

.....  
Wykonawca

.....  
data

# FORMULARZ OFERTOWY

<b>Przedmiot zamówienia</b>	<b>Rozbudowa miejskiej szerokopasmowej sieci szkieletowej</b>
<b>Zamawiający</b>	<b>Gmina Lublin Lublin, Plac Łokietka 1</b>
<b>Nazwa i adres wykonawcy</b>	
<b>Adres do korespondencji oraz telefon, fax i e-mail (o ile wykonawca takie posiada)</b>	Tel:
	Fax:
	E-mail:
<b>Cena ofertowa w zł netto (cyfrowo i słownie)</b>	
<b>Stawka i kwota podatku VAT</b>	..... %,  tj. .... zł
<b>Cena ofertowa w zł brutto (cyfrowo i słownie)</b>	

<p><b>Gwarancja (min. 36 m-c)</b></p>	<p>..... m-c</p>
<p><b>Typ urządzenia</b></p>	<p><b>Dokładna specyfikacja producenta (producent, typ, model, part numer), jeżeli urządzenie wyposażone jest w dodatkowe elementy/opcje oferowane przez producenta oddzielnie należy podać wszystkie informacje także dla tych elementów/opcji łącznie z podaniem ilości tych elementów/opcji wchodzących w skład jednego urządzenia. Podane informacje muszą w sposób jednoznaczny wskazywać na urządzenie/element/opcję w katalogu producenta.</b></p>
<p>Przełącznik rdzenia (typ 1)</p>	
<p>Przełącznik rdzenia (typ 2)</p>	
<p>Przełącznik Data Center</p>	
<p>Przełącznik dystrybucyjny (typ 1)</p>	
<p>Przełącznik dystrybucyjny (typ 2)</p>	
<p>Przełącznik dostępowy (typ 1)</p>	
<p>Przełącznik dostępowy (typ 2)</p>	

Przełącznik dostępowy (typ 3)	
Firewall segmentu brzegowego	
Router zdalny	
Router segmentu brzegowego	

## Parametry i funkcjonalności dodatkowe dla urządzeń:

### Przełącznik rdzenia (typ 1)

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania*)	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagania
1.	Każdy z portów liniowych obsługuje standard IEEE 802.1AE (szyfrowanie ruchu) z pełną wydajnością łącza.	Opcjonalne  (Wymaganie „Opcjonalne” oznacza, że Wykonawca może ale nie musi zaoferować wyższe parametry. Wyższe parametry będą dodatkowo punktowane na etapie oceny Oferty.)	11	<b>TAK / NIE*</b>  *Proszę wskazać „TAK” jeżeli oferowane urządzenie spełnia WSZYSTKIE wymogi wymienione w wierszach o Lp. od 1 do 6, w przeciwnym wypadku należy wskazać słowo „NIE”
2.	Duże bufony pakietów – 250MB per port 10GE.			
3.	Możliwość raportowania do systemów zarządzających z wykorzystaniem statystyk typu flow np. J-Flow, NetFlow lub odpowiednik (bez samplowania). Konieczna jest obsługa/buforowanie minimum 1.000.000 wpisów. Funkcjonalność obsługiwana sprzętowo i wspierająca ruch IPv4, IPv6, MPLS oraz multicast.			
4.	Wysokość nie większa niż 2RU.			
5.	Funkcjonalność Layer 2 traceroute umożliwiająca śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC.			
6.	Porty SFP oraz SFP+ obsługujące odpowiednio			

wkładki: 1000Base-CU oraz 10GBase-CU.			
---------------------------------------	--	--	--

