

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

### Zadanie nr 1:

#### 1. Komputery przenośne 3 sztuki

- |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Komputer              | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczny identyfikację oferowanej konfiguracji w oparciu o materiały i systemy dostępne na stronie producenta – załączyć link do strony/systemu gdzie można dokonać weryfikacji. |
| 2. Ekran                 | Matryca TFT, 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość min.:1920x1080.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. Obudowa               | Obudowa komputera matowa, wyposażona w dock serwisowy umożliwiającą łatwy dostęp do pamięci RAM, Dysku twardego karty WiFi. Zawiasy metalowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4. Procesor              | Procesor osiągający wynik minimum 4330 w teście PassMark wg. Wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a> Average CPU Mark na dzień 31.03.2016 r                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5. Chipset               | Dostosowany do zaoferowanego producenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. Płyta główna          | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardech.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. Pamięć operacyjna RAM | Min 8GB z możliwością rozbudowy do 16GB, rodzaj pamięci DDR3, 1600MHz. Komputer wyposażony w minimum dwa banki pamięci umożliwiające pracę w trybie dual-channel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8. Dysk twardy           | Min 1000 GB, prędkość obrotowa min 5400rpm zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

9. Zabezpieczenie dysku twardego	Komputer wyposażony w systemem automatycznego parkowania głowicy podczas nagłego upadku komputera.
10. Karta graficzna	Dedykowana karta graficzna z własną pamięcią (nie współdzieloną z pamięcią RAM komputera) o rozmiarze min. 2 GB DDR5
11. Audio/video	Wbudowana, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszenia głośników oraz mikrofonu (mute), kamera HD720p pracująca przy niskim oświetleniu.
12. Karta sieciowa	10/100/1000 – RJ 45 wspierająca technologia PXE 3xUSB 3.0 (w tym jedno złącze w wersji Power On USB, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, VGA, HDMI ver. 1.4, RJ-45, czytnik kart multimedialnych (min SD/SDHC/SDXC/MMC), dedykowane złącze stacji dokującej. Zamawiający nie dopuszcza wykorzystywania portów USB 2.0 oraz USB 3.0 jako dedykowanych do obsługi stacji dokujących jak również stacji dokujących USB.
13. Porty/złącza	
14. Klawiatura	Klawiatura odporna na zalanie, układ US, z wbudowanym joystickiem do obsługi wskaźnika myszy z dedykowanymi 3 klawiszami. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym.
15. Sieć	Wbudowana karta sieciowa 10/100 BaseTX FastEthernet, wbudowana karta sieci bezprzewodowej zgodne ze standardem min. 802.11b/g , dopuszczalne 802.11bg/n Bluetooth
16. Porty	Min. 3x USB(2.0) 1xRJ45, 1x DSUB (VGA), 1x wyjście słuchawkowe, 1x wejścieMikrofonowe
17. WiFi	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC wyposażona w min. 1 antenę
18. Napęd optyczny	Nagrywarka DVD
19. Bateria	Lito-jonowa min. ilość komór – 6, czas pracy na baterii >= 9 godzin.
20. System diagnostyczny	Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera

umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:

- Wykonanie testu CPU
- wykonanie testu pamięci RAM
- test dysku twardego
- test matrycy LCD
- test magistrali PCI-e
- test portów USB
- test napędu optycznego

Wizualna lub akustyczna sygnalizacja w przypadku uszkodzenia bądź błędów któregoś z powyższych podzespołów komputera.

Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:

- Notebook: Producent, PN, model
- BIOS: Wersja oraz data wydania Bios
- Procesor : Nazwa, taktowanie, obsługiwane instrukcje, ilości pamięci L1, L2, L3
- Pamięć RAM : Ilość zainstalowanej pamięci RAM, obciążenie pamięci na poszczególnych bankach oraz ich rozmiar, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci
- Dysk twardego: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, prędkość obrotowa, temperatura pracy
- LCD: producent, model, rozmiar, rozdzielczość, data produkcji panelu LCD
- Napęd optyczny – producent, model, numer seryjny, wersja firmware, obsługiwane standardy w szczególności czy nagrywarka obsługuje płyty dual layer(DL)

System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.

## 21. BIOS

BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.

Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji:

- wersji BIOS wraz z datą,
- nr seryjnym komputera
- PN producenta sprzętu pozwalający na identyfikację jednostki
- ilości pamięci RAM
- typie procesora i jego prędkości
- MAC adresu zintegrowanej karty sieciowej
- unikalnych nr inwentarowych tzw. Asset Tag'ów
- nr seryjnym płyty głównej komputera

Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość Wyłączenia/Włączenia technologii antykradzieżowej</li> <li>- Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku</li> <li>- Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password</li> <li>- Możliwość ustawienia minimalnych wymagań dotyczących długości hasła POWER-On oraz hasła dysku twardego.</li> <li>- Możliwość włączania/wyłączenia wirtualizacji z poziomu BIOSU</li> <li>- Możliwość ustawienia kolejności bootowania</li> <li>- Możliwość Wyłączenia/Włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanej karty WIFI i BT, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych</li> </ul>
22. Bezpieczeństwo	złącze Kensington Lock, wsparcie dla ochrony antykradzieżowej
23. Certyfikaty i standardy	- Deklaracja zgodności CE (należy załączyć do oferty)
24. Zainstalowany system operacyjny:	<p>Zainstalowany system operacyjny: Oryginalny Windows 10 Pro. PL 64-bit z licencją lub równoważny.</p> <p>Parametry równoważności:</p> <p>Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows opartą na serwerach Windows Server 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows, WMI.</li> <li>✓ Zainstalowany system operacyjny nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu.</li> <li>✓ Pełna integracja z systemem Płatnik.</li> <li>✓ Pełna obsługa ActiveX</li> </ul> <p>Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji Microsoft Windows 10</p>
25. Wyposażenie dodatkowe	<p>Zasilacz zewnętrzny AC o mocy dostosowanej do komputera przenośnego.</p> <p>Torba</p> <p>Mysz optyczna bezprzewodowa - minimum 6 miesięcy pracy na baterii</p>

