

Sitel Sp. z o. o.  
ul. Grodzka 1  
42-600 Tarnowskie Góry

## Zapytanie ofertowe

Działając zgodnie z par. 11 Umowy o dofinansowanie nr POIG.08.04.00-24-226/10-00  
Sitel Sp. z o.o.

siedzibą w Tarnowskich Górach, przy ul. Grodzkiej 1 zaprasza do złożenia oferty  
poprzez wypełnienie formularza ofertowego załączonego do niniejszego zapytania na:

### zakup routera

**I. Rodzaj zamówienia:** dostawy

**II. Określenie przedmiotu zamówienia:**

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest router spełniający następujące wymagania:

- dedykowane urządzenie sieciowe o wysokości 2 U przystosowane do montowania w szafie rack, wyposażone w wymienny zasilacz oraz wentylatory. Router musi być wyposażony w zasilacze dostosowane do napięcia 220-230V, w ilości umożliwiającej poprawną pracę routera w pełnej konfiguracji przy obsadzeniu wszystkich dostępnych slotów modułami z interfejsami.
- Router musi posiadać możliwość wyposażenia w nadmiarowe zasilacze w celu uzyskania redundancji zasilania 1:1.
- Zarządzanie i konfiguracja routera przez administratorów musi być realizowana przez moduł kontrolny. System operacyjny routera musi być instalowany i uruchamiany na module kontrolnym. Moduł kontrolny musi odpowiadać za sterowanie i monitorowanie pracy komponentów urządzenia. Ruch tranzytowy użytkowników przechodzący przez router nie może być przesyłany przez moduł kontrolny. Moduł kontrolny musi być wyposażony w co najmniej 2 GB pamięci RAM, pamięć Flash, port konsoli oraz interfejs Ethernet służący do zarządzania out-of-band. Moduł kontrolny musi posiadać slot USB przeznaczony do podłączenia dodatkowego nośnika danych. Musi być dostępna opcja uruchomienia systemu operacyjnego routera z nośnika danych podłączonego do slotu USB na module kontrolnym.
- System operacyjny routera musi posiadać budowę modułową (moduły muszą działać w odseparowanych obszarach pamięci) i zapewniać całkowitą separację płaszczyzny kontrolnej od płaszczyzny przetwarzania ruchu użytkowników, m.in. moduł routingu IP, odpowiedzialny za ustalenie tras routingu i zarządzanie urządzeniem musi być oddzielony od modułu przekazywania pakietów, odpowiedzialnego za przełączanie pakietów

Sitel Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowskich Górach, ul. Grodzka 1, zarejestrowana w Rejestrze Przedsiębiorców prowadzonym przez Sąd Rejonowy w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS: 0000033657, o kapitale zakładowym w wysokości 500 000 zł opłaconym w całości, NIP: 664-19-13-430, Regon: 292339924

pomiędzy segmentami sieci obsługiwany przez urządzenie. Obsługa ruchu tranzytowego użytkowników musi być realizowana sprzętowo.

- Router powinien mieć przepustowość nie mniejszą niż 60 Gbps full duplex dla długich pakietów oraz nie mniej niż 45 milionów pakietów na sekundę.
- Router musi obsługiwać interfejsy 10 Gigabit Ethernet zgodne z IEEE 802.3ae. Router musi być wyposażony w 4 interfejsy 10 Gigabit Ethernet XFP. Interfejsy 10 GbE muszą współpracować z modułami XFP pochodzącymi od innych producentów.
- Router musi być wyposażony w 48 portów dostępnych 1 GE RJ-45.
- Router musi obsługiwać ramki Jumbo o wielkości 9 KB.
- Porty GbE i 10 GbE urządzenia muszą obsługiwać mechanizm Digital Optical Monitoring (DOM).
- Urządzenie musi obsługiwać w sprzęcie routing IPv4, IPv6 oraz MPLS.
- Urządzenie musi obsługiwać routing statyczny IPv4 oraz routing dynamiczny IPv4 – co najmniej dla protokołów routingu OSPF, IS-IS i BGP.
- Urządzenie musi obsługiwać routing statyczny IPv6 oraz routing dynamiczny IPv6 – co najmniej dla protokołów routingu OSPF, IS-IS i BGP.
- Router jednocześnie musi obsługiwać nie mniej niż 900 tysięcy wpisów w tablicy routingu IPv4, 900 tysięcy wpisów w tablicy VPN IPv4, 700 tysięcy wpisów w tablicy routingu IPv6 oraz 128 tysięcy adresów MAC.
- Router musi obsługiwać mechanizm tworzenia wirtualnych routerów (kontekstów, routerów logicznych) umożliwiający routing pakietów w oparciu o niezależne tablice routingu – musi m.in. umożliwiać uruchomienie nie mniej niż 5 instancji routingu BGP dla różnych numerów systemów autonomicznych. Ponadto router musi obsługiwać sprzętowo 3 pełne tablice BGP dla IPv4 dla 3 różnych numerów systemów autonomicznych (przy założeniu, że w pełnej tablicy BGP znajduje się 300 tysięcy prefiksów). Router musi obsługiwać nie mniej niż 500 sesji BGP.
- Router musi obsługiwać protokół redundancji VRRP.
- Mechanizm BFD musi być obsługiwany dla IPv4, IPv6 oraz MPLS LSP.
- Urządzenie musi posiadać funkcję filtrowania ruchu wchodzącego i wychodzącego z wszystkich interfejsów. Filtrowanie ruchu musi odbywać się co najmniej na podstawie adresów MAC, IPv4 i IPv6. Router musi obsługiwać nie mniej niż 10 000 reguł filtrowania ruchu. Włączenie filtrowania nie może powodować degradacji wydajności urządzenia, tzn. musi być realizowane sprzętowo z prędkością łącza.
- Router musi obsługiwać protokół SNMP w wersjach 1, 2 i 3. Router musi udostępniać za pomocą protokołu SNMP co najmniej 64 bitowe liczniki ramek i bajtów wysłanych i odebranych na poszczególnych interfejsach tranzytowych. Router musi udostępniać za

