja routingów statycznych na firewall’u a w razie potrzeby wdrożenia routingu dynamicznego (RIP, OSPF, BGP).
10. Wdrożenie szczegółowej polityki bezpieczeństwa (reguły dostępu dla ruchu z Internetu, do Internetu oraz między pozostałymi strefami) zgodnie z wytycznymi ze strony Zamawiającego.
11. Konfiguracja filtracji stron WWW na podstawie kategorii oraz treści.
12. Konfiguracja kontroli całego ruchu na brzegu sieci mechanizmami chroniącymi przed atakami: DoS, virus, botnet, spyware, malware.
13. Konfiguracja AntySpam, Antywirus, IPS.
14. Konfiguracja kontroli ruchu dla wybranych aplikacji.
15. W razie potrzeby - integracja firewalla z systemem autoryzacji Microsoft Active Directory, tak aby możliwa była identyfikacja użytkowników.
16. Konfiguracja dostępu zdalnego SSL VPN (VPN Client, portal WebVPN).
17. Przeprowadzenie testów działania firewall’a oraz wszystkich wdrożonych funkcjonalności.
18. Przeprowadzenie jednorazowego szkolenia z zakresu konfiguracji i administracji firewalli UTM dla maksymalnie dwóch osób wskazanych przez Zamawiającego w wymiarze 8 godzin.

**Oprogramowanie do System Centralnego Logowania i Raportowania Systemów Bezpieczeństwa**

1. Instalacja oprogramowania w środowisku wirtualnym wskazanym przez Zamawiającego.
2. Konfiguracja interfejsów sieciowych oraz routingu.
3. Podłączenie do infrastruktury Zamawiającego wedle wcześniejszych ustaleń zaakceptowanych przez Zamawiającego.
4. Konfiguracja kont administracyjnych lub autoryzacji z wykorzystaniem źródeł zewnętrznych.
5. Integracja urządzeń zewnętrznych z systemem zbierania logów.
6. Konfiguracja raportów zaplanowanych oraz na żądanie.
7. Konfiguracja obsługi zdarzeń i incydentów.
8. Konfiguracja parametrów monitoringu sieci i korelacji zdarzeń.
9. Testy poprawności działania skonfigurowanego środowiska.

**Serwer**

1. Montaż serwera w szafie Rack.
2. Podłączenie do zasilania.
3. Konfiguracja konsoli zdalnego dostępu.
4. Aktualizacja mikrokodu (firmware) komponentów serwera do najnowszej zalecanej przez producenta wersji.
5. Podłączenie do infrastruktury sieci LAN/SAN.
6. Utworzenie grup dyskowych RAID na dyskach lokalnych serwera.
7. Stworzenie wolumenów dyskowych i konfiguracja ich parametrów.
8. Instalacja systemu wirtualizacji.
9. Konfiguracja parametrów serwera wirtualizacyjnego: adresacja IP, routing, DNS, synchronizacja czasu.
10. Prezentacja przestrzeni dyskowej dla serwera wirtualizacyjnego.
11. Organizacja systemu plików na wydzielonych zasobach dedykowanych do składowania plików maszyn wirtualnych.
12. Konfiguracja sieci wirtualnych dedykowanych dla maszyn wirtualnych oraz mechanizmów migracji maszyn wirtualnych pomiędzy maszynami fizycznymi, w trybie on-line.
13. Instalacja i konfiguracja maszyny wirtualnej (VM) w przygotowanym wcześniej środowisku wirtualizacyjnym.
14. Testy wydajnościowe, weryfikacja poprawności działania całego środowiska.
15. Przeniesienie/migracja oprogramowania (Microsoft sql server wraz z bazami danych)