26. Gwarancja	<p>3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)</p> <p>W przypadku awarii dysku twardego dysk uszkodzony pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p>
27. Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość weryfikacji na stronie producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu</li> <li>- możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji</li> <li>- możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego</li> <li>- Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</li> </ul>

## 2. komputery biurkowe – 26 sztuk

1. Ekran	<p>Przekątna: min 21,5 cala</p> <p>Rozdzielczość: min. FHD 1080p (1920x1080), podświetlenie LED, 250nits, format 16:9, kontrast 1000:1, matryca pokryta szybą dla podniesienia bezpieczeństwa</p>
2. Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zintegrowana z monitorem (AIO)</li> <li>– musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)</li> <li>– założona blokada kensington musi uniemożliwiać otworzenie tylnej obudowy</li> <li>– podstawa musi umożliwiać regulację kąta nachylenia w zakresie <math>-9^{\circ} \div 45^{\circ}</math></li> <li>– Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA z możliwością demontażu stopy oraz wszystkich nóżek. Musi pozostać sam obrys komputera bez wystających elementów</li> <li>– Wbudowane w obudowę przyciski regulacji głośności,</li> <li>– Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem MTM, wielkością przekątnej, procesorem, ilością pamięci, pojemnością dysku i zainstalowanym systemem operacyjnym</li> </ul>
3. Chipset	Dostosowany do zaferowanego procesora
4. Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera
5. Procesor	Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, taktowany zegarem co najmniej 2,9 GHz, pamięcią cache CPU co najmniej 6 MB zapewniający

wydajność min 6350pkt w teście Passmark opublikowanym na <http://www.cpubenchmark.net/>  
Average CPU Mark na dzień 31.03.2016 r

6. Pamięć operacyjna min. 8 GB SODIMM DDRIII 1600MHz z możliwością rozszerzenia do 16 GB  
Ilość banków pamięci: min. 2 szt.  
Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.
7. Dysk twardy Min 500GB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.
8. Napęd optyczny Nagrywarka DVD +/-RW wraz z dołączonym oprogramowaniem do odtwarzania i nagrywania
9. Karta graficzna Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,5 GB pamięci.  
Obsługująca funkcje:  
DirectX 11.2,  
OpenCL 2.0,  
OpenGL 4.3
10. Audio/Video Wbudowana, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo 2 x 3W, wbudowany mikrofon, wbudowana kamera HD1080p z mechaniczną przesłoną umożliwiającą fizyczne zasłonięcie kamery
11. Karta sieciowa 10/100/1000 – złącze RJ45
12. Porty/złącza Wbudowane (minimum): HDMI-out, 5 x USB z czego min 2 x USB3.0 z boku obudowy (jedno umożliwiające ładowanie urządzeń po wyłączeniu systemu), 1 x RJ 45 (LAN), 1 x wyjście na słuchawki, 1 x wejście na mikrofon, czytnik kart pamięci min 6 w 1 (obsługa standardów min: SD, SDHC, SDXC, MMC, MS, MS-Pro). Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
13. Klawiatura/mysz Klawiatura przewodowa w układzie US w kolorze zbliżonym do koloru obudowy.  
Mysz przewodowa (scroll) w kolorze zbliżonym do koloru obudowy
14. Karta sieciowa karty sieciowe min. : WiFi 802.11 bgn, LAN 10/100/1000 Mbit/s
15. Zasilacz Maksymalna moc zasilacza nie większa niż 120W 85%
16. System operacyjny System operacyjny klasy desktop musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
    - a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
    - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,
  2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,

3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,
4. Wbudowany system pomocy w języku polskim;
5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,
9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,
10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/institucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.
20. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
22. Obsługa standardu NFC (near field communication),
23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
  - a. Login i hasło,

- b. Karty z certyfikatami (smartcard),
  - c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
  28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,
  29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
  30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),
  31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
  32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
  33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
  34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
  35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
  36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,
  37. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
  38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
  39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe
  40. Udostępnianie modemu,
  41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
  42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
  43. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),
  44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
  45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,
  46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,
  47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
  48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych
  49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
  50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.



