

Opis przedmiotu zamówienia

Część I

Dostawa serwera z wdrożeniem

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 24 dysków 3.5" SATA, SAS Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych
Procesor	Zainstalowane dwa procesory min. 8-rdzeniowe, klasy x 86 osiągające w teście SPECrate2017_int_base wynik min. 169. Wynik dostępny na stronie www.spec.org
RAM	Minimum 64GB DDR5 RDIMM 5600MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1.5TB pamięci RAM w kościach RDIMM
Zabezpieczenia pamięci RAM	Memory demand and patrol scrubbing, Failed DIMM isolation, Memory address parity protection
Gniazda PCI	- minimum pięć slotów x16 gen4 low-profile
Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1GbE w standardzie Base-T (porty nie mogą być osiągnięte poprzez karty w slotach PCIe) Zainstalowana dwuportowa karta sieciowa 10/25GbE w standardzie SFP28 Zainstalowana dwuportowa karta FC32 Fibre Channel HBA W komplecie wymagane jest dostarczenie dwóch wkładek SFP+ SR
Dyski twarde	Zainstalowane min. 16 dysków 3.5" 8TB SAS 12Gb/s 7.2k Możliwość zainstalowania modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w 2 nośniki typu flash o pojemności

	<p>min. 64GB. Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.</p> <p>Zainstalowane dwa dyski M.2 NVMe o pojemności min. 960GB w RAID 1. Rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.</p>
Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy 12Gbps, posiadający min. 8GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Wsparcie dla dysków samoszyfujących.
Wbudowane porty	<p>min. 1 port USB 2.0 oraz micro-AB USB na przodzie obudowy</p> <p>min. 1 port USB 2.0, 1 port USB 3.0, 1 port VGA, 1 dedykowany port zarządzania Gigabit Ethernet RJ-45 na tyle obudowy</p>
Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900
Wentylatory	Redundantne
Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug min. 1100W każdy
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Zatrzaszk górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych. • Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. • BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła • Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. • Moduł TPM 2.0 • Możliwość dynamicznego włączania I wyłączenia portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera • Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem
Karta Zarządzania	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:

	<ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej; • zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera); • szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika; • możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury; • wsparcie dla IPv6; • wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish; • możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer; • możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer; • integracja z Active Directory; • możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie; • wsparcie dla dynamic DNS; • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej. • możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera • możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowanie oraz niezależnie od zainstalowanego systemu operacyjnego • Obsługa Redfish SSE
<p>Oprogramowanie do zarządzania</p>	<p>Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych • integracja z Active Directory

	<ul style="list-style-type: none">• Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta• Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish• Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram• Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów• Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF• Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.• Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika• Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji• Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach• Szybki podgląd stanu środowiska• Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia• Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu• Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.• Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń• Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej• Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu• Możliwość podmontowania wirtualnego napędu• Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów• Możliwość importu plików MIB• Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich• Możliwość definiowania ról administratorów• Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów
--	---

	<ul style="list-style-type: none">• Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)• Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta• Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów• Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących aletrow, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.• Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.• Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.• Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.• Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.• Dostarczone oprogramowanie powinno umożliwiać stworzenie niestandardowego automatycznego działania dla wykrytego zdarzenia• Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.• Wdrażanie serwerów, rozwiązań modułarnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile• Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.• Integracja oprogramowanie zarządzającego z konsolami zarządzania typu vCenter i MS System Center
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Dostarczone oprogramowanie powinno umożliwiać zarządzanie urządzeniami firm trzecich bez potrzeby instalacji dedykowanego oprogramowania. • Umożliwia aktualizację firmware i sterowników komponentów serwera • Obsługa do minimum 8000 urządzeń per instancja
Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001.</p> <p>Serwer musi posiadać deklarację CE.</p> <p>Zaoferowane w urządzeniu zasilacze muszą posiadać wydajność na poziomie Titanium</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019, Microsoft Windows 2022.</p>
Dokumentacja użytkownika	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>
Warunki gwarancji	<p>Minimum 4 lub 5 lat gwarancji producenta w zależności od złożonej oferty, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.</p> <p>Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera.</p>
Usługi wdrożeniowe	<p>Migracja systemu wraz z konfiguracją, danymi i aktualizacja z obecnie posiadanego serwera Dell R740XD. Konfiguracja oprogramowania Veeam Data Platform Foundation Enterprise wraz z przeniesieniem i rewizją polityk backup (około 17 polityk) zgodnie z dobrymi praktykami backupu. Migracja danych z uwzględnieniem konfiguracji deduplikacji na poziomie Windows Server. Integracja z biblioteką taśmową</p>