## Przełącznik rdzenia (typ 2)

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagania
1.	Każdy z portów liniowych obsługuje standard IEEE 802.1AE (szyfrowanie ruchu) z pełną wydajnością łącza.	<p>Opcjonalne</p> <p>(Wymaganie „Opcjonalne” oznacza, że Wykonawca może ale nie musi zaoferować wyższe parametry. Wyższe parametry będą dodatkowo punktowane na etapie oceny Oferty.)</p>	11	<p><b>TAK / NIE*</b></p> <p>*Proszę wskazać „TAK” jeżeli oferowane urządzenie spełnia WSZYSTKIE wymogi wymienione w wierszach o Lp. od 1 do 6, w przeciwnym wypadku należy wskazać słowo „NIE”</p>
2.	Duże bufony pakietów – 250MB per port 10GE.			
3.	Możliwość raportowania do systemów zarządzających z wykorzystaniem statystyk typu flow np. J-Flow, NetFlow lub odpowiednik (bez samplowania). Konieczna jest obsługa/buforowanie minimum 1.000.000 wpisów. Funkcjonalność obsługiwana sprzętowo i wspierająca ruch IPv4, IPv6, MPLS oraz multicast.			
4.	Wysokość nie większa niż 2RU.			
5.	Funkcjonalność Layer 2 traceroute umożliwiająca śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC.			
6.	Porty SFP oraz SFP+ obsługujące odpowiednio wkładki: 1000Base-CU oraz 10GBase-CU.			

## Przełącznik Data Center

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagania
1.	Przełącznik musi mieć możliwość dołączania zewnętrznych, wyniesionych modułów GigabitEthernet oraz 10 GigabitEthernet. Dołączenie modułów nie może być zrealizowane z wykorzystaniem mechanizmów L2 (Spanning Tree) ani L3 a jedynie w ramach domeny fizycznej bądź	<p>Opcjonalne</p> <p>(Wymaganie „Opcjonalne” oznacza, że Wykonawca może</p>	8	<b>TAK /</b>

	stosu. Porty modułu wyniesionego muszą być udostępniane do zarządzania i monitorowania z poziomu przełącznika centralnego.			<p><b>NIE*</b></p> <p>*Proszę wskazać „TAK” jeżeli urządzenie spełnia WSZYSTKIE wymogi wymienione w wierszach o Lp. od 1 do 7, w przeciwnym wypadku należy wskazać słowo „NIE”</p>
2.	Obsługa standardu 25GE CU Ethernet na wszystkich 48 portach przełącznika.			
3.	Przepustowość wewnętrznej magistrali przełączającej minimum 3.6Tbps.			
4.	Możliwość instalacji wentylatorów zapewniających przepływ powietrza przód-tył lub tył-przód zależnie od potrzeb.	<p>ale nie musi zaoferować wyższe parametry. Wyższe parametry będą dodatkowo punktowane na etapie oceny Oferty.)</p>		
5.	Wsparcie standardu 100G Ethernet na 6 portach QSFP36 przełącznika, obsługa wkładek 100GBase-SR4/-LR4/-CU/-AOC.			
6.	Obsługa ruchu rozgłoszeniowego (multicast, broadcast, unknown unicast) z mapowaniem VXLAN do IP Multicast Group i wykorzystaniem funkcjonalności PIM Anycast RP.			
7.	Wysokość modułu nie więcej 1RU.			

## Przełącznik dystrybucyjny (typ 1)

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagania
1.	Obsługa standardu IEEE 802.1AE (szyfrowanie ruchu) z pełną wydajnością łącza na każdym z portów dostępowych.	Opcjonalne	6	<p><b>TAK / NIE*</b></p> <p>*Proszę wskazać „TAK” jeżeli urządzenie spełnia WSZYSTKIE wymogi wymienione w wierszach o Lp. od 1 do 6, w przeciwnym</p>
2.	Funkcjonalność bramy dla usług mDNS.	(Wymaganie „Opcjonalne” oznacza, że Wykonawca może ale nie musi zaoferować wyższe parametry. Wyższe parametry będą dodatkowo punktowane na etapie oceny Oferty.)		
3.	Możliwość współdzielenia mocy zasilaczy, tzn. zasilacze muszą stanowić zasób wspólny dla przełączników w stosie (redundancja zasilania bez konieczności instalacji zasilaczy zapasowych w każdym przełączniku, możliwość „pożyczania” mocy dla innych jednostek w stosie) – dla grup liczących do co najmniej 4 przełączników.			
4.	Możliwość tworzenia statystyk ruchu w			

	oparciu o NetFlow/J-Flow lub podobny mechanizm, przy czym wielkość tablicy monitorowanych strumieni nie może być mniejsza niż 24.000. Wymagane jest sprzętowe wsparcie dla gromadzenia statystyk NetFlow/J-Flow.			
5.	Wbudowany analizator pakietów.			wypadku należy wskazać słowo „NIE”
6.	Wysokość nie większa niż 1RU.			