Sitel Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowskich Górach, ul. Grodzka 1, zarejestrowana w Rejestrze Przedsiębiorców prowadzonym przez Sąd Rejonowy w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS: 0000033657, o kapitale zakładowym w wysokości 500 000 zł opłaconym w całości, NIP: 664-19-13-430, Regon: 292339924

pomocą protokołu SNMP liczniki odebranych ramek zawierających błędy na poszczególnych interfejsach tranzytowych. Router musi udostępniać za pomocą CLI liczniki ramek wysłanych, odebranych oraz zawierających błędy na poszczególnych interfejsach tranzytowych. Ponadto po SNMP muszą być dostępne liczniki pakietów i bajtów przechwyconych przez poszczególne filtry ruchu (ACL).

- Router musi posiadać mechanizmy pozwalające na ograniczanie pasma dla ruchu wyjściowego i wejściowego na wszystkich interfejsach tranzytowych (z uwzględnieniem filtrów ruchu – ACL) oraz dla poszczególnych sieci VLAN.
- Router musi posiadać mechanizmy klasyfikowania ruchu, jego filtrowanie oraz znakowanie w oparciu co najmniej 802.1p, DSCP, ToS, MPLS EXP na wszystkich portach tranzytowych oraz dla poszczególnych sieci VLAN. Dodatkowo klasyfikacja pakietów musi się również odbywać o dane z protokołu BGP – nie mniej niż Community i AS Path. Znakowanie pakietów musi być wykonywane również przez tri-colored policer.
- Urządzenie musi wykonywać shaping lub policing ruchu per port.
- Router musi obsługiwać co najmniej 8 kolejek wyjściowych dla każdego portu tranzytowego. Urządzenie musi posiadać możliwość buforowania do 100 ms na wszystkich portach tranzytowych. Router musi obsługiwać mechanizm WRED.
- Router musi mieć zaimplementowane tunelowanie GRE oraz IP-IP bezpośrednio na karcie liniowej o wydajności przynajmniej 1Gbps.
- Router musi obsługiwać ruch IP multicast – w zakresie co najmniej protokołów IGMP (wersje 1, 2, 3) oraz PIM-SM.
- Na wszystkich interfejsach przeznaczonych do obsługi ruchu tranzytowego urządzenia musi obsługiwać usługi MPLS – nie mniej niż L2 VPN, VPLS (oparte o LDP i BGP) oraz BGP/MPLS VPN (L3 VPN).
- Router musi obsługiwać nie mniej niż 2000 sieci VPLS.
- Dla L2 VPN oraz VPLS musi być obsługiwany multihoming.
- Router musi obsługiwać protokół sygnalizacji RSVP-TE z mechanizmem Fast Reroute (node protection oraz link protection).
- Router musi posiadać możliwość uruchomienia mechanizmu DiffServ Traffic Engineering w celu przekierowania ruchu należącego do różnych klas obsługi ruchu na różne ścieżki MPLS.
- Router musi obsługiwać ruch multicast w IPVPN według draft-rosen-vpn-mcast-08.txt.
- W ramach IPVPN ruch multicast musi być obsługiwany wykorzystując sygnalizację BGP oraz w zakresie transportu MPLS point-to-multipoint według draft-ietf-l3vpn-2547bis-mcast-bgp-03.txt, draft draft-ietf-l3vpn-2547bis-mcast-02.txt, Requirements for Multicast in Layer 3 Provider-Provisioned Virtual Private Networks (PPVPNs) RFC4834 oraz draft-ietf-l3vpn-mvpn-considerations-01