## 17. BIOS

BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI

- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o:
  - modelu komputera, producencie komputera
- numerze seryjnym,
- AssetTag,
- MAC Adres karty sieciowej,
- wersja Biosu wraz z datą produkcji,
- zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni
- ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,
- stanie pracy wentylatora
- napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA (model dysku twardego i napędu optycznego)
- licencji na system operacyjny (nie dopuszcza się stosowania nalepki z informacją o systemie operacyjnym i jego numerze licencyjnym) – zapis dla Win 8

Możliwość z poziomu Bios:

- wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB,
- wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,
- wyłączenia wbudowanej kamery, karty WiFi, karty audio, czytnika kart, mikrofonu
- ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, przy update Biosu,
- wglądu w system zbierania logów z możliwością czyszczenia logów
- alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera wraz z zablokowaniem jednostki po nieautoryzowanej zmianie, odblokowanie może nastąpić tylko przez Administratora
- wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)
- ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii
- zdefiniowania trzech sekwencji botujących (podstawowa, WOL, po awarii)
- zablokowania możliwości aktualizacji bios przez użytkownika
- załadowania optymalnych ustawień Bios
- obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy

z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.

18. Zintegrowany System Diagnostyczny
- Oprogramowanie diagnostyczne działające bez udziału systemu operacyjnego czy też jakichkolwiek dołączonych urządzeń na zewnątrz czy też wewnątrz komputera, umożliwiające otrzymanie informacji o:
- producencie komputera, modelu, oznaczeniu PN i numerze seryjnym,
  - zainstalowanym procesorze i taktowaniu,
  - ilości zainstalowanej pamięci RAM, obsadzeniu banków, producencie kości pamięci oraz jej numerze seryjnym
  - płycie głównej: informacja o rodzaju urządzeń podpiętych do PCI lub USB)
  - zainstalowanym dysku twardym: producent, model, numer seryjny, wersja oprogramowania układowego, pojemność, prędkość obrotowa, temperatura, obsługiwane standardy ATA
- Oprogramowanie musi umożliwiać:
- wykonanie testu pamięci RAM w wersji szybkiej i rozszerzonej,
  - wykonanie testu magistrali płyty głównej
  - wykonanie testu płyty głównej: PCI/PCIe, USB
  - wykonanie testu dysku twardego wraz z oznaczeniem bad sektorów
  - wykonanie testu matrycy LCD (generowanie obrazów testowych),
  - skonfigurowanie referencyjnej procedury testowej oraz jej eksport/import,
- System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.
19. Certyfikaty i standardy
- Deklaracja zgodności CE (należy załączyć do oferty)
  - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (należy dostarczyć przed podpisaniem umowy)
20. Waga/rozmiary urządzenia
- Waga urządzenia wraz ze stopą max.8,5kg
- Suma wymiarów (bez podstawy) nie może przekraczać: 962mm
21. Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie
- Złącze typu Kensington Lock
22. Gwarancja
- 3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)
- Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.

23. Wsparcie techniczne Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej producenta
- możliwość weryfikacji konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu
  - możliwość weryfikacji posiadanej/wykupionej gwarancji
  - możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego

### 3. Drukarka monochromatyczna ze skanerem i faksem – 2 sztuki.

Drukarka musi spełniać następujące minimalne wymagania:

technologia druku	laserowa monochromatyczna
min. rozdzielczość druku w czerni	1200 x 1200 dpi
min. szybkość druku mono	33 str./min.
gramatura papieru	60 - 163 g/m <sup>2</sup>
praca w sieci serwer druku	tak - wymagana
typ skanera	kolorowy z automatycznym podajnikiem dokumentów ADF
min. rozdzielczość skanera	1200 x 1200 dpi
min. obszar skanowania	216 x 297 mm
min. szybkość kopiarki w czerni	33 str./min.
min. rozmiar nośnika	A4
min. rozdzielczość kopiarki	600 x 600 dpi
min. pojemność pamięci faksu	250 str.
min. rozdzielczość faksu	300 x 300 dpi
wymagane interfejsy	Ethernet 10/100/1000 Mbps USB 2.0
drukowanie dwustronne	tak – automatyczny full-duplex

### 4. Drukarka kolorowa ze skanerem i faksem – 1 sztuka.

technologia druku	laserowa kolorowa
min. rozdzielczość druku w czerni	600 x 600 dpi
min. rozdzielczość druku w kolorze	600 x 600 dpi
min. szybkość druku mono	20 str./min.
min. szybkość druku kolor	20 str./min.
praca w sieci serwer druku	tak - wymagane
typ skanera	płaski i automatyczny podajnik dokumentów (ADF)

min. rozdzielczość skanera	1200 x 1200 dpi
min. obszar skanowania	216 x 297 mm
min. szybkość kopiarki w czerni	20 str./min.
min. szybkość kopiarki w kolorze	20 str./min.
min. rozmiar nośnika	A4
min. rozdzielczość kopiarki	300 x 420 dpi
min. pojemność pamięci faksu	250 str.
szybkość transmisji faksu	33,6 kbps
min. rozdzielczość faksu	203 x 196 dpi
wymagane interfejsy	Ethernet 10/100/1000 Mbps USB 2.0
drukowanie dwustronne	tak – automatyczny full-duplex

## **Zadanie nr 2:**

### **1. Pakiet oprogramowania biurowego – 35 sztuk.**

Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej,
2. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:
  - a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na inne języki, w tym język angielski.
  - b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.
  - c. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się.
3. Możliwość aktywacji zainstalowanego pakietu poprzez mechanizmy wdrożonej usługi katalogowej Active Directory.

