

## FORMULARZ CENOWO-TECHNICZNY Część 20 – serwer, terminale z licencjami - zmodyfikowany 1

**TABELA 1**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA MINIMALNE, WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE, FUNKCJONALNE I UŻYTKOWE	POTWIERDZAM SPEŁNIANIE PARAMETRÓW MINIMALNYCH WYMAGANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO
1	2
<b><u>Pozycja nr 1</u></b>  <b>Serwer – 1 szt.</b>	
<b>DANE PODSTAWOWE:</b>	
<p><b>1. Obudowa:</b> Maksymalnie 2U RACK 19 cali (wraz z szynami montażowymi)</p> <p><b>2. Procesor:</b> Dwa procesory dwudziestoczerordzeniowe, x86 - 64 bity pracujące z częstotliwością bazową min. 2.1GHz i osiągające w testach SPECrate2017_int_base wynik nie gorszy niż 318 punktów, dla testu oferowanego modelu serwera z 2 procesorami. <a href="#">Wyniki testu (benchmarki) dla oferowanego serwera muszą być dostępne na stronie spec.org.</a></p> <p><a href="#">Na potwierdzenie osiągnięcia wymaganej przez Zamawiającego wydajności procesora Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą wydruk strony benchmarków. Wydruk taki musi zawierać dane umożliwiające identyfikację strony internetowej z której dokonano wydruku.</a></p>	<b>TAK</b>

	<p>Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 4 do 40 rdzeni, mocy do min. 270W i taktowaniu CPU do min. 3.6GHz.</p>	
<b>3. Liczba procesorów</b>	<p>Min. 2 procesory</p>	
<b>4. Pamięć operacyjna</b>	<p>Min. 512GB RDIMM DDR4 3200 MT/s w modułach pamięci o pojemności min. 32 GB każdy</p> <p>Płyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 8TB.</p> <p>Zapewnia obsługę pamięci typu Intel Optane Persistent Memory, lub równoważny chipset jeśli potwierdza możliwość instalowania pamięci Intel Optane DC Persistent Memory.</p>	
<b>5. Sloty rozszerzeń</b>	<p>Min. 3 aktywnych gniazd PCI-Express generacji 4</p>	
<b>6. Dysk twardy</b>	<p>Zatoki dyskowe gotowe do zainstalowania min. 24 dysków SFF typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD 2,5".</p> <p>Serwer umożliwiający instalację pamięci flash w postaci kart microSD/SD zapewniających minimalną pojemność 32GB i redundancję danych RAID-1. Zastosowane rozwiązanie musi posiadać gwarancję producenta serwera.</p> <p>Zainstalowane min. 2szt. dysków 240GB SATA SSD</p>	
<b>7. Kontroler</b>	<p>Serwer wyposażony w kontroler sprzętowy z min. 4GB cache z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania, min.16 portowy (16 dedykowanych linii SAS do podłączenia dysków SAS), obsługujący poziomy: RAID 0/1/10/5/50/6/60. Kontroler wraz z niezbędnymi elementami zapewniający obsługę min. 16 napędów dyskowych SSD/SATA/SAS</p> <p>Kontroler umożliwiający pracę z dyskami w trybach RAID i JBOD jednocześnie.</p>	

<b>8. Interfejsy sieciowe</b>	Minimum 4 porty 10Gb SFP+ wyposażone w moduły SFP+ SR	
<b>9. Karta graficzna</b>	Zintegrowana karta graficzna	
<b>10. Porty</b>	5 x USB 3.0 (w tym 2 porty wewnętrzne) 1x VGA Wewnętrzny slot na kartę micro SD. Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o: - port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 oraz bez konieczności instalowania kart w slotach PCI-Express - cyfrowy port video ( Display Port lub HDMI), bez użycia przejściówek z portu VGA lub USB	
<b>11. Zasilacz</b>	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, każdy o mocy minimum 800W.	
<b>12. Chłodzenie</b>	Zestaw wentylatorów redundantnych	
<b>13. Diagnostyka</b>	Możliwość zainstalowania elektronicznego panelu diagnostycznego dostępnego z przodu serwera pozwalającego uzyskać informacje o stanie: procesora, pamięci, wentylatorów, zasilaczy, temperaturze.	
<b>14. Bezpieczeństwo</b>	Serwer wyposażony w moduł TPM 2.0	
<b>15. Karta/moduł zarządzający</b>	Niezależna od system operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność: <ul style="list-style-type: none"><li>• monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i</li></ul>	

dyski(fizyczne i logiczne), karty sieciowe

- praca w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP
- dostęp do karty zarządzającej poprzez
  - dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub
  - przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera

dostęp do karty możliwy

- z poziomu przeglądarki webowej (GUI)
  - z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP)
  - z poziomu skryptu (XML/Perl)
  - poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface)
- wbudowane narzędzia diagnostyczne
  - zdalna konfiguracji serwera (BIOS) i instalacji systemu operacyjnego
  - obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie

- wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników
- przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough)
- obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog)
- wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i i wirtualnych folderów
- mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie
- funkcja zdalnej konsoli szeregowej - Textcons przez SSH (wirtualny port szeregowy) z funkcją nagrywania i odtwarzania sekwencji zdarzeń i aktywności
- monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji
- konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping)
- zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware)
- zarządzanie grupami serwerów, w tym:
  - tworzenie i konfiguracja grup serwerów

- sterowanie zasilaniem (wł/wył)
- ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping)
- aktualizacja oprogramowania (firmware)
- wspólne wirtualne media dla grupy
- możliwość równoczesnej obsługi przez 6 administratorów
- autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos)
- wsparcie dla Microsoft Active Directory
- obsługa SSL i SSH
- enkrypcja AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli
- wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API
- wsparcie dla Integrated Remote Console for Windows clients
- możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)

