**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DLA PAKIETU NR 2**

1. **Przedmiot zamówienia**

Przedmiot zamówienia obejmuje:

1. Dostawę urządzeń oraz oprogramowania odpowiadającym wymaganiom opisanym w specyfikacji technicznej zamówienia.
2. Instalację i uruchomienie zamawianego sprzętu. W zakresie tym są wszystkie prace związane z fizyczną instalacją i uruchomieniem urządzeń oraz wszystkie prace instalacji i konfiguracji oprogramowania.
3. Udzielenie gwarancji i wykonywanie przez Wykonawcę świadczeń z niej wynikających.
4. **Wymagania ogólne dotyczące zamawianych urządzeń**
5. Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe i wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia.
6. W momencie oferowania wszystkie elementy oferowanego systemu muszą być dostępne (dostarczane przez producenta) w dacie złożenia oferty i nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży.
7. Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.
8. Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych.
9. Do każdego urządzenia i oprogramowania musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej w języku angielskim lub polskim.
10. Dostarczone Produkty będą pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji producenta w Polsce, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
11. Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego produktu nie może naruszać majątkowych praw autorskich osób trzecich.
12. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznakowanie CE produktu albo spełniać normy równoważne.
13. Wszystkie urządzenia, jeśli nie podano inaczej, muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach : 230 V ± 10% , 50 Hz.
14. **Wymagania dotyczące zamawianych szkoleń**

Szkolenie zostanie wykonane przez Wykonawcę w siedzibie Zamawiającego. Szkolenie będzie trwało 2 dni i musi zostać przeprowadzone przez inżyniera posiadającego certyfikaty producenta oferowanego sprzętu.

**Termin wykonania zamówienia dla pakietu Nr 2**

- w nieprzekraczalnym terminie do 3 tygodni (licząc od daty zawarcia umowy).