Część II

Dostawa używanego serwera do rozbudowy klastra VDI

Zamawiający posiada cluster kilku produkcyjnych serwerów Dell MX740c działający w oparciu o oprogramowanie VMware Horizon. W związku z koniecznością rozbudowy klastra o dodatkową moc obliczeniową z zachowaniem jednej puli maszyn VDI konieczna jest dostawa serwera opartego o procesory dokładnie tej samej generacji.

Minimalna specyfikacja serwera zgodna z konfiguracją dostępna w systemie producenta Dell pod **S/T GW1Q6L3**. Zamawiający stosują technologię vSAN w klastrze.

Gwarancja sprzedającego minimum 2 lata lub 3 lata. Warunki gwarancji – wysyłka sprzętu lub części do samodzielnej naprawy w terminie do 2 dni roboczych od zgłoszenia.

Część III**Dostawa przełączników i urządzeń do rozbudowy sieci**

Zamawiający posiada w Domach Studenckich sieć opartą o urządzenia działające pod kontrolą systemu Unifi Network 8.5.6. W związku z samodzielną rozbudową i podniesieniem dostępności sieci Zamawiający wymaga urządzeń kompatybilnych z Unifi Network.

Lp.	Liczba	Nazwa	Parametry minimalne
1	6	Przełącznik POE 48 porty	<p>Obsługa Warstwy 3 Forma – 1U do montażu w szafie rack Interfejsy sieciowe: min. 32x porty Gigabit Ethernet RJ45 min. 16x port 1/2,5 Gigabit Ethernet RJ45 min. 4x port 10Gb/s SFP+ Interfejsy PoE min 32x port PoE/PoE+ min. 16x port PoE++ (60W) Całkowita przepustowość nieblokująca min. 100 Gb/s Wydajność przełącznika min. 220 Gb/s Budżet PoE min. 720 W Dodatkowo możliwość zasilania przez zasilacz zewnętrzny. Zakres napięcia Tryb PoE PoE: 44–57 V PoE+: 50–57 V Temperatura robocza min. Od -5 do 39 °C Certyfikaty CE, FCC, IC Pozostałe funkcjonalności: Wyświetlacz umożliwiający wyświetlanie informacji o urządzeniu, Podświetlanie portów z funkcją lokalizowania danego portu</p>
2	10	Przełącznik POE 24 porty	<p>Obsługa Warstwy 3 Forma – 1U do montażu w szafie rack Interfejsy sieciowe: min. 16x porty Gigabit Ethernet RJ45 min. 8x port 1/2,5 Gigabit Ethernet RJ45 min. 2x port 10Gb/s SFP+ Interfejsy PoE min 16x port PoE/PoE+ min. 8x port PoE++ (60W) Całkowita przepustowość nieblokująca min. 54 Gb/s Wydajność przełącznika min. 110 Gb/s Budżet PoE min. 400 W</p>

