

## SPECYFIKACJA ZAMAWIANEGO SPRZĘTU

## 5.Licencje i oprogramowanie

Licencje dostępowe - w skład wchodzi poniższe elementy

Lp.	Opis elementu	Ilość
1.	Najnowsza dostępna licencja dla terminala: Microsoft Windows Server CAL Device MOLP lub równoważna wraz z wymaganymi dożywotnimi licencjami dostępowymi dla terminala, zgodnymi z serwowym systemem operacyjnym. <b>W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację oprogramowania</b>	25szt.
2.	Najnowsza dostępna licencja dla terminala: Microsoft Windows Remote Desktop Server CAL lub równoważna wraz z wymaganymi dożywotnimi licencjami dostępowymi dla urządzeń w poz.2, zgodnymi z serwowym systemem operacyjnym w poz.4.pkt.3. <b>W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację oprogramowania</b>	24szt.

Oprogramowanie - w skład wchodzi poniższe elementy

Lp.	Opis elementu	Ilość
3.	<p><b>Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela.</li> <li>• Zdalne wylogowanie wszystkich komputerów.</li> <li>• Zdalne logowanie wszystkich komputerów uczniów.</li> <li>• Wygaszanie ekranów uczniów dla przyciągnięcia uwagi.</li> <li>• Blokowanie myszy i klawiatur uczniów.</li> <li>• Automatyczne podłączanie komputerów uczniów do klasy po restarcie komputera.</li> <li>• Wykorzystanie widoków w celu odwzorowania rzeczywistego układu komputerów w pracowni.</li> <li>• Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, pozwalających wybrać dostępne funkcje.</li> <li>• Przyznawanie uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania</li> <li>• Wezwanie przez Nauczyciela pomocy technicznej świadczonej przez operatora konsoli technicznej.</li> <li>• Uniemożliwienie uczniom drukowania w klasie.</li> <li>• Ograniczenie ilości drukowanych stron.</li> <li>• Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania.</li> <li>• Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki.</li> <li>• Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który uczeń korzysta z drukarki.</li> <li>• Zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB.</li> <li>• Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD.</li> <li>• Możliwość zablokowania uruchamiania programów znajdujących się na dyskach USB/CD/DVD</li> <li>• Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego ucznia na początku lekcji.</li> <li>• Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu.</li> <li>• Podgląd informacji szczegółowych pracy ucznia poprzez przesunięcie myszą po ikonie danego ucznia.</li> <li>• Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup uczniów.</li> <li>• Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu.</li> <li>• Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu.</li> <li>• Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego ucznia.</li> <li>• Monitorowanie całego użytkowania aplikacji przez uczniów.</li> </ul>	25szt.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach.</li> <li>• Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu.</li> <li>• Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie.</li> <li>• Blokowanie działania zabronionych aplikacji.</li> <li>• Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji.</li> <li>• Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich uczniów.</li> <li>• Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach.</li> <li>• Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu.</li> <li>• Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie.</li> <li>• Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych.</li> <li>• Zezwalanie na dostępu tylko do witryn zatwierdzonych.</li> <li>• Sprawdzanie bieżącej aktywności audio na komputerach.</li> <li>• Nasłuch „na żywo” dźwięków pulpitu lub treści audio na komputerze dowolnego ucznia.</li> <li>• Nasłuch mikrofonu każdego studenta i możliwość natychmiastowej poprawy wymowy.</li> <li>• Dwukierunkowy czat z wybranym uczniem, nie zakłócający pracy reszty klasy.</li> <li>• Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi.</li> <li>• Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy.</li> <li>• Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi uczniów.</li> <li>• Prezentowanie wyników ankiety wszystkim uczniom.</li> <li>• Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić.</li> <li>• Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki.</li> <li>• 8 różnych stylów pytań do wykorzystania.</li> <li>• Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi.</li> <li>• Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5).</li> <li>• Śledzenie postępu pracy ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym.</li> <li>• Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu.</li> <li>• Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu uczniowi.</li> <li>• Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi).</li> <li>• Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program.</li> <li>• Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi.</li> <li>• Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją oprogramowania.</li> <li>• Profile Instruktorów, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb.</li> <li>• Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego.</li> <li>• Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktorów i Klientów.</li> <li>• Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie.</li> <li>• Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera ucznia.</li> <li>• Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego ucznia.</li> <li>• Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów.</li> <li>• Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej.</li> <li>• Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera.</li> <li>• Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu.</li> <li>• Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze.</li> <li>• Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela.</li> <li>• Zdalne włączanie, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie.</li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyświetlanie wszystkich uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas.</li> <li>Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta</li> </ul> <p><b>W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację oprogramowania</b></p>	
4.	<p><b>Najnowszy dostępny serwerowy system operacyjny (na 16 rdzeni)</b></p> <p>Licencje na serwerowy system operacyjny muszą być przypisane do każdego rdzenia procesora fizycznego na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym.</p> <p>Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.</li> <li>Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.</li> <li>Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych.</li> <li>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.</li> <li>Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.</li> <li>Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.</li> <li>Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.</li> <li>Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.</li> <li>Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: <ol style="list-style-type: none"> <li>pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,</li> <li>umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,</li> <li>umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,</li> <li>umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).</li> </ol> </li> <li>Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.</li> <li>Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.</li> <li>Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET</li> <li>Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.</li> <li>Wbudowana zaporę internetową (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.</li> <li>Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykem na monitorach dotykowych.</li> </ol> </li> <li>Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,</li> <li>Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.</li> <li>Mechanizmy logowania w oparciu o: <ol style="list-style-type: none"> <li>Login i hasło,</li> <li>Karty z certyfikatami (smartcard),</li> <li>Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> </ol> </li> </ol>	1 szt.

	<p>19. Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych..</p> <p>20. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&amp;Play).</p> <p>21. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</p> <p>22. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.</p> <p>23. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).</p> <p>24. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>25. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,</li> <li>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: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,</li> <li>ii. Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,</li> <li>iii. Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.</li> <li>iv. Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1.</li> </ul> </li> <li>c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.</li> <li>d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej</li> <li>e. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Dystrybucję certyfikatów poprzez http</li> <li>ii. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,</li> <li>iii. Automatyczne rejestrowanie certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,</li> <li>iv. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.</li> </ul> </li> <li>f. Szyfrowanie plików i folderów.</li> <li>g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).</li> <li>h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.</li> <li>i. Serwis udostępniania stron WWW.</li> <li>j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),</li> <li>k. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),</li> <li>l. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,</li> <li>m. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,</li> <li>ii. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.</li> <li>iii. Obsługi 4-KB sektorów dysków</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--

	<p>iv. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra</p> <p>v. Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.</p> <p>vi. Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode)</p> <p>26. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.</p> <p>27. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).</p> <p>28. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.</p> <p>29. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.</p> <p>30. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.</p> <p>31. Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim.</p> <p><b>W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację i szkolenie z obsługi</b></p>	
5.	<p>Oprogramowanie antywirusowe o minimalnych parametrach:</p> <p>Panel sterowania który umożliwi sterowanie i zarządzanie zdalne z jednego miejsca</p> <p>Ochrona serwerów plików firmy Microsoft oraz serwerów Windows Sharepoint</p> <p>Szybkie i dokładne skanowanie</p> <p>Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania oraz wirusów</p> <p><b>Zastosowane oprogramowanie musi być kompatybilne z działaniem pracowni terminalowej</b></p> <p><b>W cenę należy wliczyć instalacje , konfiguracje oprogramowania.</b></p>	1 szt.