

Załącznik – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

1 ZADANIE 1.

- 1.1 SERWERA OBLICZENIOWEGO WRAZ Z WDROŻENIEM – 4 SZT.**
- 1.2 PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY – 2 SZT.**
- 1.3 VMWARE - LICENCJA, INSTALACJA, WDROŻENIE – 1 KPL.**
- 1.4 SYSTEM DO KOPII ZAPASOWYCH - LICENCJA, INSTALACJA, WDROŻENIE – 1 KPL.**

2 ZADANIE 2.

- 2.1 DYSKI DO MACIERZY DYSKOWEJ – 10 SZT.**

3 ZADANIE 3.

- 3.1 OPROGRAMOWANIE DO DYSTRYBUCJI PAKIETÓW OPROGRAMOWANIA – 1 SZT.**

1 Zadanie 1.

1.1 Serwera obliczeniowego wraz z wdrożeniem – 4 szt.

Lp.	Parametr	Wymagane minimalne
1.	Obudowa	Obudowa typu Rack o wysokości maks. 2U z min. 8 zatokami na dyski 2.5 cala montowanymi od przodu obudowy. Serwer wyposażony w komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych. Do serwera dołączony organizator kabli montowany z tyłu obudowy.
2.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> Dwuprocesorowa, umożliwiająca instalację procesorów 28-rdzeniowych; Płyta główna musi posiadać <u>min. 3 wolne złącza PCIe 3 generacji gotowe do wykorzystania przez Zamawiającego możliwość rozbudowy do 8 złącz PCIe 3 generacji za pomocą odpowiednich modułów tzw. riser.</u> Płyta musi posiadać możliwość integracji dedykowanej, wewnętrznej pamięci M.2 SSD SATA przeznaczonej dla wirtualizatora (niezależne od dysków twardych) z możliwością ustawienia zabezpieczenia RAID 1;
3.	Procesory	Zainstalowane dwa procesory 12-rdzeniowe 24-wątkowe w architekturze x86. Serwer z zainstalowanymi procesorem musi osiągać w testach wydajności min. SPECrate2017_int_base - 140 pkt <u>± 2%</u> ;
4.	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> Zainstalowane 256 GB (8x 32GB) pamięci RAM typu DDR4 2666Mhz; Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci ECC, SDDC; Mirrored Channel Mode, Lockstep lub równoważne; Wsparcie dla konfiguracji pamięci w trybie „Rank Sparing”; Możliwość zainstalowania 24 gniazda pamięci RAM na płycie głównej, obsługa do 3072GB pamięci RAM DDR4;
5.	Kontrolery dyskowe, I/O	<ul style="list-style-type: none"> Zainstalowany sprzętowy kontroler M.2 RAID PCIE (RAID 0,1, JBOD); Możliwość zainstalowania dodatkowego sprzętowego kontrolera do dysków HDD
6.	Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> Obudowa musi posiadać min. 8 wnęk dla dysków twardych Hotplug 2,5 cala. Dyski montowane od przodu serwera; Zainstalowane 2 dyski SSD M.2 SATA 6Gb/s Hot-Swappable o pojemności min 120 GB każdy
7.	Kontrolery LAN/Inne napędy zintegrowane	<p>Zintegrowana karta LAN, nie zajmująca żadnego z dostępnych slotów PCI Express, wyposażona w interfejsy: 2x 1Gb/s LAN oraz 2x10Gb/s SFP+;</p> <p><u>Zamawiający dopuści rozwiązanie, które realizuje tę funkcjonalność na dwóch osobnych kartach, pozostawiając wymaganą liczbę wolnych portów PCIe.</u></p>

8.	Inne karty	<ul style="list-style-type: none"> Zainstalowane 2 (dwie) dodatkowe karty FC HBA, 16Gb, 2-Port, SFP+ (zamontowane 2x Multi-mode Optical Transceiver), PCIe 3.0 x8
9.	Porty	<ul style="list-style-type: none"> zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA; 4x USB, w tym 3x USB w standardzie 3.0 (1 wewnętrzne, 1 dostępne z przodu serwera oraz 2 z tyłu serwera);
10.	Zabezpieczenia	<p>Zainstalowany moduł TPM2.0</p> <p>Zamykany panel chroniący przed nieautoryzowanym dostępem do dysków zainstalowanych w serwerze.</p>
11.	Zasilanie, chłodzenie	<ul style="list-style-type: none"> Redundantne zasilacze hot-plug klasa Platinum o mocy maksymalnej 550W <u>± 20%</u> każdy; Redundantne wentylatory hot-plug; Maksymalna ilość generowanej energii cieplnej do 1500 BTU/hr <u>± 20%</u>
12.	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujący o stanie serwera; Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach: <ul style="list-style-type: none"> Niezależny od systemu operacyjnego, umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; Dostęp przez kartę LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH) Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP) Możliwość przejęcia konsoli tekstowej Możliwość przekierowania konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM) Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych) Dedykowane oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne, umożliwiające 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 itd.). Oprogramowanie musi posiadać licencję wieczystą. Oprogramowanie musi współpracować z posiadaną przez Zamawiającego macierzą Huawei OceanStor 5000 V5 i oprogramowaniem eSight. Równoważne oprogramowanie musi zapewnić co najmniej wyżej wymienione funkcjonalności oraz zapewnić: <ul style="list-style-type: none"> instalację systemów operacyjnych na serwerach,

