**Załącznik nr 1 do Zapytania – OPZ -wariant 1**

**Załącznik nr 1**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest **Rozbudowa systemu równoważników obciążeń przez Centrum e-Zdrowia w Warszawie.**

1. **Termin realizacji zamówienia:** do 50 dni roboczych.
2. **Zamówienie obejmuje:**
3. Rozbudowę posiadanego systemu równoważenia obciążenia poprzez dostawę oraz instalację i wdrożenie urządzeń wraz z gwarancją oraz rozbudowę oprogramowania zarządzającego. W ramach zamówienia należy rozbudować środowisko o urządzenia spełniające wymagania opisane w pkt. IV, licencje w pkt. V oraz rozbudowę oprogramowania zarządzającego BIG-IQ Centralized Management o dodatkowe licencje opisane w pkt. VI.
4. Dostawca zobowiązany jest do wdrożenia dostarczonych urządzeń. Sposób i zakres wdrożenia został szczegółowo opisany w pkt. VII.
5. Świadczenie gwarancji na system równoważników obciążeń opisanej w pkt. VIII.
6. **Opis systemu:**

Zamawiający posiada system równoważenia obciążenia składający się z 6 urządzeń typu F5 VELOS CX410. Każde urządzenie wyposażone jest w dwa moduły blade BX110 oraz licencje ASM, LTM.

1. **Wymagania urządzenia - moduł blade (4 sztuki):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Cecha** | **Wymagania minimalne** |
|  | Pamięć  | Nie mniej niż 128GB per moduł blade |
|  | Dysk twardy | Dysk SSD o pojemności nie mniejszej niż 960GB  |
|  | Przepływność dla warstwy 4 | Nie mniej niż 95 Gbps  |
|  | Przepływność dla warstwy 7 | Nie mniej niż 95 Gbps  |
|  | Ilość transakcji SSL na sekundę dla klucza o długości 2048 | Nie mniej niż 100 tysięcy  |
|  | Ilość transakcji SSL na sekundę dla szyfru ECDSA P-256  | Nie mniej niż 70 tysięcy  |
|  | Przepływność ruchu szyfrowanego | Nie mniej niż 50 Gbps  |
|  | Ilość zapytań na sekundę w warstwie 7 | Nie mniej niż 3 000 000  |
|  | Ilość połączeń na sekundę w warstwie 4 | Nie mniej niż 1 200 000  |
|  | Kompresja sprzętowa | Nie mniej niż 65 Gbps  |
|  | Gęstość interfejsów per moduł blade | Minimum 2 porty, które mogą być obsadzone wkładkami 40 Gigabit Ethernet na QSFP+ z możliwością pracy w trybie 4x10GbE lub wkładkami 100GbE QSFP28 z możliwością pracy w trybie 4x25GbE, port USB.Należy zapewnić 2 wkładki 40 Gigabit Ethernet QSFP+ SR4 oraz 2 kable QSFP+ na 4 duplex LC o długości 3 metrów.Dopuszcza się tylko moduły w pełni wspierane przez producenta tego urządzenia. |
|  | Interfejsy per urządzenie modułowe | Dedykowany interfejs zarządzania, port konsolowy, port USB. |
|  | Zasilanie | Redundantne 230V AC |
|  | Wymagana certyfikacja | IEC 62368-1:2014EN 62368-1:2014+A11:2017 ETSI EN 300 386 V1.6.1 (2012) Class A EN 55032:2012/AC:2013 Class A EN 55024:2010 Class A IEC 63000:2018 |
|  | Licencje | Urządzenie musi być objęte wszystkimi funkcjonalnościami dostępnymi aktualnie na urządzeniach Zamawiającego VELOS CX410 takimi jak WAF czy LTM. |

1. **Wymagania licencje DNS**

Dostawa licencji dla:

* 4 urządzeń w zamówieniu podstawowym,
* 2 urządzeń w zamówieniu opcjonalnym

Zamawiającego VELOS CX410 umożliwiających pełnienie funkcji autorytatywnego DNS oraz balansowania ruchu w oparciu o DNS (Global Server Load Balancing):