4. Narzędzie wspomagające procesy migracji z poprzednich wersji pakietu i badania zgodności z dokumentami wytworzonymi w pakietach biurowych.
5. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym standardzie, który spełnia następujące warunki:
  - a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
  - b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012, poz. 526),
  - c. umożliwia kreowanie plików w formacie XML,
  - d. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny w formacie XAdES,
6. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji.
7. Oprogramowanie musi umożliwiać opatrywanie dokumentów metadanymi.
8. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropolecień, język skryptowy).
9. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.
10. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:
  - a. Edytor tekstów
  - b. Arkusz kalkulacyjny
  - c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
  - d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych
  - e. Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych
  - f. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)
  - g. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.
  - h. Narzędzie komunikacji wielokanałowej stanowiące interfejs do systemu wiadomości błyskawicznych (tekstowych), komunikacji głosowej, komunikacji video.
11. Edytor tekstów musi umożliwiać:
  - a. Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.

- b. Edycję i formatowanie tekstu w języku angielskim wraz z obsługą języka angielskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty.
  - c. Wstawianie oraz formatowanie tabel.
  - d. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.
  - e. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).
  - f. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.
  - g. Automatyczne tworzenie spisów treści.
  - h. Formatowanie nagłówek i stopek stron.
  - i. Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.
  - j. Zapamiętywanie i wskazywanie miejsca, w którym zakończona była edycja dokumentu przed jego uprzednim zamknięciem.
  - k. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.
  - l. Określenie układu strony (pionowa/pozioma).
  - m. Wydruk dokumentów.
  - n. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.
  - o. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007, Microsoft Word 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.
  - p. Zapis i edycję plików w formacie PDF.
  - q. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.
  - r. Możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników na jednym dokumencie z uwidacznianiem ich uprawnień i wyświetlaniem dokonywanych przez nie zmian na bieżąco,
  - s. Możliwość wyboru jednej z zapisanych wersji dokumentu, nad którym pracuje wiele osób.
12. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
- a. Tworzenie raportów tabelarycznych
  - b. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych
  - c. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
  - d. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)

- e. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych
  - f. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
  - g. Wyszukiwanie i zamianę danych
  - h. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
  - i. Tworzenie wykresów prognoz i trendów na podstawie danych historycznych z użyciem algorytmu ETS
  - j. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
  - k. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności
  - l. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
  - m. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
  - n. Inteligentne uzupełnianie komórek w kolumnie według rozpoznanych wzorców, wraz z ich możliwością poprawiania poprzez modyfikację proponowanych formuł.
  - o. Możliwość przedstawienia różnych wykresów przed ich finalnym wyborem (tylko po najechaniu znacznikiem myszy na dany rodzaj wykresu).
  - p. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2007 oraz Microsoft Excel 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.
  - q. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
13. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:
- a. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:
    - i. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
    - ii. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
  - b. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.
  - c. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji
  - d. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
  - e. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
  - f. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
  - g. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
  - h. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów

- i. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera, z możliwością podglądu następnego slajdu.
  - j. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010 i 2013.
14. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:
- a. Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych
  - b. Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.
  - c. Edycję poszczególnych stron materiałów.
  - d. Podział treści na kolumny.
  - e. Umieszczanie elementów graficznych.
  - f. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej
  - g. Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.
  - h. Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.
  - i. Wydruk publikacji.
  - j. Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.
15. Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych musi umożliwiać:
- a. Tworzenie bazy danych przez zdefiniowanie:
  - b. Tabel składających się z unikatowego klucza i pól różnych typów, w tym tekstowych i liczbowych.
  - c. Relacji pomiędzy tabelami
  - d. Formularzy do wprowadzania i edycji danych
  - e. Raportów
  - f. Edycję danych i zapisywanie ich w lokalnie przechowywanej bazie danych
  - g. Tworzenie bazy danych przy użyciu zdefiniowanych szablonów
  - h. Połączenie z danymi zewnętrznymi, a w szczególności z innymi bazami danych zgodnymi z ODBC, plikami XML, arkuszem kalkulacyjnym.
16. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
- a. Uwierzytelnianie wieloskładnikowe poprzez wbudowane wsparcie integrujące z usługą Active Directory,
  - b. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,
  - c. Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku stworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,



- d. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,
  - e. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,
  - f. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,
  - g. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,
  - h. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,
  - i. Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,
  - j. Zarządzanie kalendarzem,
  - k. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,
  - l. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,
  - m. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,
  - n. Zarządzanie listą zadań,
  - o. Zlecanie zadań innym użytkownikom,
  - p. Zarządzanie listą kontaktów,
  - q. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,
  - r. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,
  - s. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom,
  - t. Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http.
17. Narzędzie komunikacji wielokanałowej stanowiące interfejs do systemu wiadomości błyskawicznych (tekstowych), komunikacji głosowej, komunikacji video musi spełniać następujące wymagania:
- a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.
  - b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.
  - c. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitorowania go o ponowne uwierzytelnienie się.
  - d. Możliwość obsługi tekstowych wiadomości błyskawicznych.
  - e. Możliwość komunikacji głosowej i video.
  - f. Sygnalizowanie statusu dostępności innych użytkowników serwera komunikacji wielokanałowej.

- g. Możliwość definiowania listy kontaktów lub dołączenia jej z listy zawartej w usłudze katalogowej.
- h. Możliwość wyświetlania szczegółowej informacji opisującej innych użytkowników oraz ich dostępność, pobieranej z usługi katalogowej i systemu kalendarzy serwera poczty elektronicznej.