## Przełącznik dystrybucyjny (typ 2)

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełniania wymagania
1.	Obsługa standardu IEEE 802.1AE (szyfrowanie ruchu) z pełną wydajnością łącza na każdym z portów dostępowych.	Opcjonalne  (Wymaganie „Opcjonalne” oznacza, że Wykonawca może ale nie musi zaoferować wyższe parametry. Wyższe parametry będą dodatkowo punktowane na etapie oceny Oferty.)	6	<p><b>TAK / NIE*</b></p> <p>*Proszę wskazać „TAK” jeżeli oferowane urządzenie spełnia WSZYSTKIE wymogi wymienione w wierszach o Lp. od 1 do 6, w przeciwnym wypadku należy wskazać słowo „NIE”</p>
2.	Funkcjonalność bramy dla usług mDNS.			
3.	Możliwość współdzielenia mocy zasilaczy, tzn. zasilacze muszą stanowić zasób wspólny dla przełączników w stosie (redundancja zasilania bez konieczności instalacji zasilaczy zapasowych w każdym przełączniku, możliwość „pożyczania” mocy dla innych jednostek w stosie) – dla grup liczących do co najmniej 4 przełączników.			
4.	Możliwość tworzenia statystyk ruchu w oparciu o NetFlow/J-Flow lub podobny mechanizm, przy czym wielkość tablicy monitorowanych strumieni nie może być mniejsza niż 24.000. Wymagane jest sprzętowe wsparcie dla gromadzenia statystyk NetFlow/J-Flow.			
5.	Wbudowany analizator pakietów.			
6.	Wysokość nie większa niż 1RU.			

## Przełącznik dostępowy: typ 1, 2, 3

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagania
1.	Zgodność ze standardem IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet). Możliwość hibernowania przełącznika w określonych godzinach celem dodatkowego oszczędzania energii.	Opcjonalne  (Wymaganie „Opcjonalne” oznacza, że Wykonawca może ale nie musi zaoferować wyższe parametry. Wyższe parametry będą dodatkowo punktowane na etapie oceny Oferty.)	15	TAK / NIE*  *Proszę wskazać „TAK” jeżeli oferowane urządzenie spełnia WSZYSTKIE wymogi wymienione w wierszach o Lp. od 1 do 3, w przeciwnym wypadku należy wskazać słowo „NIE”
2.	Przełącznik posiada możliwość raportowania do systemów zarządzających z wykorzystaniem statystyk typu flow np. J-Flow, NetFlow lub odpowiednik (bez samplowania). Funkcjonalność wspierająca ruch IPv4, IPv6 oraz ruch głosowy.			
3.	Wysokość nie większa niż 1RU, a głębokość nie większa niż 60cm.			

## Firewall segmentu brzegowego

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagania
1	Istnieje możliwość objęcia dostarczanych firewalli Systemem zarządzania , który będzie zarządzać również posiadanymi przez Zamawiającego firewallami Palo Alto PA3020 (2 sztuki) - w zakresie nie mniejszym niż opisane w pkt 63-77 wymagań obligatoryjnych	Opcjonalne  (Wymaganie „Opcjonalne” oznacza, że Wykonawca może ale nie musi zaoferować wyższe parametry. Wyższe parametry będą dodatkowo punktowane na etapie oceny Oferty.)	19	TAK / NIE*  *Proszę wskazać „TAK” jeżeli oferowane urządzenie spełnia WSZYSTKIE wymogi
2	Polityka zabezpieczeń firewall uwzględnia strefy bezpieczeństwa			
3	Posiadanie modułu inspekcji antywirusowej per aplikacja oraz wybrany dekodery taki jak imap, pop3, ftp, kontrolującego ruch bez konieczności dokupowania jakichkolwiek komponentów, poza subskrypcją. Baza sygnatur anty-wirus musi być przechowywana na urządzeniu, regularnie aktualizowana w sposób automatyczny i pochodzić od tego samego producenta co			