		<ul style="list-style-type: none"> o aktualizację firmware na wszystkich oferowanych serwerach jednocześnie.
13.	System operacyjny	Nie ma wymagania dostarczenia systemu operacyjnego, ale wymagana jest pełna zgodność serwera z Vmware 6.5. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony https://www.vmware.com/resources/compatibility/ potwierdzający spełnienie warunku.
14.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • 5 lata gwarancji producenta serwera (9x5xNBD); • całość dostarczonego sprzętu musi być objęta gwarancją opartą o świadczenia gwarancyjne producentów w okresie zapisanym w specyfikacjach sprzętu; • okres gwarancji liczony będzie od daty sporządzenia protokołu odbioru przedmiotu zamówienia. • bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera ze strony internetowej producenta. <u>Przez pojęcie „dożywotnio” Zamawiający ma na myśli tzw. Lifetime (czas występowania serwera w ofercie producenta) + 5 lat.;</u> • możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera; • całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów na teren Polski – ze względów gwarancyjnych niedopuszczalne jest dostarczanie sprzętu z tzw. brokerki, • wymagane jest aby dostarczone urządzenia były fabrycznie nowe; • Zamawiający wymaga, by serwis był autoryzowany przez producenta urządzeń, to jest by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta dostarczonych rozwiązań; • serwis gwarancyjny świadczony ma być w miejscu instalacji sprzętu; • czas reakcji na zgłoszony problem (rozumiany jako podjęcie działań diagnostycznych, diagnozę usterki i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 4 godzin w dni robocze. Dla awarii zgłoszonych w dni wolne od pracy, czas liczony jest od godziny 8 rano, pierwszego dnia roboczego po dniu wolnym); • usunięcie usterki (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu lub urządzenia) ma zostać wykonana w przeciągu następnego dnia roboczego od momentu zdiagnozowania usterki; • Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (od poniedziałku do piątku, w godzinach 8-17), fax, e-mail lub WWW (przez całą dobę); • Wykonawca ma udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń dla wszystkich dostarczanych rozwiązań;

		<ul style="list-style-type: none"> W przypadku sprzętu, dla którego jest wymagany dłuższy czas na naprawę sprzętu, Zamawiający dopuszcza podstawienie na czas naprawy sprzętu o nie gorszych parametrach funkcjonalnych. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 14 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki. Dostarczony sprzęt zastępczy musi zostać skonfigurowany w sposób umożliwiający mu podjęcie pracy zgodnie z poprzednią funkcją jaką pełnił w infrastrukturze;
15.	Dokumentacja, inne	<ul style="list-style-type: none"> Elementy, z których zbudowany jest serwer są produktami producenta tych serwerów lub są przez niego certyfikowane oraz całe są objęte gwarancją producenta, o podanym powyżej poziomie SLA. Zamawiający wymaga od Wykonawcy przeprowadzenia dostawy sprzętu do siedziby Zamawiającego w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 69 oraz jego montażu, konfiguracji i instalacji wirtualizatora z pkt. 4 i systemu kopii zapasowych z pkt. 5. Powyższe czynności muszą być wykonane w asyście pracowników Zamawiającego i zgodnie z dostarczonymi przez nich wytycznymi.

1.2 Przełącznik sieciowy – 2 szt.

Lp.	Parametr	Wymagane minimalne
1.	Obudowa	1U z możliwością montażu w szafie rack. Wymagane dostarczenie szyn montażowych.
2.	Funkcjonalności	<p>Przełącznik FC musi być wykonany w technologii FC 32Gb/s</p> <p>Przełącznik FC musi posiadać minimum 24 porty FC, w tym 16 portów aktywnych i wyposażonych we wkładki optyczne 16Gbps Multimode.</p> <p>Obsługa wkładek optycznych zapewniających komunikację FC na odległość min. 25km.</p> <p>Rodzaj obsługiwanych portów: E, F, M i D.</p> <p>Przełącznik FC musi posiadać możliwość konfiguracji przez komendy tekstowe w interfejsie znakowym oraz przez interfejs graficzny.</p> <p>Przełącznik FC musi zapewniać możliwość nadawania adresu IP dla zarządzającego portu Ethernet za pomocą protokołu DHCP.</p> <p>Maksymalny dopuszczalny pobór mocy przełącznika FC w pełni obsadzonego wkładkami optycznymi 32Gbps to 80W.</p> <p>Przełącznik FC musi zapewniać możliwość dynamicznego aktywowania portów za pomocą zakupionych kluczy licencyjnych.</p> <p>Przełącznik FC musi mieć możliwość zapewnienia zagregowanej przepustowości na poziomie 768Gbps.</p> <p>Możliwość agregacji połączeń pomiędzy przełącznikami (trunking) na poziomie poszczególnych ramek. Musi być zapewniona możliwość utworzenia logicznego połączenia „trunk” o przepustowości 256 Gb/s (z wykorzystaniem minimum 8 portów 32Gb/s). Licencja nie jest wymagana na tym etapie postępowania.</p>