**Szczegółowa specyfikacja sprzętowa:**

1. **Komputery stacjonarne – 210 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
| Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz nazwy producenta |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| Wydajność obliczeniowa | **SYSmark® 2012 PerformanceTest** ;  - SYSmark Rating – co najmniej wynik 114 punktów,  - Office Productivity – co najmniej wynik 108 punktów,  - Media Creation – co najmniej wynik 115 punktów,  - Web Development – co najmniej wynik 105 punktów,  - Data/Financial Analysis – co najmniej wynik 114 punktów,  - 3D Modeling – co najmniej wynik 120 punktów,  - System Management – co najmniej wynik 120 punktów,  Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS ( tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy z zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 2,895 punktów (test z dnia 21-09-2015) |
| Pamięć operacyjna RAM | 4GBDDR31600MHznon-ECCmożliwość rozbudowy do min 16GB, |
| Parametry pamięci masowej | 500GB SATA, 7200 Rpm |
| Wydajność grafiki | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana do min. 1,7GB  Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 300 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie : <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> |
| Wyposażenie multimedialne | Min. 2 kanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, Porty słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy. |
| Obudowa | Małogabarytowa typu Ultra Small Form Chassis, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym [dopuszcza się zastosowanie fabrycznego standu] i poziomym, umożliwiająca montaż wewnątrz obudowy min. 1 szt. 2,5” HDD.  Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 42 cm, objętość obudowy maksymalnie 1,5l, maksymalna dopuszczana waga 2 kg  Zasilacz o mocy maksymalnej 70W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu,  Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, dopuszcza się natomiast śruby radełkowe).  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona).  Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować:   * uszkodzenie lub brak pamięci RAM * uszkodzenie złączy PCI i/lub PCIe, płyty głównej * uszkodzenie kontrolera Video * uszkodzenie dysku twardego * awarię BIOS’u * awarię procesora   Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji,  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Potwierdzenie kompatybilności komputera na daną platformę systemową (wydruk ze strony) |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.  Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem do zarządzania,  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność :  - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,  - test procesora [ min. cache ]  - test pamięci,  - test dysku twardego  - test podłączonych kabli. |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, obsługa BIOS’u wymagana za pomocą klawiatury i myszy.  Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania, * ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, * taktowaniu zainstalowanych pamięci, * czy pamięci działają w trybie single czy dual channel, * technologii wykonania pamięci, * typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3, * o zainstalowanym dysku twardym, * o zainstalowanym napędzie optycznych, * MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, * kontrolerze audio, * zajętości slotu/ów PCI lub PCIe, * Możliwość ustawienia funkcji blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS), * Możliwość ustawienia funkcji blokowania wejścia do BIOS i dokonywania zmian po podaniu hasła innego niż hasło administratora, * Możliwość zdefiniowania kolejności BOOT’owania urządzeń, * Możliwość ręcznego wyłączania/wyłączania pojedynczych urządzeń znajdujących się na liście BOOT’owania, * Możliwość ręcznego przełączenia BOOT’owania z trybu Legacy na UEFI i odwrotnie, * Możliwość ręcznego ustawienia daty i godziny, * Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty sieciowej, * Możliwość włączenia boot’owania karty sieciowej w trybie PXE dla Legacy i UEFI, * Możliwość włączenia boot’owania karty sieciowej z „chmury”, * Możliwość wyłączenia kontrolera SATA, * Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybach :   - ATA  - AHCI   * Możliwość włączenia SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology), * Możliwość wyłączenia boot’owania z portów USB, * Możliwość wyłączenia/włączenia zintegrowanej karty muzycznej, * Możliwość wyłączenia/włączenia wewnętrznego głośnika, * Możliwość ustawienia indywidualnego hasła wewnętrznego dla dysku HDD, hasło to ma umożliwić odczyt danych tylko na komputerze macierzystym, w przypadku próby odczytania danych na innym komputerze zabezpieczenie wymusza podanie hasła, * Możliwość ustawienia hasła administratora, hasło nadrzędne nad pozostałymi hasłami, * Możliwość ustawienia hasła systemowego (dla użytkownika), pozwala przeglądać ustawienia BIOS, ale bez dokonywania zmian oraz pozwala użytkownikowi po podaniu hasła zdjęcie blokady z startu systemu operacyjnego do pulpitu graficznego, * Możliwość ustawienia Strong Password, opcja wymusza stosowania silnych haseł z użyciem przynajmniej jednej wielkiej litery, małej litery i co najmniej 8 znaków, * Możliwość ustawienia minimalnej i maksymalnej liczby znaków dla hasła administratora i hasła systemu, * Możliwość ustawienia hasła, które pozwala na ominięcie hasła systemowego i wewnętrznego hasła HDD, * Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a pozostałymi hasłami, funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmian w sytuacji, gdy zostało podane inne hasło niż administratora, * Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego z płytą główną dedykowanego układu sprzętowego służącego do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania, * Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy * Możliwość ustawienia czujnika w trybie ukrytym, przesyła informacje do administratora za pomocą oprogramowania do zarządzania i zapisuje w logach wszystkie próby otwarcia obudowa, ale nie informuje użytkownika przy uruchomieniu komputera o otwartej obudowie, * Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji, która blokuje dostęp użytkownikowi do ekranów konfiguracyjnych np. RAID, Intel® Management Engine podczas uruchamiania komputera za pomocą skrótów klawiszowych, * Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji ochrony HDD, * Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji, a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. 3 tryby :   - aktywne wszystkie rdzenie  - aktywny min. 1 rdzeń  - aktywne min. 2 rdzenie   * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji, która wprowadza procesor w stan najwyższej wydajności (funkcja związana z architekturą procesora, nie dopuszcza się overclokingu), * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji uśpienia procesora dla systemu operacyjnego w trybie bezczynności w celu zwiększenia oszczędności energii, * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji identyfikacji ID procesora, niektóre systemy operacyjnie nie zakończą instalacji, gdy ID procesora nie jest większe od trzech, * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji w celu zwiększenia wydajności CPOU lub zintegrowanego w procesorze układu graficznego, * Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia HyperThreading, * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM), * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych wpisania na stałe ustawień dla: adresu IP serwera, portu serwera, adres IP klienta sieci, adresu klienta Subnet Mask, adresu klienta Gateway oraz sposobu otrzymywania adresu IP: albo DHCP albo statyczne IP, * Możliwość wyłączania/włączania portów USB (wymaganych) w tym:   - wszystkich portów,  - w dowolnej konfiguracji (pojedynczo, przód, tył itp.), |
| Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu,  Deklaracja zgodności CE,  Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 5.0  Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <http://www.eu-energystar.org> lub <http://www.energystar.gov> – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej. |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 26 dB. |
| Warunki gwarancji | Gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. |
| Wymagania dodatkowe | * Microsoft Windows 8.1 Professional (64-bit), zainstalowany system operacyjny nie wymagający aktywacji lub równoważny,   Wbudowane porty, złącza i karty rozszerzeń:   * min. 1 x VGA (wbudowany port na płycie głównej), * min. 1 x DisplayPort (wbudowany port na płycie głównej), * min. 6 portów USB :   - min. 1 x USB 3.0 i min. 1 x USB 2.0 na panelu przednim,  - min. 1 x USB 3.0 i min. 5 x USB 2.0 na panelu tylnym,   * porty słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy. * Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL * Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w   Min. 2 złącza typu M.2  min. 2 złącza DIMM z obsługą do 16GB DDR3 pamięci RAM,  min. 1 złącze SATA;   * Klawiatura smartcard USB w układzie polski programisty, * Mysz optyczna USB min. 2 klawisze oraz rolką (scroll) |