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełniania wymagania
	producent systemu zabezpieczeń.			
4	Możliwość uruchomienia modułu IPS/IDS per reguła polityki bezpieczeństwa firewall. Nie jest dopuszczalne, aby funkcjonalność IPS/IDS uruchamiana była per urządzenie lub jego część (np. interfejs sieciowy, strefa bezpieczeństwa).			wymienione w wierszach o Lp. od 1 do 19, w przeciwnym wypadku należy wskazać słowo „NIE”
5	Możliwość ręcznego tworzenia sygnatur IPS dla nowych aplikacji bezpośrednio na urządzeniu bez użycia zewnętrznych narzędzi i wsparcia producenta			
6	Możliwość ręcznego tworzenia sygnatur dla nowych aplikacji bezpośrednio na urządzeniu bez użycia zewnętrznych narzędzi i wsparcia producenta.			
7	Zezwolenie dostępu dla aplikacji musi odbywać się w regułach polityki firewall (tzn. reguła firewall musi posiadać oddzielne pole gdzie definiowane są aplikacje i oddzielne pole gdzie definiowane są protokoły sieciowe, nie jest dopuszczalne definiowanie aplikacji przez dodatkowe profile). Nie jest dopuszczalna kontrola aplikacji w modułach innych jak firewall (np. w IPS lub innym module UTM).			
8	Możliwość definiowania i przydzielania różnych profili ochrony (AV, IPS, AS, URL, blokowanie plików) per aplikacja. Musi istnieć możliwość przydzielania innych profili ochrony (AV, IPS, AS, URL, blokowanie plików) dla dwóch różnych aplikacji pracujących na tym samym porcie.			
9	Możliwość analizy i blokowania plików przesyłanych w zidentyfikowanych aplikacjach. W przypadku gdy kilka aplikacji pracuje na tym samym porcie UDP/TCP (np. tcp/80) musi istnieć możliwość przydzielania innych, osobnych profili analizujących i blokujących dla każdej aplikacji.			
10	Możliwość ochrony przed atakami typu „Drive-by-download” poprzez skonfigurowanie strony blokowania z dostępną akcją „kontynuuj” dla funkcji blokowania transmisji plików.			
11	Zapewnienie inspekcji komunikacji szyfrowanej protokołem SSL dla ruchu innego niż HTTP. System musi mieć możliwość deszyfracji niezaufanego ruchu SSL i poddania go właściwej inspekcji, nie mniej niż: wykrywanie i blokowanie ataków typu exploit (ochrona Intrusion Prevention), wirusy i inny złośliwy kod (ochrona anty-wirus i any-			



Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełniania wymagania
	spyware), filtracja plików, danych i URL.			
12	System zabezpieczeń firewall musi umożliwiać inspekcję szyfrowanej komunikacji SSH (Secure Shell) dla ruchu wychodzącego w celu wykrywania tunelowania innych protokołów w ramach usługi SSH			
13	Posiadanie interfejsu XML API będącego integralną częścią systemu zabezpieczeń, za pomocą którego możliwa jest konfiguracja i monitorowanie stanu urządzenia bez użycia konsoli zarządzania lub linii poleceń (CLI).			
14	Możliwość uwierzytelniania administratorów za pomocą serwera Kerberos.			
15	Możliwość stworzenie sekwencji uwierzytelniającej posiadającej co najmniej trzy metody uwierzytelniania (np. baza lokalna, LDAP i RADIUS).			
16	Wbudowany twardy dysk do przechowywania logów i raportów o pojemności nie mniejszej niż 120 GB. Wszystkie narzędzia monitorowania, analizy logów i raportowania muszą być dostępne lokalnie na urządzeniu zabezpieczeń. Nie jest wymagany do tego celu zakup zewnętrznych urządzeń, oprogramowania ani licencji.			
17	Włączenie logowania na dysk nie obniża wydajność urządzenia.			
18	Budowanie reguł zabezpieczeń firewall zgodne z ustaloną polityką opartą o profile oraz obiekty. Polityki muszą być definiowane pomiędzy określonymi strefami bezpieczeństwa. Konsola zarządzania ma posiadać możliwość automatycznej weryfikacji spójności i niesprzeczności wprowadzonej polityki bezpieczeństwa.			
19	Przynajmniej dwa dyski o pojemności nie mniejszej niż 120 GB połączone w RAID 1 (2 x 120 GB).			

