**Opis przedmiotu szacowania**

1. **Serwer HV**

Obudowa typu RACK, wysokość 2U;

Szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy stelażowej wraz z ramieniem porządkującym kable z tyłu obudowy;

Możliwość zainstalowania 16 dysków twardych hot plug 2,5”;

Możliwość zainstalowania fizycznego zabezpieczenia (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardych;

Zainstalowane 2 szt. dysków SSD SAS 24G 960 GB DWPD=1 Hot-Plug

Możliwość zainstalowania dysku M.2 NVMe PCIe4.0 x4;

Możliwość zainstalowania dedykowanego wewnętrznego napędu LTO-8.

Płyta główna dwuprocesorowa wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera;

Możliwość instalacji procesorów 60-rdzeniowych;

Zainstalowany moduł TPM 2.0;

6 złącz PCI Express generacji 5 w tym:

4 fizyczne złącza o prędkości x16;

2 fizyczne złącza o prędkości x8;

Opcjonalnie możliwość uzyskania 2 złącz typu pełnej wysokości;

Opcjonalnie możliwość uzyskania 9 aktywnych interfejsów PCI-e;

32 gniazda pamięci RAM;

Obsługa minimum 8 TB pamięci RAM DDR5;

Wsparcie dla technologii:

Memory Scrubbing;

SDDC;

ECC;

Memory Mirroring;

ADDDC;

Możliwość instalacji 2 dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) dyski nie mogą zajmować klatek dla dysków hot-plug.

Procesory:

Dwa procesory 32-rdzeniowe, taktowanie bazowe 2,8 GHz, architektura x86\_64, data wydane nie wcześniej niż w 2 kwartale 2023 roku;

Pamięć RAM

1024 GB pamięci RAM;

DDR5 Registered 5600MT/s;

Kontrolery LAN

Interfejsy LAN, nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express:

4x 10 Gbit Base-T;

Możliwość uzyskania dwóch interfejsów 100Gbit QSFP28 bez konieczności instalacji kart w slotach PCIe;

Interfejsy SAN zainstalowane w slotach PCI-e:

2x 32 Gbit SFP+ MMF;

Kontrolery I/O

Kontroler SAS RAID dla dysków wewnętrznych posiadający 8GB pamięci cache, obsługujący poziomy RAID: 0,1,10,5,50,6,60 z podtrzymaniem pamięci cache w przypadku utraty zasilania;

Porty

Zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu serwera;

1 porty USB 3.0 wewnętrzny;

2 porty USB 3.0 dostępne z tyłu serwera;

2 porty USB 3.0 na panelu przednim;

Opcjonalny port 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.

Zasilanie, chłodzenie

Redundantne zasilacze hotplug o sprawności 96% (tzw. klasa Titanium) o mocy 900W;

Redundantne wentylatory hotplug.

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;

status karty zarządzającej serwera;

wentylatory;

bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty głównej;

zasilacze;

system przewidywania/rozpoznawania awarii musi być niezależny i działać w przypadku odłączenia kabli zasilających serwera (podtrzymywany kondensatorowo lub bateryjnie w celu uruchomienia przy odłączonym zasilaniu sieciowym);

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;

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 1.2, SSL v3;

Obsługa protokołu LDAP;

Synchronizacja czasu poprzez protokół NTP;

Możliwość backupu i odtwarzania 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);

Wbudowania w kartę zarządzającą (lub zainstalowana) pamięć flash dająca 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.

Możliwość równoczesnej obsługi przez 3 administratorów.

Wspierane OS

Microsoft Windows Server 2025, 2022, 2019;

VMWare vSphere 8.0;

Suse Linux Enterprise Server 15;

Red Hat Enterprise Linux 9, 8;

Microsoft Hyper-V Server 2019.

Serwer powinien być dostarczony z następującym systemem operacyjny: Microsoft Windows Server Datacenter 2025 w aktualnej oferowanej wersji.

**Licencja powinna obejmować dostarczone procesory i mieć możliwość instalacji minimum 25 maszyn na serwerach wirtualnych**.

Gwarancja

Naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis. Dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej;

Funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu;

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;

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 – wymagane 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;

Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności w zawierającej się w przedziale 8 - 85 %;

Maksymalna moc czynna 2600 W +/- 5%;

Zgodność z normą WEEE lub równoważne.

1. **Serwer OLVM**

Obudowa typu RACK, wysokość 2U;

Szyny umożliwiające wysunięcie serwera z szafy stelażowej wraz z ramieniem porządkującym kable z tyłu obudowy;

Możliwość zainstalowania 16 dysków twardych hot plug 2,5”;

Możliwość zainstalowania fizycznego zabezpieczenia (np. na klucz lub elektrozamek) uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardych;

Zainstalowane 6 szt. dysków SSD SAS 24G 1,6TB DWPD=1 Hot-Plug

PCIe4.0 x4;

Możliwość zainstalowania dedykowanego wewnętrznego napędu LTO-8.