## **2. Oprogramowanie do edycji nut – 2 różne programy - 2 x 15 stanowisk sieciowych.**

Pakiety muszą spełniać następujące wymagania:

1. Wymagana praca sieciowa – aktywacja oprogramowania odbywa się za pomocą serwera
2. Możliwość zarządzania pracą studentów z jednego stanowiska
3. Posiada wbudowaną bibliotekę brzmień o pojemności minimum 38 GB
4. Pełna zgodność z 64 – bitową architekturą pozwalająca optymalnie wykorzystać dostępną pamięć RAM.
5. Możliwość wpisywania nut metodą step-time note input lub Speedy Entry lub podobną.
6. Wymagana funkcja eksportu plików do formatu MusicXML
7. Import grafiki do pliku za pomocą przeciągnięcia obrazka do okna edycji
8. Edytor do tworzenia własnych symboli zapisów nutowych lub miksowania własnych z istniejącymi
9. Export do plików pdf
10. Wsparcie techniczne oprogramowania w trybie „online” lub telefonicznie.
11. Zgodność z oprogramowaniem Sibelius lub Finale wykorzystywanym na Uczelni.

## **3. Licencja na oprogramowanie Windows Server 2012 lub równoważne – 4 sztuki.**

Zamawiający posiada jeszcze w eksploatacji system Windows Server 2003 standard. Ponieważ zakończyło się podstawowe wsparcie techniczne dla tego produktu jest konieczność wymiany/aktualizacji oprogramowania.

### **Warunki równoważności:**

Zamawiający uzna, że zaoferowane rozwiązanie posiada równoważne cechy z przedmiotem zamówienia jeżeli będzie ono zawierało funkcjonalności co najmniej tożsame lub lepsze od określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia w zakresie posiadanej funkcjonalności i będzie kompatybilne w 100% z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego, o którym mowa w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia. W przypadku zaproponowania wersji równoważnej Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty opis i dane techniczne zaproponowanego rozwiązania umożliwiające porównanie go z wszystkimi parametrami wymaganymi niniejszym opisem przedmiotu zamówienia w tym zgodność posiadanego oprogramowania z zaproponowanym rozwiązaniem. Dodatkowo Zamawiający zastrzega sobie prawo do zweryfikowania funkcjonalności, wydajności i kompatybilności zaoferowanego rozwiązania równoważnego poprzez analizę jego możliwości. W przypadku skorzystania przez Zamawiającego z ww. uprawnień wykonawca jest zobowiązany w terminie 5 dni od dnia otrzymania od Zamawiającego wezwania do dostarczenia testowej wersji zaproponowanego rozwiązania dostarczyć to rozwiązanie do siedziby Zamawiającego.

### **Opis licencji:**

Licencja na oprogramowanie musi być przypisana do każdego procesora fizycznego na serwerze.

Liczba rdzeni procesorów i ilość pamięci nie mogą mieć wpływu na liczbę wymaganych licencji.

Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.

Serwerowy system operacyjny (SSO) typ I musi posiadać następujące, wbudowane cechy:

1. Możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.
2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.
3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych.
4. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.
5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.
6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.
7. Automatyczną weryfikacją cyfrowych sygnatur sterowników.
8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy HyperThreading.
9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
  - a. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
  - b. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
  - c. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
  - d. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.
11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
12. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET
13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
15. Graficzny interfejs użytkownika.
16. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,
17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
18. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
19. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
20. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
21. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).
22. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
  - a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
  - b. Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:

- Podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
  - Ustawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
  - Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.
- c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.
- d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej
- e. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego umożliwiające:
- Dystrybucję certyfikatów poprzez http
  - Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
  - Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.
- f. Szyfrowanie plików i folderów.
- g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
- h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu failover) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.
- i. Serwis udostępniania stron WWW.
- j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
- k. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
- l. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie min. 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:
- Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych.
  - Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.
  - Obsługi 4-KB sektorów dysków.
  - Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra.
  - Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.
  - Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model)
23. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
24. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).
25. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
26. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
27. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.
28. Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim.

**UWAGI:**

- a) Zamawiający nie dopuszcza dostawy licencji typu OEM.
- b) Zamawiający nie dopuszcza dostawy licencji ograniczonych czasowo.
- c) Licencje muszą pozwalać na przenoszenie pomiędzy stacjami roboczymi/serwerami (np. w przypadku wymiany stacji roboczej/serwera).
- d) Licencja musi zapewniać możliwość korzystania z wcześniejszych wersji zamawianego oprogramowania.
- e) Licencje muszą być przeznaczone do użytku na terenie Rzeczypospolitej Polskiej

**Zadanie nr 3:**

**Części komputerowe, płyty cd, środki czyszczące do sprzętu komputerowego.**

1. Płyta główna – 2 sztuki spełniająca następujące kryteria:

- Obsługująca pamięć RAM DDR4 minimalnie do 64 GB
- Posiadająca minimum 4 gniazda pamięci RAM
- Obsługująca technologię RAID 0, RAID 1, RAID 5
- Format płyty – ATX
- Gniazdo płyty – SOCKET musi być zgodny z zaoferowanym procesorem wyszczególnionym w pkt 2.
- Chipset w pełni zgodny z zaoferowanym procesorem wyszczególnionym w pkt 2.
- Minimalna liczba gniazd SATA – 6
- Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 – złącze RJ45
- Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) lub dodana do każdej sztuki dodatkowa karta graficzna współpracująca i zgodna z zaoferowaną płytą główną o parametrach minimalnych – pamięć 1024 MB; minimalna rozdzielczość – 2560 x 1600; szyna minimum – 64 bit; wyjścia – D-Sub i DVI-I
- Obsługa technologii Dual-Channel DDR4