## Router segmentu brzegowego

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełniania
-----	-----------------	---------------	--	--------------------------

				wymagania
1.	Urządzenie musi zapewniać możliwość pełnego przeniesienia konfiguracji z posiadanego przez Zamawiającego routera serii ASR1000.	Opcjonalne  (Wymaganie „Opcjonalne” oznacza, że Wykonawca może ale nie musi zaoferować wyższe parametry. Wyższe parametry będą dodatkowo punktowane na etapie oceny Oferty.)	6	TAK / NIE*  *Proszę wskazać „TAK” jeżeli oferowane urządzenie spełnia WSZYSTKIE wymogi wymienione w wierszach o Lp. od 1 do 6, w przeciwnym wypadku należy wskazać słowo „NIE”
2.	Urządzenie umożliwia dołożenie przestrzeni dyskowej typu SSD o pojemności 400 GB			
3.	Wysokość nie większa niż 2RU.			
4.	Możliwość uruchomienia funkcjonalności analizy i klasyfikacji pakietów w warstwie 2-7 polegającej na przeszukiwaniu pakietów pod kątem zawierania specyficznych ciągów znaków i wykrywania na tej podstawie ataków.  Urządzenie musi być sprzętowo przygotowane do uruchomienia danej funkcjonalności. Jeżeli funkcja ta wymaga dodatkowych licencji ich dostarczenie nie jest wymagane, jednakże urządzenie musi umożliwiać ich uruchomienie bez konieczności dokonywania zmian sprzętowych.			
5.	Możliwość uruchomienie usługi klasyfikacji ruchu w oparciu o głęboką analizę pakietów, przy czym klasyfikacja ta:  opiera się na kilku mechanizmach gwarantujących poprawne rozpoznawanie wielu aplikacji / protokołów, udostępnia 3 atrybuty opisujące daną aplikację / protokół (atrybuty ułatwiają konfigurowanie QoS na urządzeniu poprzez grupowanie podobnych aplikacji / protokołów - na przykład wszystkie aplikacje typu p2p mają taką samą wartość atrybutu określającego typ aplikacji.  Urządzenie musi być sprzętowo przygotowane do uruchomienia danej funkcjonalności. Jeżeli funkcja ta wymaga dodatkowych licencji ich dostarczenie nie jest wymagane, jednakże urządzenie musi umożliwiać ich uruchomienie bez konieczności dokonywania zmian sprzętowych.			
6.	Funkcjonalność zapory ogniowej typu statefull (ang. statefull firewall), przy czym zaporą ogniową:  umożliwia definicję stref bezpieczeństwa (zone-based firewall) z elastyczną definicją scenariuszy przesyłu ruchu pomiędzy różnymi			

<p>strefami (inspekcja ruchu, odrzucanie ruchu, brak inspekcji), obsługuje ruch IPv4 oraz IPv6, umożliwia konfigurację polityk per wirtualna tablica routingu (VRF), umożliwia obsługę 2 000 000 równoczesnych sesji, umożliwia zestawianie 200 000 nowych połączeń HTTP na sekundę.</p> <p>Urządzenie musi być sprzętowo przygotowane do uruchomienia danej funkcjonalności. Jeżeli funkcja ta wymaga dodatkowych licencji ich dostarczenie nie jest wymagane, jednakże urządzenie musi umożliwiać ich uruchomienie bez konieczności dokonywania zmian sprzętowych.</p>			
--	--	--	--

## Router zdalny

Lp.	Nazwa parametru	Typ wymagania	Liczba punktów za spełnienie wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagania
1.	MPLS Multiprotocol Label Switching	Opcjonalne	5	<p><b>TAK / NIE*</b></p> <p>*Proszę wskazać „TAK” jeżeli oferowane urządzenie spełnia WSZYSTKIE wymogi wymienione w wierszach o Lp. od 1 do 3, w przeciwnym wypadku należy wskazać słowo „NIE”</p>
2.	Możliwość rozszerzenia funkcjonalności o funkcję optymalizatora ruchu sieciowego	(Wymaganie „Opcjonalne” oznacza, że Wykonawca może ale nie musi zaoferować wyższe parametry. Wyższe parametry będą dodatkowo punktowane na etapie oceny Oferty.)		
3.	Sprzętowy akcelerator szyfrowania dla 3DES, AES 128, AES 192, AES 256			

.....  
podpis osoby / osób upoważnionych do

występowania w imieniu wykonawcy