1. Rozwiązanie powinno wspierać rozrzucanie ruchu DNS do serwerów DNS firm trzecich na podstawie następujących algorytmów:
* cykliczna
* ważona
* najmniejsza liczba połączeń
* najszybsza odpowiedź serwera
* najmniejsza liczba połączeń i najszybsza odpowiedź serwera
* najmniejsza liczba połączeń i najszybsza odpowiedź serwera w zdefiniowanym czasie
* dynamicznie ważona oparta na SNMP/WMI
* definiowana na podstawie grupy priorytetów dla serwerów
1. Powinna istnieć możliwość definiowania nazw dla których jest implementowany mechanizm GSLB (Global Server Load Balancing).
2. Mechanizm GSLB powinien obsługiwać następujące typy rekordów:
* A
* AAAA
* CNAME
* MX
* NAPTR
* SRV
1. Serwery autorytatywne z funkcją GSLB powinny pracować w klastrze N+M, tak, że kompletne odcięcie jednego centrum przetwarzania danych nie spowoduje utraty synchronizowanych informacji pomiędzy pozostałymi.
2. W przypadku gdy nie jest możliwe asynchroniczne otrzymanie informacji o stanie zasobów / serwerów wirtualnych, powinna istnieć możliwość zdefiniowania i użycia monitora stanu aplikacji / serwera wirtualnego.
3. Rozwiązanie GSLB powinno wspierać co najmniej następujące metody monitorowania:
* http, https
* IMAP
* LDAP
* MSSQL, MySQL, PostgresSQL
* NNTP
* POP3
* RADIUS i RADIUS Accounting
* SIP
* SNMP
* SMTP
* SOAP
* TCP
* UDP
1. **Wymagania do rozbudowy oprogramowania zarządzającego:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Cecha** | **Wymagania minimalne** |
|  | Architektura | System zarządzający musi być dostarczony w formie klastra wysokiej dostępności (HA) złożonego z dwóch urządzeń wirtualnych pracujących w trybie active – standby.System musi być dostarczony w postaci tzw. software appliance przynajmniej umożliwiając uruchomienie go w środowisku VMWare, Microsoft Hyper-V. |
|  | Funkcjonalności | System musi zapewniać co najmniej:* zarządzanie licencjami na urządzeniach
* przechowywanie archiwalnych konfiguracji
* możliwość porównania konfiguracji między sobą (np. właśnie zmienioną a tą, która jest na urządzeniu)
* umożliwiać przeprowadzenie zdalnie aktualizacji zarządzanych systemów
* zbierać zdarzenia i tworzyć polityki dla systemu Web Application Firewall
* zarządzać certyfikatami
* wizualizować obecne oraz historyczne obciążenie platformy
 |
|  | Skalowalność | Dedykowany system zarzadzania musi umożliwiać zarządzanie dodatkowo 10 instancjami oprogramowania z możliwością rozbudowy w przyszłości o kolejne instancje. |
|  | Raportowanie | Moduł raportowania musi umożliwiać zbudowanie klastra urządzeń odpowiedzialnych za przechowywanie i udostępnianie logów na urządzeniach wirtualnych. Klaster przechowywania logów musi być kompatybilny z technologią Elasticsearch. |

1. **Wdrożenie:**

Wykonawca opracuje projekt wdrożeniowy oraz dokumentację powykonawczą dla oferowanego systemu i rozbudowy urządzeń zawierające co najmniej:

1. Dla projektu wdrożeniowego:
	1. diagramy połączeniowe dla wszystkich komponentów sieci zamawiającego powiązanych z dostarczonymi urządzeniami,
	2. konfigurację przewidzianą dla wszystkich urządzeń oraz propozycje zmian dla istniejących urządzeń połączonych z przedmiotem zamówienia,
	3. harmonogram wdrożenia,
	4. koncepcję testów następujących po wszystkich etapach wdrożenia,
	5. plan awaryjny „backout” dla każdego kroku wdrożenia,
	6. koncepcję testów redundancji wykonywanych po zakończeniu wdrożenia.
2. Dla dokumentacji powykonawczej:
	1. diagramy połączeń,
	2. opis wszystkich funkcjonalności wdrożonych podczas uruchamiania systemu,
	3. pełne konfiguracje urządzeń,
	4. wyniki testów redundancji.

W ramach wdrożenia Wykonawca zobowiązany jest do:

1. instalacji fizycznej urządzeń,
2. podłączenia kabli,
3. konfiguracji urządzeń niezbędnej do uruchomienia (adresacja interfejsów, konfiguracja uwierzytelniania, konfiguracja usług NTP, DNS, SNMP, Syslog),
4. instalacji i konfiguracji systemu do zarządzania urządzeniami,
5. konfiguracja odpowiednich systemów wirtualnych,
6. konfiguracji klastrów HA.
7. **Gwarancja**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Cecha** | **Wymagania minimalne** |
|  | Gwarancja | Wymagana jest 3 letnia gwarancja na dostarczone urządzenia i system. W obrębie gwarancji zawarte musi być:* Dostęp do aktualnych wersji oprogramowania oraz dokumentacji producenta
* Sposób obsługi zgłoszeń gwarancyjnych w trybie 7x24
* Wymiana sprzętu następnego dnia roboczego po identyfikacji usterki. W wypadku awarii dyski zostają u Zamawiającego.
 |

Nazwy własne oraz sformułowania określone przez Zamawiającego zostały użyte ze względu na posiadane przez niego rozwiązania technologiczne.