Płyta główna dwuprocesorowa;

Wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera;

Możliwość instalacji procesorów 60-rdzeniowych;

Zainstalowany moduł TPM 2.0;

6 złącz PCI Express generacji 5 w tym:

4 fizyczne złącza o prędkości x16;

2 fizyczne złącza o prędkości x8;

Opcjonalnie możliwość uzyskania 2 złącz typu pełnej wysokości;

Opcjonalnie możliwość uzyskania 9 aktywnych interfejsów PCI-e;

32 gniazda pamięci RAM;

Obsługa minimum 8 TB pamięci RAM DDR5;

Wsparcie dla technologii:

Memory Scrubbing;

SDDC;

ECC;

Memory Mirroring;

ADDDC;

Możliwość instalacji 2 dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) dyski nie mogą zajmować klatek dla dysków hot-plug.

Procesory

Jeden procesor 16-rdzeniowy, taktowanie bazowe 2,8 GHz, architektura x86\_64, data wydane nie wcześniej niż w 2 kwartale 2023 roku ;

Pamięć RAM

512 GB pamięci RAM;

DDR5 Registered 5600MT/s;

Kontrolery LAN

Interfejsy LAN, nie zajmujące żadnego z dostępnych slotów PCI Express:

4 x 10Gbit Base-T;

Możliwość uzyskania dwóch interfejsów 100Gbit QSFP28 bez konieczności instalacji kart w slotach PCIe;

Interfejsy SAN zainstalowane w slotach PCI-e:

2x 32 Gbit SFP+ MMF;

Kontrolery I/O

Kontroler SAS RAID dla dysków wewnętrznych posiadający 8GB pamięci cache, obsługujący poziomy RAID: 0,1,10,5,50,6,60 z podtrzymaniem pamięci cache w przypadku utraty zasilania;

Porty

Zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu serwera;

1 porty USB 3.0 wewnętrzny;

2 porty USB 3.0 dostępne z tyłu serwera;

2 porty USB 3.0 na panelu przednim;

Opcjonalny port 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.

Zasilanie, chłodzenie

Redundantne zasilacze hotplug o sprawności 96% (tzw. klasa Titanium) o mocy 900W;

Redundantne wentylatory hotplug.

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;

status karty zarządzającej serwera;

wentylatory;

bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty głównej;

zasilacze;

system przewidywania/rozpoznawania awarii musi być niezależny i działać w przypadku odłączenia kabli zasilających serwera (podtrzymywany kondensatorowo lub bateryjnie w celu uruchomienia przy odłączonym zasilaniu sieciowym);

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;

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 1.2, SSL v3;

Obsługa protokołu LDAP;

Synchronizacja czasu poprzez protokół NTP;

Możliwość backupu i odtwarzania 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);

Wbudowania w kartę zarządzającą (lub zainstalowana) pamięć flash dająca 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.

Wspierane OS

Microsoft Windows Server 2025, 2022, 2019;

VMWare vSphere 8.0;

Suse Linux Enterprise Server 15;

Red Hat Enterprise Linux 9, 8;

Microsoft Hyper-V Server 2019.

Inne zakres prac związany z serwerem OLVM :

1. Upgrade systemów operacyjnych dla obecnych linuxów (wersja 7.9) do ostatniej wersji Oracle Linux certyfikowanych z wersją 19c

2. Migracja 2 baz z wersji 12.2 (SE2) do wersji 19c (SE2) wraz o najnowszymi patchsetami

3. Patchowanie 3 baz do najnowszego release'u 19c

4. Implementacja rozwiązania ASM (Automatic Storage Management) dla plików danych wszystkich baz AMMS

5. Instalacja systemu Oracle Linux dla nowego hosta

6. Instalacja oraz konfiguracja wirtualtizatora OLVM dla nowego hosta

7. Wykreowanie 2 maszyn wirtualnych będących failoverem dla 2 istniejących maszyn

8. Konfiguracja SEHA (standard edition high availability) dla 5 baz

9. Testy funkcjonalne nowo utworzonego środowiska

10. Przygotowanie dokumentacji powdrożeniowej

**Gwarancja**

Naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis. Dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej;

Funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu;

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;

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 – wymagane 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;

Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności w zawierającej się w przedziale 8 - 85 %;

Maksymalna moc czynna 2600 W +/- 5%;

Zgodność z normą WEEE lub równoważne.