|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr lub warunek** | **Minimalne wymagania** |
| 1 | Obudowa | * Typu RACK, wysokość nie więcej niż 2U;
* Szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy stelażowej;
* Ramię porządkujące ułożenie przewodów z tyłu serwera;
* Możliwość zainstalowania 8 dysków twardych hot plug, możliwość rozbudowy do 24 slotów na dyski;
* Zainstalowane 2 szt. dysków SAS 12G 300GB 10 000 RPM
 |
| 2 | Płyta główna | * Dwuprocesorowa;
* Wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera
* Możliwość instalacji procesorów 28-rdzeniowych;
* Zainstalowany moduł TPM 2.0
* 7 złącz PCI Express generacji 3 w tym:
	+ 3 fizyczne złącza o prędkości x16;
	+ 3 fizyczne złącza o prędkości x8;
	+ Możliwość rozbudowy do 8 złącz PCIe
* 24 gniazda pamięci RAM;
* Obsługa minimum 3TB pamięci RAM;
* Wsparcie dla technologii:
	+ Memory Scrubbing
	+ SDDC
	+ Advanced ECC
	+ Rank Sparing;
* Obsługa pamięci nieulotnej instalowanej w gniazdach pamięci RAM o pojemności sumarycznej minimum 1TB (przez pamięć nieulotną rozumie się moduły pamięci zachowujące swój stan np. w przypadku nagłej awarii zasilania, nie dopuszcza się podtrzymania bateryjnego stanu pamięci)
* Minimum 2 sloty dla dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express)  nie zajmujące klatek dla dysków hot-plug;
 |
| 3 | Procesory | * Jeden procesor 16-rdzeniowy
* Taktowanie 2,1GHz
* architektura x86\_64

osiągające w teście SPEC CPU2017 Floating Point wynik SPECrate2017\_fp\_base minimum 171 pkt  (wynik osiągnięty dla zainstalowanych dla dwóch procesorów). Wynik musi być opublikowany na stronie <https://www.spec.org/cpu2017/results/rfp2017.html> |
| 4 | Pamięć RAM | * 256 GB pamięci RAM
* DDR4 Registered
* 2933Mhz
 |
| 5 | Kontrolery LAN | * Trwale zintegrowana karta LAN, nie zajmująca żadnego z dostępnych slotów PCI Express, wyposażona minimum w interfejsy: 2x 1Gbit Base-T ze wsparciem iSCSI oraz PXE boot;
* Zainstalowana karta LAN 2x 10Gbit SFP+, w dedykowanym slocie, nie zajmująca slotów PCIe
* Zainstalowana karta LAN 2x 10Gbit Base-T
 |
| 6 | Kontrolery I/O | * Możliwość zainstalowania kontrolera RAID obsługującego dyski NVMe;
* Zainstalowane dwa nośniki flash o pojemności 64GB w konfiguracji RAID-1, rozwiązanie dedykowane dla hypervisora oraz niezajmujące zatok dla dysków hot-plug;
* Zainstalowany kontroler SAS RAID obsługujący poziomy 0,1,10,5,50,6,60 z 2 GB pamięci cache
* Zainstalowana jedna dwuportowa karta FC 16G
 |
| 7 | Porty | * Zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu serwera;
* 2 porty USB 3.0 na przednim panelu
* 1 port USB wewnętrzny;
* 2 porty USB 3.0 dostępne z tyłu serwera;
* Możliwość instalacji jednego portu serial, możliwość wykorzystania portu serial do zarządzania serwerem;
* Ilość dostępnych złącz USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express i/lub USB serwera;
 |
| 8 | Zasilanie, chłodzenie | * Redundantne zasilacze hotplug o sprawności 94% (tzw. klasa Platinum) o mocy minimalnej 800W;
* Redundantne wentylatory hotplug;
 |
| 9 | Zarządzanie | * Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera - system przewidywania, rozpoznawania awarii
	+ informacja o statusie pracy (poprawny, przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów:
		- karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym  slocie PCI Express
		- procesory CPU
		- pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM
		- wbudowany na płycie głównej nośnik pamięci M.2 SSD
		- status karty zrządzającej serwera
		- wentylatory
		- bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty główne
		- zasilacze

Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:* Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;
	+ Dedykowana karta LAN 1 Gb/s, dedykowane złącze RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym;
	+ Dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH;
	+ Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii;
	+ Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP)
	+ Możliwość przejęcia konsoli tekstowej
	+ Możliwość zarządzania przez 6 administratorów jednocześnie
	+ Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM)
	+ Obsługa serwerów proxy (autentykacja)
	+ Obsługa VLAN
	+ Możliwość konfiguracji parametru Max. Transmission Unit (MTU)
	+ Wsparcie dla protokołu SSDP
	+ Obsługa protokołów TLS 1.0, TLS 1.1, TLS 1.2, SSL v3
	+ Obsługa protokołu LDAP
	+ Integracja z HP SIM
	+ Synchronizacja czasu poprzez protokół NTP
	+ Możliwość backupu i odtworzenia ustawień bios serwera oraz ustawień karty zarządzającej
* Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna);
* Dedykowana, wbudowana w kartę zarządzającą (lub zainstalowana) pamięć flash o pojemności minimum 16 GB;
* Możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN;
* Serwer posiada możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej.
 |
| 10 | Wspierane OS | * Microsoft Windows Server 2019, 2016
* VMWare vSphere 6.7
* Suse Linux Enterprise Server 12
* Red Hat Enterprise Linux 7, 8
* Univention Corporate Server 4
* Hyper-V Server
 |
| 11 | Gwarancja | * 5 lat gwarancji producenta serwera w trybie on-site z gwarantowanym skutecznym zakończeniem naprawy w miejscu użytkowania sprzętu do końca następnego dnia od zgłoszenia. Naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis.
* W razie awarii zepsute nośniki zostają u Zamawiającego.
* Aktywna funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu;
* Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych;
* Bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera, takowy element musi być uwzględniona w ofercie;
* Możliwość odpłatnego wydłużenia gwarancji producenta do 7 lat w trybie onsite z gwarantowanym skutecznym zakończeniem naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (podać koszt na dzień składania oferty);
 |
| 12 | Dokumentacja, inne | * Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA – wymaganie oświadczenie wykonawcy lub producenta;
* Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta;
* Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony producenta na której znajduje się nr telefonu oraz maila na który można zgłaszać usterki;
* W czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt, możliwość po podaniu na infolinii numeru seryjnego urządzenia weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji;
* Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;
 |