**16. Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych**

Serwer bez Systemu operacyjnego

Zapewnia wsparcie dla:

Microsoft Windows Server 2016, 2019, 2022

Ubuntu 20.04 LTS

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.9 oraz 8.2

SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 SP5 oraz 15 SP2

<b>17. Wsparcie techniczne</b>	VMware ESXi 6.7 U3, 7.0 U2/U3 Wsparcie techniczne realizowane przez serwis producenta oferowanego serwera.	
<b><u>Pozycja nr 2</u></b> <b><u>terminale z licencjami – 50 szt.</u></b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Typ komputera: terminal „Zero Client” z obsługą protokołu PCoIP.</li><li>2. Obsługa platform: VMware Horizon View through PCoIP, VMware Horizon DaaS® through PCoIP, Amazon WorkSpaces through PCoIP</li><li>3. Mikroprocesor: Procesor o architekturze x86_64 posiadający przynajmniej: 4 rdzenie fizyczne lub 4 wątki i osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 2800 pkt. TDP procesora nie większe niż 10W.</li><li>4. Typ obudowy: „All in One”</li><li>5. Pamięć RAM: min. 8 GB DDR4-2400 SDRAM.</li><li>6. Wbudowana pamięć Flash: min. 32 GB</li><li>7. Karta sieciowa: 10/100/1000 Gigabit Ethernet (RJ-45) z Wake-on-LAN</li><li>8. Wyświetlacz: min. 23.8"</li><li>9. Rozdzielczość: FHD (1920 x 1080)</li><li>10. Rodzaj matrycy wyświetlacza: IPS z podświetleniem LED-backlit</li><li>11. Dodatkowy monitor: możliwość podłączenia min. 1szt dodatkowego monitora poprzez DisplayPort z obsługą rozdzielczości 2048x1152</li><li>12. Gniazda wyprowadzone na zewnątrz obudowy:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Min. 6 szt. portów USB 2.0 w tym min.</li></ol></li></ol>	<b>TAK</b>	

- b. Gniazdo słuchawkowe
- c. Gniazdo mikrofonowe
- d. RJ-45;
- e. Wejście VGA;
- f. Wyjście DisplayPort dla dodatkowego monitora.

13. Głośniki: wbudowane 2 szt. min. 1W

14. Kamera HD wbudowana

15. Regulacja obudowy: możliwość regulacji wysokości i pochylenia oraz obrotu obudowy (funkcja Pivot), obrotowa postawa

16. Klawiatura: USB

17. Mysz: USB.

18. Zasilanie: zewnętrzny zasilacz na napięcie 230V AC z funkcją automatycznego wyłączenia w celu oszczędzania energii o mocy nie przekraczającej 90W.

19. Zabezpieczenie przed kradzieżą: możliwość zabezpieczenie obudowy poprzez linkę zabezpieczającą

20. Właściwości systemu operacyjnego

- a) System operacyjny odporny na wirusy i malware, nie wymaga instalacji oprogramowania antywirusowego.
- b) Rozmiar obrazu systemu OS poniżej 300 MB dla uproszczenia zarządzania.
- c) Brak możliwości instalacji aplikacji firm trzecich dla większego bezpieczeństwa.
- d) Brak lokalnej przeglądarki dla większego bezpieczeństwa.
- e) Brak możliwości przechowywania danych na dysku lokalnym dla większego bezpieczeństwa.
- f) Możliwość aktualizacji systemu operacyjnego do najnowszej wersji min. przez 3 lata.

21. Zarządzanie: licencja na oprogramowanie do centralnego zarządzania, do pobrania ze strony producenta. Oprogramowanie



umożliwiający: Automatyczne wykrywanie urządzeń, Proxy support—SOCKS5, Bezpieczną komunikacja (HTTPS), Wdrażanie certyfikatu 802.1x, Konsola zarządzania oparta na przeglądarce internetowej, Zarządzanie poprawkami systemu operacyjnego i obrazami, Automatyczne wyrejestrowanie urządzeń

22. Wymagania dodatkowe:

- a) Waga nie większa niż 6 kg (bez podstawy).
- b) Podstawa z możliwością regulacji pochylecia w zakresie od -5 do 30 stopni.
- c) Zasilacz oraz kabel zasilający w zestawie.

TABELA 2

Oferta cenowa i przedmiotowa w zakresie Części 20							
Poz.	Nazwa	Producent/dystrybutor <sup>1</sup> i jeżeli istnieje odpowiednio model/typ/symbol/nazwa/ nr katalogowy całego oferowanego sprzętu/produktu/komponentu	Ilość	Cena jednostkowa Netto [w PLN]	Wartość netto (cena jednostkowa netto x ilość) [w PLN]	Stawka VAT	Wartość brutto (wartość netto + wartość VAT) [w PLN]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<u>Serwer</u>	<p>Serwer</p> <p>.....</p> <p>Procesor</p> <p>.....</p>	1 szt.			0%	
2	<u>terminale z licencjami</u>		50 szt.			0%	
<b>KWOTA OGÓŁEM BRUTTO</b> (suma wartości wszystkich pozycji - do przeniesienia do formularza OFERTA)							

<sup>1</sup> Wykonawca zobowiązany jest wskazać producenta danego produktu lub jego dystrybutora bądź markę, pod którą produkt został wprowadzony na rynek.

**Uwaga: Brak któregośkolwiek elementu przedmiotu zamówienia w „Formularzu Cenowo-Technicznym” Wykonawcy w stosunku do wymagań Zamawiającego oraz brak informacji wymaganych w Tabeli 1 i 2 nie będzie poprawiony i skutkować będzie odrzuceniem oferty na mocy art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy.**