			<p>Dodatkowo możliwość zasilania przez zasilacz zewnętrzny. Zakres napięcia Tryb PoE PoE: 44–57 V PoE+: 50–57 V Temperatura robocza min. Od -5 do 39 °C Certyfikaty CE, FCC, IC Pozostałe funkcjonalności: Wyświetlacz umożliwiający wyświetlanie informacji o urządzeniu, Podświetlanie portów z funkcją lokalizowania danego portu</p>
	125	Urządzenie do transmisji danych bezprzewodowych	<p>Wymiary – około 160 x 33 mm Waga bez mocowania – około 338 g Materiały obudowy - poliwęglan, aluminium Interfejs sieciowy - (1) port GbE RJ45 Metoda zasilania - PoE Maks. pobór mocy 9 W Maks. Moc TX: 2,4 GHz - 23 dBm; 5 GHz - 23 dBm MIMO - 2,4 GHz - 2 x 2; 5 GHz - 2 x 2 Przepustowość: 2,4 GHz - 573,5 Mb/s; 5 GHz - 2402 Mb/s Wzmocnienie anteny: 2,4 GHz - 3dBi; 5 GHz - 5,4 dBi Przycisk – reset / przywracanie ustawień fabrycznych Diody LED - biały/niebieski Temperatura pracy -30 do 60°C Wilgotność robocza od 5 do 95% bez kondensacji Certyfikaty - CE, FCC Standardy WiFi 802.11a/b/g / WiFi 4/WiFi 5/WiFi 6 Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowej WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3) SSID - 8 na radio VLAN – obsługa 802.1Q QoS - zaawansowany QoS, ograniczenie szybkości na użytkownika Obsługiwana izolacja ruchu gości Maksymalna ilość klientów na AP – 300 Wsparcie dla WiFi 6 dla 2,4GHz</p>

	1	Router z funkcją kontrolera sieci	<p>Forma – 1U do montażu RACK</p> <p>Obsługa VRRP</p> <p>Obsługa minimum 500 urządzeń typu switch/access point i 5000 klientów.</p> <p>Routing z włączaną darmową funkcją IPS min 12Gbps</p> <p>Możliwość deszyfracji ruchu SSL</p> <p>Interfejsy:</p> <p>2x25G SFP28</p> <p>2x10G SFP+</p> <p>2x2,5GbE RJ45</p> <p>Zasilacze redundantne z możliwością wymiany hot-swap</p> <p>Wyświetlacz LCD do podglądu stanu urządzenia</p> <p>Obsługa trybu klastra</p>
	1	Przełącznik agregacyjny z obsługą MC-LAG	<p>Forma – 1U do montażu RACK</p> <p>Całkowita przepustowość nieblokująca min. 1,8 Tb/s</p> <p>Wydajność przełącznika min. 3,6 Tb/s</p> <p>Redundantne zasilacze z opcją wymiany hot-swap</p> <p>Wentylatory z opcją wymiany</p> <p>Interfejsy:</p> <p>-6x40/100 QSFP28</p> <p>-48x 10/25 SFP28</p> <p>Obsługiwane funkcjonalności:</p> <p>IGMP snooping</p> <p>STP / RSTP</p> <p>Port isolation</p> <p>Storm control</p> <p>Voice VLAN</p> <p>Port mirroring</p> <p>LACP</p> <p>Multicast / broadcast rate limiting</p> <p>MAC address blocking</p> <p>Flow control</p> <p>Jumbo frames</p> <p>Proprietary loop protection</p> <p>DHCP snooping / guarding</p> <p>Egress rate limit</p> <p>LLDP-MED</p> <p>Port restricted by MAC</p> <p>Device isolation with ACLs</p> <p>MC-LAG</p>

	1	Przełącznik agregacyjny	Forma – 1U do montażu RACK Obsługa Warstwy L3 Interfejsy sieciowe min. 4x port 25 Gb/s SFP28 min. 28 port 10Gb/s SFP+ Całkowita przepustowość nieblokująca Wydajność przełącznika min. 370 Gb/s min. 750 Gb/s Zasilacz wbudowany, dodatkowo możliwość zasilania przez zasilacz zewnętrzny. Temperatura robocza min. Od -5 do 39 ° C Wyświetlacz umożliwiający wyświetlanie informacji o urządzeniu
--	---	-------------------------	---

Gwarancja 12 miesięcy z wymianą urządzenia z dostawą urządzenia do Zamawiającego.