# **Załącznik nr 2 do SWZ**

# **Opis przedmiotu zamówienia**

# **Wymagania Ogólne**

Przedmiotem zamówienia jest sprzedaż na rzecz Zamawiającego następujących rzeczy: urządzenia UTM zabezpieczającego styk sieci komputerowej AWF (dalej: „urządzenie” lub „system”) wraz z licencją oprogramowania (dalej: licencja), oraz jego wdrożeniem i konfiguracją, a także świadczenie usług wsparcia technicznego w zakresie funkcjonalności oprogramowania w okresie ważności licencji.

System bezpieczeństwa ma realizować wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa mogą być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej muszą być zapewnione niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym.

System realizujący funkcję Firewall ma zapewniać pracę w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN.

System umożliwia budowę minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall’a, IPSec VPN, Antywirus, IPS, Kontroli Aplikacji. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 4 administratorów do poszczególnych instancji systemu.

System ma wspierać protokoły IPv4 oraz IPv6 w zakresie:

* Firewall.
* Ochrony w warstwie aplikacji.
* Protokołów routingu dynamicznego.

**System musi spełniać funkcję kontrolera Wi-Fi dla 30 sztuk urządzeń dostępowych FortiAP-221E posiadanych przez Zamawiającego.**

# **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 system firewall ma zapewniać funkcję synchronizacji sesji.
2. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.
3. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.
4. System musi umożliwiać agregację linków statyczną oraz w oparciu o protokół LACP. Ponadto ma dawać możliwość tworzenia interfejsów redundantnych.

# **Interfejsy, Dysk, Zasilanie:**

1. System realizujący funkcję Firewall musi dysponować co najmniej poniższą liczbą i rodzajem interfejsów:

* 18 portami Gigabit Ethernet RJ-45.
* 8 gniazdami SFP 1GE
* 8 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. System Firewall ma pozwalać na skonfigurowanie co najmniej 200 interfejsów wirtualnych, definiowanych jako VLAN’y w oparciu o standard 802.1Q.
3. System realizujący funkcję Firewall musi być wyposażony w lokalną przestrzeń dyskową o pojemności minimum 960 GB.
4. System musi być wyposażony w zasilanie 2x AC.

# **Parametry wydajnościowe:**

1. W zakresie Firewall’a obsługa nie mniej niż 7.5 mln. jednoczesnych połączeń oraz 480 tys. nowych połączeń na sekundę.
2. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 77 Gbps dla pakietów 512 B.
3. Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 26 Gbps.
4. Wydajność szyfrowania IPSec VPN protokołem AES z kluczem 128 nie mniej niż 50 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 12 Gbps.
6. Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 8,5 Gbps.
7. Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL dla ruchu http – minimum 7,5 Gbps.

# **Funkcje Systemu Bezpieczeństwa:**

W ramach 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. Dwuskładnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. Konieczne są co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site.
11. Inspekcja (minimum: IPS) ruchu szyfrowanego protokołem SSL/TLS, minimum dla następujących typów ruchu: HTTP (w tym HTTP/2), SMTP, FTP, POP3.
12. Funkcja lokalnego serwera DNS z możliwością filtrowania zapytań DNS na lokalnym serwerze DNS jak i w ruchu przechodzącym przez system.
13. Rozwiązanie musi posiadać wbudowane mechanizmy automatyzacji polegające na wykonaniu określonej sekwencji akcji (takich jak zmiana konfiguracji, wysłanie powiadomień do administratora) po wystąpieniu wybranego zdarzenia (np. naruszenie polityki bezpieczeństwa).

# **Polityki, Firewall**

1. Polityka Firewall ma uwzględniać: adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń.
2. System ma realizować 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 musi istnieć 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 ma umożliwiać 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 ma integrować się z następującymi rozwiązaniami SDN w celu dynamicznego pobierania informacji o zainstalowanych maszynach wirtualnych po to, aby użyć ich przy budowaniu polityk kontroli dostępu.

* Amazon Web Services (AWS).
* Microsoft Azure.
* Cisco ACI.
* Google Cloud Platform (GCP).
* OpenStack.
* VMware NSX.
* Kubernetes.

# **Połączenia VPN**

1. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji system ma zapewniać:

* Wsparcie dla IKE v1 oraz v2.
* Obsługę szyfrowania protokołem minimum AES z kluczem 128 oraz 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM).
* Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19, 20.
* Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh.
* Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site.
* Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.
* Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego.
* Wsparcie dla następujących typów uwierzytelniania: pre-shared key, certyfikat.
* Możliwość ustawienia maksymalnej liczby tuneli IPSec negocjowanych (nawiązywanych) jednocześnie w celu ochrony zasobów systemu.
* Możliwość monitorowania wybranego tunelu IPSec site-to-site i w przypadku jego niedostępności automatycznego aktywowania zapasowego tunelu.
* Obsługę mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth.
* Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site.

1. System ma umożliwiać konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji ma zapewniać:

* Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system ma 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 ma posiadać w ofercie oprogramowanie klienckie VPN, które umożliwia realizację połączeń IPSec VPN lub SSL VPN. Oprogramowanie klienckie vpn ma być dostępne jako opcja i nie jest wymagane w implementacji.