Sitel Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowskich Górach, ul. Grodzka 1, zarejestrowana w Rejestrze Przedsiębiorców prowadzonym przez Sąd Rejonowy w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS: 0000033657, o kapitale zakładowym w wysokości 500 000 zł opłaconym w całości, NIP: 664-19-13-430, Regon: 292339924

- Urządzenie musi obsługiwać sieci VLAN zgodnie z IEEE 802.1q. Urządzenie musi pozwalać na skonfigurowanie i uruchomienie nie mniej niż 4094 sieci VLAN jednocześnie.
- Urządzenie musi obsługiwać mechanizm Q-in-Q włącznie z funkcją terminowania wewnętrznych sieci VLAN na interfejsach warstwy trzeciej.
- Router musi wspierać 802.1ah (Provider Backbone Bridge).
- Urządzenie musi obsługiwać protokoły Spanning Tree – zgodnie z co najmniej IEEE 802.1d, 802.1w i 802.1s.
- Ramki BPDU pomiędzy sieciami VLAN muszą być przesyłane przez urządzenie również w trybie MPLS/VPLS.
- Urządzenie musi obsługiwać pracę w architekturze pierścienia z możliwością przerywania pierścienia w różnych miejscach dla różnych sieci wirtualnych (np. z wykorzystaniem Per VLAN Spanning Tree Protocol). Urządzenie musi umożliwiać szybkie przywrócenie (nie dłużej niż 1 sekunda) komunikacji w pierścieniu składającym się z co najmniej 100 urządzeń.
- Router musi być zarządzany poprzez tekstowy interfejs linii komend (CLI) dostępny po porcie konsoli, oraz protokół Telnet i SSH dostępny przez interfejs do zarządzania out-of-band oraz dowolny interfejs tranzytowy. Router musi posiadać funkcję współpracy z zewnętrznymi serwerami AAA RADIUS (RFC 2138, RFC 2139) oraz TACACS+ (RFC 1492).
- Router musi posiadać funkcję limitowania pasma dla usług, których działania jest niezbędne do prawidłowego działania urządzenia, a które mogą stać się celem ataku Denial of Service.
- Urządzenia musi mieć domyślnie zaimplementowane zabezpieczenia przed atakami na poziomie protokołu ARP – minimalny wymagany poziom zabezpieczeń to limitowanie ruchu ARP.
- Pomoc techniczna oraz szkolenia z produktu muszą być dostępne w Polsce. Usługi te świadczone być muszą w języku polskim.
- Wraz z urządzeniem wymagane jest dostarczenie opieki technicznej ważnej przez okres co najmniej 12 miesięcy. Opieka musi zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną przez producenta oraz polskiego dystrybutora sprzętu, wymianę uszkodzonego sprzętu w ciągu 10 dni, dostęp do nowych wersji oprogramowania, a także dostęp do baz wiedzy, przewodników konfiguracyjnych i narzędzi diagnostycznych.

**III. Czy dopuszcza się złożenie oferty częściowej:** nie.

**IV. Czy dopuszcza się złożenie oferty wariantowej:** nie.

**V. Czy przewiduje się udzielenie zamówień uzupełniających:** nie.

Sitel Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowskich Górach, ul. Grodzka 1, zarejestrowana w Rejestrze Przedsiębiorców prowadzonym przez Sąd Rejonowy w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS: 0000033657, o kapitale zakładowym w wysokości 500 000 zł opłaconym w całości, NIP: 664-19-13-430, Regon: 292339924

**VI. Czas trwania lub termin wykonania zamówienia:** Zakończenie: 31.12.2012 r.

**VII. Termin składania ofert:** 10.12.2012 r.

**VIII. Kryteria oceny ofert:** 100% cena

**IX. Informacje administracyjne:**

**a) Termin związania ofertą:** okres w dniach: 30 (od ostatecznego terminu składania ofert).

**b) Informacje dodatkowe, w tym dotyczące finansowania projektu/programu ze środków Unii Europejskiej:** Udział środków UE w finansowaniu zamówienia: 60%

**X. Załącznik – formularz ofertowy**

*Uwaga: formularz ofertowy można złożyć w formie elektronicznej na adres: [biuro@sitel.net.pl](mailto:biuro@sitel.net.pl), osobiście w siedzibie Zamawiającego lub przesłać za pomocą poczty na adres: Sitel Sp. z o.o. ul. Grodzka 1, 42-600 Tarnowskie Góry*

Sitel Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowskich Górach, ul. Grodzka 1, zarejestrowana w Rejestrze Przedsiębiorców prowadzonym przez Sąd Rejonowy w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS: 0000033657, o kapitale zakładowym w wysokości 500 000 zł opłaconym w całości, NIP: 664-19-13-430, Regon: 292339924