**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA część 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot zamówienia** | **Opis towaru oferowanego (nazwa, waga, wymiary, inne parametry)** | **Ilość** Szt. |
| 1 | **Komputer PC desktop w obudowie SFF plus monitor przeznaczony do zastosowań biznesowych / biurowych.** Procesor: Minimum 14 rdzeniowy, Pamięć RAM: 16 GB DDR5; Taktowanie min 4400MHz; Liczba banków pamięci minimum 2 w tym min 1 wolne; Max obsługiwana ilość pamięci 64GB, Dysk SSD min 512GB, kontroler NVMe lub M.2  Zainstalowana zintegrowana karta graficzna z możliwością zainstalowania dodatkowej karty graficznej; Liczna obsługiwanych wyświetlaczy min 2 Zintegrowana karta dźwiękowa; min dwukanałowa; HD Audio; min jeden wbudowany głośnik. Komunikacja: LAN RJ-45, Wi-Fi 6E, Bluetooth min 5.3,  Złącza: audio mikrofon, słuchawki (dopuszczone combo), USB min 6 szt w tym 3.0 min 4szt, USB-C min 1, HDMI, zasilacz min 180W o sprawności min 85%  Monitor o przekątnej min 23,8 cala; Rozdzielczość 1920x1080 Full HD; Matryca matowa IPS, podświeltenie LED, format 16:9; Kontrast min 1000:1; Jasność 250cd/m2; Złącza HDMI, DisplayPort, USB 3.0 min 1szt, kensington;  Wbudowane głośniki min 2x2W, mikrofon, kamera min 2.0MPix; Regulacja wysokości (zakres 150mm), obrót (min 45stopni), pochylenie (min 21 stopni w górę i 5 stopni w dół);  System operacyjny PC 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. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim.  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe.  6. 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.  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10.Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11.Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12.Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13.Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  14.Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15.Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej AD pracującej w oparciu o system Windows Server 2016  16.Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17.Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18.Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19.Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20.Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21.Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22.Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23.Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).  24.Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu “hypervisor."  25.Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26.Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27.Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28.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.).  29.Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób, aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  30.Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31.Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32.Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33.Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34.Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35.Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot).  36.Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37.Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38.Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło.  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard).  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).  d. Certyfikat/Klucz i PIN.  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne.  39.Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5.  40.Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41.Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42.Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43.Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń |  | 60 |
| 2 | **Komputer przenośny typu Laptop-** Procesor: Minimum 6 rdzeniowy, 12MB pamięci cache. Pamięć RAM: minimum 16 GB DDR4;Maksymalna ilość pamięci 32GB;Przekątna ekranu: 15,6 cali;Rozdzielczość 1920x1080 Full-HD;Matowa;Pojemność dysku minimum 256 GB SSD, NVMe;Możliwość zainstalowania dysku M.2Zintegrowana karta graficzna Łączność: Wi-Fi 6; Bluetooth; LAN 1GB/sLiczba portów: min 3xUSB 3.0;1x HDMI;Wyjście słuchawkowe, mikrofon, dopuszczone rozwiązanie komboMultimedia: wbudowana kamera 0,92MPix;Wbudowane głośniki min 2x2W;Mikrofon,Klawiatura standardowa QWERTY plus blok numerycznyCzas pracy na baterii minimum 360 min;Bateria Li-Pol / Li-Ion trzykomorowa,Układ szyfrowania TPM;Czytnik linii papilarnych;  System operacyjny klasy PC 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. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim.  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe.  6. 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.  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10.Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11.Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12.Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13.Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  14.Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15.Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej AD pracującej w oparciu o system Windows Server 2016  16.Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17.Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18.Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19.Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20.Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21.Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22.Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23.Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).  24.Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu “hypervisor."  25.Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26.Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27.Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28.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.).  29.Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób, aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  30.Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31.Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32.Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33.Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34.Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35.Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  36.Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37.Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38.Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło.  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard).  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).  d. Certyfikat/Klucz i PIN.  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne.  39.Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5.  40.Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41.Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  42.Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.  43.Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń. |  | 20 |
| 3 | **Przenośny dysk zewnętrzny do zapisywania i przenoszenia danych-**Rodzaj dysku HDD; Pojemność minimum 1TB; Format max 2,5 cala Interfejs USB 3.2; Prędkość interfejsu minimum 5GB/s |  | 20 |
| 4 | **Mysz bezprzewodowa optyczna-** Płynne optyczne śledzenie ruchu DPI (min./maks.): ±1000**,** Liczba przycisków: 3 (lewy, prawy, środkowy)Przewijanie pojedynczych wierszy**,** Połączenie bezprzewodowe w paśmie 2,4 GHzZasięg łączności bezprzewodowej minimum 8 metrów**,** Informacje o baterii: 1 × AA (w zestawie), kolor szary |  | 20 |
| 4 | **Słuchawki Bezprzewodowe z mikrofonem-** nauszne, Podwójne mikrofony formujące wiązkę z algorytmami niwelującymi szum, Pasmo przenoszenia: 100-7KHz, Głośniki: Pasmo przenoszenia (tryb odtwarzania muzyki): 50-20KHz. Pasmo przenoszenia (tryb rozmów): 100-7KHz Średnica membrany: minimum 30 mm, Zgodność audio: Zgodność z normą EN 50332-2, Wbudowany akumulator (litowo-jonowy), Pełne naładowanie: do 2 godz. Szybkie ładowanie:minimum 5 minut — do 1 godziny rozmów. Przewód ładowania USB-C: minimum 1 m  Łączność bezprzewodowa przez bluetooth (5,3), Zasięg działania: Do 30 m. |  | 20 |
| 5 | **PenDrive –** Pojemość minimum 512 GB **,** Złącze USB 3.0 Maksymalna prędkość odczytu danych do:130 MB/s kolor: czarny |  | 20 |
| 6 | **Torba na laptopa -** Pasuje do laptopa [cal]: 15 – 16Rączka, Pasek na ramię  Materiał wodoodporny Kolor: Czarny |  | 20 |

Wszystkie elementy zamówienia muszą być fabrycznie nowe, kompletne, wolne od wad i posiadać prawem wymagane certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności, że są całkowicie bezpieczne i w pełni odpowiadają wymogom stawianym produktom dla uczniów oraz dopuszczone są do użytku przez uczniów placówkach szkolnych

/podpis oraz pieczęć osoby lub osób uprawnionych/