# **Routing i obsługa łączy WAN**

W zakresie routingu zaproponowane przez Wykonawcę rozwiązanie ma zapewniać obsługę:

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

# **Funkcje SD-WAN**

1. System ma umożliwiać wykorzystanie protokołów dynamicznego routingu przy konfiguracji równoważenia obciążenia do łączy WAN.
2. SD-WAN musi wspierać zarówno interfejsy fizyczne jak i wirtualne (w tym VLAN, IPSec).

# **Zarządzanie pasmem**

1. System Firewall ma umożliwiać zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej i gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu.
2. System ma dawać możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.
3. System ma pozwalać na zdefiniowanie pasma dla wybranych użytkowników niezależnie od ich adresu IP.
4. System ma zapewniać możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.

# **Ochrona przed malware**

1. Silnik antywirusowy ma umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
2. Silnik antywirusowy ma zapewniać skanowanie następujących protokołów: HTTP, HTTPS, FTP, POP3, IMAP, SMTP, CIFS.
3. System ma umożliwiać 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 ma umożliwiać blokowanie i logowanie archiwów, które nie mogą zostać przeskanowane, ponieważ są zaszyfrowane, uszkodzone lub system nie wspiera inspekcji tego typu archiwów.
5. System ma dysponować 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 ma współpracować 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 ma zapewniać usuwanie aktywnej zawartości plików PDF oraz Microsoft Office bez konieczności blokowania transferu całych plików.
9. System ma mieć możliwość wykorzystania silnika sztucznej inteligencji AI wytrenowanego przez laboratoria producenta.
10. System ma mieć możliwość uruchomienia ochrony przed malware dla wybranego zakresu ruchu.

# **Ochrona przed atakami**

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

# **Kontrola aplikacji**

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

# **Kontrola WWW**

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

# **Uwierzytelnianie użytkowników w ramach sesji**

1. System Firewall ma 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. System ma dawać możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwuskładnikowego.
2. System ma umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS, API lub SYSLOG w tym procesie.
3. System ma umożliwiać uwierzytelnianie w oparciu o protokół SAML w politykach bezpieczeństwa systemu dotyczących ruchu HTTP.

# **Zarządzanie**

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

# **Logowanie**

1. Elementy systemu bezpieczeństwa mają realizować logowanie do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub konieczne jest zastosowanie komercyjnego systemu logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej.
2. W ramach logowania element systemu pełniący funkcję Firewall ma zapewniać przekazywanie danych o: zaakceptowanym ruchu, blokowanym ruchu, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Ponadto ma zapewniać możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania.
3. Logowanie ma obejmować zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa.
4. System ma mieć możliwość włączenia logowania per reguła w polityce firewall.
5. System ma zapewniać możliwość logowania do serwera SYSLOG.
6. Przesyłanie SYSLOG do zewnętrznych systemów ma być możliwe z wykorzystaniem protokołu TCP oraz szyfrowania SSL/TLS.

# **Certyfikaty**

System ma posiadać następujące certyfikacje:

* ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall.

# **Testy wydajnościowe oraz funkcjonalne**

1. Wszystkie funkcje i parametry wydajnościowe systemu zawarte w pozycji OPZ „Parametry wydajnościowe” mają mieć możliwość zweryfikowania w oparciu o oficjalną (publicznie dostępną online) dokumentację producenta oraz wykonane testy.

# **Serwisy i licencje**

Do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów wymagane są licencje:

1. 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 **36 miesięcy**.

# **Gwarancja**

1. Gwarancja: System jest objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres **36 miesięcy**, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent zapewnia dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7.
2. System jest objęty rozszerzoną gwarancją zapewniającą 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**. Dla zapewnienia wysokiego poziomu usług podmiot serwisujący musi posiadać certyfikat ISO 9001 w zakresie świadczenia usług serwisowych. Zgłoszenia serwisowe są przyjmowane w języku polskim w trybie 24x7 przez dedykowany serwisowy moduł internetowy oraz infolinię w języku polskim 24x7

# **Wsparcie**

1. Wykonawca w ramach dostawy urządzenia zapewni jego wdrożenie i konfigurację zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.
2. Przez okres trwania licencji Wykonawca zapewni profesjonalne wsparcie techniczne świadczone poprzez telefon, połączenia zdalne, e-mail oraz dedykowany system HelpDesk (należy podać adres strony WWW)
3. W ramach wsparcia należy zapewnić dodatkowo:

- 15 godzin rozszerzonego wsparcia technicznego na poziomie eksperckim (poprzez połączenia zdalne i telefon) przez które należy rozumieć możliwe dodatkowe modyfikacje ustawień i konfiguracji na życzenie lub potrzeby zamawiającego – świadczone w formie konsultacji lub realizacji zmian konfiguracyjnych na urządzeniu.

- 1-dniowe szkolenie z obsługi systemu przeprowadzone przez certyfikowanego technika

-2 wizyty serwisowe w ciągu roku w siedzibie Zamawiającego (w tym aktualizacja do najnowszej wersji oprogramowania systemowego oraz optymalizacja ustawień w nowej wersji OS)

1. Dla zapewnienia odpowiednio wysokiego poziomu wsparcia technicznego Wykonawca musi załączyć do oferty aktualne certyfikaty dwóch etatowych pracowników delegowanych do obsługi technicznej proponowanego rozwiązania. Certyfikaty muszą być wystawione przez Producenta oferowanego rozwiązania.