2. Procesor – 2 sztuki o parametrach:

- Procesor klasy x86,
- Zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych,
- Minimum 4 rdzeniowy,
- Wydajność minimum 9980 pkt w teście Passmark opublikowanym na <http://www.cpubenchmark.net/>, dane na dzień – 31.03.2016r

- Taktowany zegarem co najmniej 3,5 GHz
  - Pamięć cache co najmniej 8 MB
  - Wymagana wersja BOX – z dedykowanym chłodzeniem.
  - Wymagana pełna zgodność z zaoferowaną płytą (pkt 1) i pamięcią RAM (pkt 3)
3. Pamięć RAM – 4 sztuki spełniająca następujące kryteria:
- Wymagana pełna zgodność z zaoferowaną płytą (pkt 1) i procesorem (pkt 2)
  - Minimalna wielkość 16 GB dobrane do pracy Dual-Channel
4. Zasilacz komputerowy - 3 sztuki spełniający następujące kryteria:
- Moc ciągła minimalna – 630 W,
  - Głośność < 24 dB,
  - Standard ATX,
  - Układ PFC – aktywny,
  - Wymagane zabezpieczenia - przed zbyt wysokim lub niskim napięciem, spięciem, przegrzaniem, zbyt wysokim prądem, zbyt dużym obciążeniem,
  - Średnica wentylatora – 120 mm
  - Wymagany certyfikat sprawności minimum 80 PLUS Bronze
  - Wymagana minimalna ilość wtyczek:
    - ✓ 1 x ATX12V 24-pin (20+4)
    - ✓ 1x EPS12V 8-pin / ATX12V 4-pin
    - ✓ 1 x PEG 8-pin / PCI-E 6-pin
    - ✓ 3 x Molex 4-pin
    - ✓ 6 x Serial-ATA
    - ✓ 1 x Floppy 4-pin
5. Dysk SSD - 2 sztuki spełniające następujące kryteria:
- Pojemność - minimum 240 GB
  - Interfejs – SATA III
  - Format – 2,5"
  - Minimalna prędkość odczytu – 500 MB/s
  - Minimalna prędkość zapisu – 450 MB/s
6. Dysk 1 TB - 4 sztuki spełniający następujące kryteria:
- Przeznaczony do pracy ciągłej w NAS
  - Interfejs – SATA III
  - Pojemność – 1 TB
  - Format – 3,5"

- Niezawodność MTBF  $\geq$  1000000 godz.
  - Minimalna prędkość obrotowa – 5400 obr. /min.
7. Dysk 2 TB - 4 sztuki spełniający następujące kryteria:
- Przeznaczony do pracy ciągłej w NAS
  - Interfejs – SATA III
  - Pojemność – 2 TB
  - Format – 3,5"
  - Niezawodność MTBF  $\geq$  1000000 godz.
  - Minimalna prędkość obrotowa – 7200 obr. /min.
8. Dysk 4 TB - 4 sztuki spełniający następujące kryteria:
- Przeznaczony do pracy ciągłej w NAS
  - Interfejs – SATA III
  - Pojemność – 4 TB
  - Format – 3,5"
  - Niezawodność MTBF  $\geq$  1000000 godz.
  - Minimalna prędkość obrotowa – 5400 obr. /min.
9. Nośnik danych „CD” – 500 sztuk spełniający następujące kryteria:
- Rodzaj - CD-R (zapis jednokrotny)
  - Wielkość – 700 MB
10. Nośnik danych „DVD” – 200 sztuk spełniający następujące kryteria:
- Rodzaj - DVD+R (zapis jednokrotny)
  - Wielkość – 4,7 GB
11. Klawiatura – 5 sztuk spełniająca następujące kryteria:
- Interfejs – USB
  - Układ klawiszy – standardowy - QWERTY
  - Komunikacja – przewodowa
  - Kolor – czarna
  - Wyposażona w klawisze numeryczne
12. Mysz komputerowa – 5 sztuk spełniająca następujące kryteria:
- Interfejs – USB
  - Typ myszy - optyczna
  - Komunikacja – przewodowa
  - Kolor – czarna
  - Liczba przycisków – 3 sztuki
  - Liczba rolek – 1 sztuka

13. Nagrywarka DVD – 3 sztuki spełniająca następujące kryteria:

- Typ – wewnętrzna – 5,25”
- Rodzaj – DVD+/-RW
- Interfejs – SATA
- Minimalna prędkość zapisu – DVD +/- R - 24
- Minimalna prędkość zapisu – DVD +/- RW - 6
- Minimalna prędkość zapisu – DVD +/- DL - 16
- Kolor – czarny
- Minimalna prędkość zapisu – DVD RAM - 12
- Minimalna prędkość zapisu – CD-R - 48
- Minimalna prędkość zapisu – CD-RW - 24

14. Pendrive – 5 sztuk spełniający następujące kryteria:

- Pojemność minimum 32GB
- Interfejs – USB 3,0

15. Sprężone powietrze – 10 sztuk

- Pojemność minimum 400 ml

16. Pianka do plastiku „spray” – 5 sztuk

- Pojemność minimum 400 ml

17. Pianka do ekranów LCD/TFT – 5 sztuk

- Pojemność minimum 400 ml

18. Nagrywarka Blu-Ray – 1 sztuka spełniająca następujące kryteria:

- Typ – zewnętrzna np. slim
- Interfejs – USB
- Minimalna prędkość zapisu – BD- R - 6
- Minimalna prędkość zapisu – BD-RE - 2
- Minimalna prędkość zapisu – BD +/- DL - 6
- Kolor – czarny