		<p>Przełącznik FC musi zapewniać sprzętową obsługę zoningu na podstawie portów i adresów WWN.</p> <p>Możliwość wymiany w trybie „na gorąco”: minimum w odniesieniu do modułów portów Fibre Channel (SFP). Wsparcie dla N_Port ID Virtualization (NPIV).</p>
3.	Zasilacze	Minimum 1 szt.
4.	Wyposażenie	Elementy do montażu w szafie rack.
5.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • 5 lata gwarancji producenta switcha (9x5xNBD); • całość dostarczonego sprzętu musi być objęta gwarancją opartą o świadczenia gwarancyjne producentów w okresie zapisanym w specyfikacjach sprzętu; • Okres gwarancji liczony będzie od daty sporządzenia protokołu odbioru przedmiotu zamówienia. • Bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware dożywotnio dla oferowanego switcha ze strony internetowej producenta; • całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów na teren Polski – ze względów gwarancyjnych niedopuszczalne jest dostarczanie sprzętu z tzw. brokerki, • wymagane jest aby dostarczone urządzenia były fabrycznie nowe; • Zamawiający wymaga, by serwis był autoryzowany przez producenta urządzeń, to jest by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta dostarczonych rozwiązań; • serwis gwarancyjny świadczony ma być w miejscu instalacji sprzętu; • czas reakcji na zgłoszony problem (rozumiany jako podjęcie działań diagnostycznych, diagnozę usterki i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 4 godzin w dni robocze. Dla awarii zgłoszonych w dni wolne od pracy, czas liczony jest od godziny 8 rano, pierwszego dnia roboczego po dniu wolnym); • usunięcie usterki (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu lub urządzenia) ma zostać wykonana w przeciągu następnego dnia roboczego od momentu zdiagnozowania usterki; • Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (od poniedziałku do piątku, w godzinach 8-17), fax, e-mail lub WWW (przez całą dobę); • Wykonawca ma udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń dla wszystkich dostarczanych rozwiązań; • W przypadku sprzętu, dla którego jest wymagany dłuższy czas na naprawę sprzętu, Zamawiający dopuszcza podstawienie na czas naprawy sprzętu o nie gorszych parametrach funkcjonalnych. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 14 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki. Dostarczony sprzęt zastępczy musi zostać skonfigurowany w sposób umożliwiający mu podjęcie pracy zgodnie z poprzednią funkcją jaką pełnił w infrastrukturze;
6.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> • Zamawiający wymaga od Wykonawcy przeprowadzenia dostawy sprzętu do siedziby Zamawiającego w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 69; • Wykonawca przeprowadzi montaż i konfigurację w środowisku Zamawiającego, uwzględniając konfigurację dostarczonych switchy oraz przeniesienie usług ze starego środowiska;

		<ul style="list-style-type: none"> Powyższe czynności muszą być wykonane w asyście pracowników Zamawiającego i zgodnie z dostarczonymi przez nich wytycznymi.
--	--	--

1.3 Vmware - licencja, instalacja, wdrożenie – 1 kpl.

Zakup licencji, instalacja i wdrożenie aktualnej wersji wirtualizatora dla Politechniki Częstochowskiej.

Licencja na min. 14 procesorów i jeden serwer zarządzający.

Ze względu na rozbudowę istniejącej infrastruktury należy dostarczyć licencje z prawem do aktualizacji i 5 letnią opieką serwisową na oprogramowanie systemowe VMware vSphere. Należy dostarczyć upgrade-u oraz wznowienia licencji na VMware vSphere. Zamawiający, jako równoważne rozwiązanie, dopuszcza możliwość dostarczenia nowych licencji zamiast upgradeu.

Zamawiający posiada zakupione w kontrakcie 41577915 następujące licencje, których termin wsparcia wygaś w I połowie 2019 roku:

- vSphere Enterprise Plus – 14 CPU,

Dostawa musi obejmować wznowienie wsparcia licencji objętych kontraktem 41577915 wraz z możliwością aktualizacji do najnowszej wersji oraz upgrade. Wszystkie dostarczone licencje muszą obejmować okres 5 letni począwszy od dnia podpisania protokołu odbioru. Zamawiający wymaga, aby wykupić wsparcie na poziomie podstawowym („Basic”), który obejmuje:

- dostęp do usług wsparcia 12 godzin/dzień w dniach od poniedziałku do piątku w godzinach od 7 do 19,
- dostęp do aktualizacji i upgrade produktów przez cały okres trwania umowy,
- dostęp telefoniczny i online do usług wsparcia,
- nieograniczona ilość liczby próśb o wsparcie (support requests),
- czas odpowiedzi na żądanie wsparcia dla błędów krytycznych 4 godziny, a dla ważnych 8 godzin.

Zaoferowane oprogramowanie należy dostarczyć, zainstalować i skonfigurować według wymagań Zamawiającego na serwerach z pkt. 1.

Powyższe czynności muszą być wykonane w asyście pracowników Zamawiającego i zgodnie z dostarczonymi przez nich wytycznymi.

Licencja ID: #00861694, wygaśa 15.03.2018.

1.4 System do kopii zapasowych - licencja, instalacja, wdrożenie – 1 kpl.

Odnowienie usług wsparcia lub zakup nowych licencji dla oprogramowania Veeam Backup Enterprise. Dostawa musi obejmować wznowienie wsparcia dla posiadanych przez zamawiającego 14 licencji Veeam Backup Enterprise. Zamawiający, jako rozwiązanie równoważne, dopuszcza otwarcie nowego kontraktu i zakup nowych 14 licencji na Veeam Backup Enterprise. Wszystkie dostarczone licencje muszą obejmować okres wsparcia 5 lat, począwszy od dnia podpisania protokołu odbioru. Dostarczone licencje w trakcie trwania wsparcia muszą umożliwiać:

- aktualizację i upgrade do najnowszej dostępnej wersji,
- dostęp telefoniczny i online do usług wsparcia w dniach roboczych w godzinach od 7 do 17,
- czas odpowiedzi na żądanie wsparcia dla błędów krytycznych 2 godziny, a dla ważnych 8 godzin.

Zaoferowane oprogramowanie należy dostarczyć, zainstalować i skonfigurować według wymagań Zamawiającego na serwerach z pkt. 1 i napędzie taśmowym HP MSL 4048.

Powyższe czynności muszą być wykonane w asyście pracowników Zamawiającego i zgodnie z dostarczonymi przez nich wytycznymi.

2 Zadanie 2.

2.1 Dyski do macierzy dyskowej – 10 szt.

Dostawa dysków do rozbudowy posiadanej przez Zamawiającego macierzy Huawei OceanStor 5000 V5 i oprogramowaniem eSight.

3 x 1.8TB 10K RPM SAS Disk Unit (2.5")

3 x 1.92TB SSD SAS Disk Unit (2.5")

4 x 1.8TB 10K RPM SAS Disk Unit (2.5") ~~4 x 2TB 7.2K RPM NL SAS Disk Unit (3.5")~~

Dyski muszą być objęte gwarancją zgodną z gwarancją macierzy.

Dyski muszą być zamontowane w macierzy Huawei OceanStor 5500 V5 w siedzibie Zamawiającego.

Powyższe czynności muszą być wykonane w asyście pracowników Zamawiającego i zgodnie z dostarczonymi przez nich wytycznymi.

Gwarancja na macierz obowiązuje do 12.03.2024 roku.

3 Zadanie 3.

3.1 Oprogramowanie do dystrybucji pakietów oprogramowania – 1 szt.

Oprogramowanie do automatyzacji dystrybucji oprogramowania wśród uczestników projektu.

Możliwości oprogramowania:

- tworzenie własnych scenariuszy instalacji oprogramowania, w tym:
 - wykonywanie skryptów VB, PowerShell, Batch
 - uruchamianie instalatorów EXE, MSI
 - obsługa kodów błędów zwracanych przez instalatory
- automatyczne grupowanie komputerów na podstawie zadanych parametrów (np. rodzaju systemu operacyjnego, zainstalowanego oprogramowania itp.),
- rozsyłanie oprogramowania w ramach automatycznie tworzonych grup komputerów,
- obsługa Wake-On-LAN,
- deinstalacja oprogramowania,
- wbudowana biblioteka scenariuszy instalacji popularnych programów (np. przeglądarki internetowe)

Zaoferowane oprogramowanie należy dostarczyć, zainstalować i skonfigurować według wymagań Zamawiającego na infrastrukturze z części 1.

Powyższe czynności muszą być wykonane w asyście pracowników Zamawiającego i zgodnie z dostarczonymi przez nich wytycznymi.