19. Obudowa PC „RACK” 19” – 2 sztuki spełniająca następujące kryteria

- Przeznaczona do montażu w szafie 19”
- Ilość gniazd wewnętrznych 3,5” – minimum 5
- Ilość gniazd wewnętrznych 5,25” – minimum 2
- Standard ATX



## **Zadanie nr 4:**

### **Komputer stacjonarny o parametrach:**

- Co najmniej Sześciordzeniowy procesor o taktowaniu zegara minimum 3,5 GHz z minimum 12 MB pamięci podręcznej L3 oraz technologią przyspieszającą taktowanie
- Co najmniej 32 GB pamięci DDR3 ECC 1866 MHz
- Dwa procesory graficzne, każdy z minimalnie 6 GB pamięci VRAM typu GDDR5, każda z co najmniej 2048 jednostek wykonawczych, przepustowością pamięci 264GB/s i wydajnością co najmniej 3.5 teraflopa.
- Pamięć masowa flash co najmniej 512 GB z magistralą PCIe
  - Cztery lub więcej portów USB 3
  - Sześć lub więcej portów Thunderbolt 2 (o przepustowości minimalnej 20 Gb/s)
  - Co najmniej Dwa porty Gigabit Ethernet
  - Jeden lub więcej portów HDMI 1.4 UltraHD
  - 1. Wspólne optyczne wyjście cyfrowe audio i analogowe wyjście mini-jack
  - 2. poziom ciśnienia akustycznego w stanie spoczynku w miejscu operatora maksymalnie 12dBA
  - 3. maksymalny ciągły pobór mocy: 450W
- 64 bitowy System operacyjny oparty na technologii UNIX z zaawansowanymi narzędziami do automatycznego wykonywania kopii zapasowych, synchronizacji plików z urządzeniami przenośnymi (w tym plików muzycznych, filmowych) oraz możliwością uruchomienia środowiska QLAB.

### **2. Komputer przenośny o parametrach:**

- Co najmniej czterordzeniowy procesor taktowany zegarem 2.5 GHz lub więcej
- Co najmniej 16GB wbudowanej pamięci RAM typu DDR3L 1600MHz lub szybszej
- Wyświetlacz: 15.4", rozdzielczość 2880x1800 pikseli (220 ppi), z podświetleniem LED
- Grafika zintegrowana zgodna z DirectX 11.2, OpenGL 4.3, OpenCL 2.0, o co najmniej 48 jednostkach wykonawczych oraz 128 MB pamięci podręcznej eDRAM (cache czwartego poziomu)
- Grafika niezintegrowana z minimum 2 GB pamięci GDDR5 oraz co najmniej 640 jednostkami cieniującymi i co najmniej 40 jednostkami teksturującymi
- Dysk SSD PCIe o pojemności minimum 512 GB
- Jedno lub więcej wbudowanych złącz HDMI
- Wyjście wideo:
  - Przynajmniej po jednym złączu Mini DisplayPort i HDMI
- Audio:
  - przynajmniej jedno cyfrowo/analogowe wejście dźwięku
  - minimum dwa głośniki stereo
  - minimum dwa mikrofony
- Złącza:
  - minimum dwa złącza USB 3
  - przynajmniej jeden czytnik kart SDXC
  - minimalnie dwa złącza Thunderbolt 2
- Przynajmniej jedna wbudowana kamera HD 720p
- 64 bitowy System operacyjny oparty na technologii UNIX z zaawansowanymi narzędziami do automatycznego wykonywania kopii zapasowych, synchronizacji plików z urządzeniami przenośnymi (w tym plików muzycznych, filmowych) oraz możliwością uruchomienia środowiska QLAB.
- waga maksymalna 2.02 kg

### **3. Macierz dysków o parametrach:**

- Minimum 8 TB czystej pojemności

- Przynajmniej jeden zaawansowany kontroler RAID z obsługą konfiguracji RAID 0, 1, 5, 6, 10
- Minimum dwa porty Thunderbolt 2 umożliwiające kaskadowe połączenie maksymalnie sześciu urządzeń Pegasus, monitorów Thunderbolt lub urządzeń z interfejsem Mini DisplayPort
- Kieszenie umożliwiające podłączanie i odłączanie dysków przy włączonym zasilaniu w celu ułatwienia dostępu i prac serwisowych
- Wbudowany program narzędziowy do zarządzania systemami i konfigurowania ustawień zaawansowanych
- Zgodność wstecz z hostami i urządzeniami wyposażonymi w interfejs Thunderbolt 10 Gb/s

#### 4. Dwa monitory spełniające wymagania:

- Przekątna ekranu co najmniej 27 cali
- Typ ekranu: Matryca LCD wykonana w technologii IPS
- Rozdzielczość co najmniej 2560 na 1440 pikseli
- Kąt widzenia co najmniej:
  - 178 ° w poziomie
  - 178 ° w pionie
- Jasność minimalna 375 cd/m<sup>2</sup>
- Współczynnik kontrastu co najmniej 1000:1
- Czas reakcji co najwyżej 12 ms

#### Kable:

- Wbudowany kabel ze złączem Thunderbolt
- Wbudowany zasilacz 85W

#### Porty:

- Co najmniej trzy porty USB 2.0
- przynajmniej jeden port FireWire 800
- przynajmniej jeden port Gigabit Ethernet
- przynajmniej jeden port Thunderbolt

#### Kamery i mikrofony:

- Przynajmniej jedna wbudowana kamera HD z mikrofonem

#### Głośniki:

- Wbudowany system głośników 2.1

#### 5. Tablet spełniający wymagania:

- Ekran
  - Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej minimum 9,7 cala z podświetleniem LED
  - Rozdzielczość minimalna 2048 na 1536 pikseli przy minimum 264 pikselach na cal (ppi)
  - Odporna na odciski palców powłoka oleofobowa
- Procesor z architekturą 64-bitową i koprocesorem ruchu
- Bateria i zasilanie:
  - Wbudowana bateria litowo-polimerowa o pojemności minimum 27,5 Wh (do wielokrotnego ładowania)
- Komunikacja bezprzewodowa wykorzystująca podane technologie:
  - Bluetooth 4.2
  - Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac); dwa kanały (2,4 GHz i 5 GHz); HT80 z technologią MIMO
  - UMTS/HSPA/ HSPA+/DC-HSDPA (850, 900, 1700/2100, 1900, 2100 MHz); GSM/EDGE (850, 900, 1800, 1900 MHz)
  - CDMA EV-DO wersja A i wersja B (800, 1900 MHz)
  - LTE Advanced (pasma 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 38, 39, 40, 41)
- Touch ID - Czytnik linii papilarnych w przycisku
- Kamera 1
  - Zdjęcia o rozdzielczości minimum 5 MP
  - Maksymalne światło przysłony f/2,2

- Nagrywanie wideo w formacie minimum HD 720p
- Tryb Auto HDR dla zdjęć i wideo
- Nagrywanie wideo
  - Nagrywanie w jakości 4K (minimum 30 kl./s), 1080p (minimum 30 kl./s do 60 kl./s), 720p (minimum 30 kl./s)
  - Wideo w zwolnionym tempie 1080p (minimum 120 kl./s), 720p (minimum 240 kl./s)
  - Wideo poklatkowe ze stabilizacją obrazu
  - Dodawanie geoznaczników do wideo
- Kamera 2
  - Kamera o matrycy minimum 12 MP
  - Autofokus z funkcją Focus Pixels
  - Maksymalne światło przysłony f/2,2
  - Tryb Auto HDR dla zdjęć
  - Osłona obiektywu ze szkła szafirowego
  - Panorama (do 63 MP)
  - Tryb zdjęć seryjnych
  - Ustawianie ostrości stuknięciem
  - Dodawanie geoznaczników do zdjęć
  - Tryb samowyzwalacza
- Czujniki:
  - Trzy-osiowy żyroskop
  - Przyspieszeniometer
  - Czujnik oświetlenia zewnętrznego
  - Barometr
- Wejścia i wyjścia:
  - Gniazdo słuchawek stereo 3,5 mm
  - Audio na cztery głośniki
  - Co najmniej dwa mikrofony do rozmów oraz rejestrowania dźwięku i materiałów wideo
- Telewizja i wideo:
  - Klonowanie wideo i wyjście wideo: maksymalnie 1080p przez przejściówkę na cyfrowe AV lub przejściówkę na VGA
  - Obsługiwane formaty wideo: wideo H.264 do 1080p przy 60 klatkach na sekundę, High Profile, poziom 5.0, z dźwiękiem AAC-LC do 160 kb/s, dźwięk stereofoniczny 48 kHz w formatach .m4v, .mp4 i .mov; wideo MPEG-4 do 2,5 Mb/s, 640 na 480 pikseli, 30 klatek na sekundę, Simple Profile z dźwiękiem AAC-LC do 160 kb/s na kanał, 48 kHz, dźwięk stereofoniczny w formatach .m4v, .mp4 i .mov; Motion JPEG (M-JPEG) do 35 Mb/s, 1280 na 720 pikseli, 30 klatek na sekundę, dźwięk w formacie ulaw, dźwięk stereo PCM w formacie .avi
- Odtwarzanie dźwięków:
  - Pasmo przenoszenia: od 20 Hz do 20 000 Hz
  - Obsługiwane formaty audio: AAC (od 8 do 320 Kb/s), Protected AAC, HE-AAC, MP3 (od 8 do 320 Kb/s), MP3 VBR, Audible (formaty 2, 3, 4, Audible Enhanced Audio, AAX i AAX+), Apple Lossless, AIFF i WAV
  - Użytkownik może skonfigurować maksymalny poziom głośności

### **Zadanie nr 5:**

#### **1. Pakiet oprogramowania z licencją na co najmniej 2 lata zawierający programy do:**

- Edytowanie i tworzenie kompozycji obrazów
- Tworzenie i edytowanie grafiki i ilustracji wektorowych

- Projektowanie, tworzenie układów i publikowanie stron
- Witryny, projektowanie aplikacji i programowanie
- Kinowe efekty wizualne i animacje
- Produkcja i montaż wideo
- Projektowanie witryn bez pisania kodu
- Tworzenie dokumentów PDF
- Edycja dźwięku
- Seryjna edycja zdjęć poklatkowych