1. **Monitory – 50 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne monitora** |
| Typ ekranu | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 21,5” (16:9) |
| Rozmiar plamki | 0,248 mm |
| Jasność | 250 cd/m2 |
| Kontrast | Typowy 1000:1 |
| Kąty widzenia (pion/poziom) | 160/170 stopni |
| Czas reakcji matrycy | max 5ms (Black to White) |
| Rozdzielczość maksymalna | 1920 x 1080 przy 60Hz |
| Częstotliwość odświeżania poziomego | 30 – 83 kHz |
| Częstotliwość odświeżania pionowego | 56 – 76 Hz |
| Color Gamut | 85% (CIE 1976)  72% (CIE 1931) |
| Zużycie energii | Normalne działanie 19W (typowe), 24W (maksymalne), tryb wyłączenia aktywności mniej niż 0,3W |
| Powłoka powierzchni ekranu | Antyodblaskowa utwardzona |
| Podświetlenie | System podświetlenia LED |
| Bezpieczeństwo | Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot - gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą.  Wbudowane w monitor narzędzie diagnostyczne umożliwiające zdiagnozowanie problemu wyświetlania obrazu na ekranie (kwestia karty graficznej czy monitora) |
| Waga bez podstawy | Maksymalnie 2,85 kg |
| Waga z podstawą + kable | Maksymalnie 3,70 kg |
| Wymiary bez podstawy | Wysokość : max. 304 mm  Szerokość : max. 513 mm  Głębokość : max. 51 mm |
| Wymiary z podstawą | Wysokość : max. 397 mm  Szerokość : max. 513 mm  Głębokość : max. 166 mm |
| Zakres regulacji Tilt | Wymagany, od -5 do +21 lub min. regulacja 26 stopni |
| Głośniki | Wbudowane lub dedykowane przez producenta monitora, głośniki doczepiane lub jako listwa dźwiękowa o parametrach nie gorszych niż:  Typ urządzenia: Listwa dźwiękowa do monitora FPD — zewnętrzna  Całkowita moc: 2,5 W  Pasmo przenoszenia: od 100 Hz do 20 KHz  Wejścia: USB / analogowe stereofoniczne 3,5 mm (bez kabla)  Wyjścia: wyjście słuchawkowe  Pierścień linki zabezpieczającej: tak  Regulacja głośności: enkoder przyrostowy  Wymiary (wys. x dł. x szer.): 49 x 406 x 39 mm  Waga: 454 g (listwa dźwiękowa) + 51 g (zewn.. kabel USB)  Złącza: 1 x Hi-Speed USB  Źródło zasilania: magistrala USB |
| Złącze | 1x 15-stykowe złącze D-Sub,  1x DisplayPort |
| Gwarancja | Gwarancja.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta.  Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. |
| Certyfikaty | TCO, ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star 5.2 lub nowszy |
| Inne | Zdejmowana podstawa oraz otwory montażowe w obudowie VESA 100mm |

1. **Pakiet biurowy – 210 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne parametry techniczne** | |
|  | Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: |
|  | Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:   * 1. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.   2. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. |
|  | Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:   1. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, 2. 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), |
|  | Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców. |
|  | W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy). |
|  | Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. |
|  | Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:   * 1. Edytor tekstów   2. Arkusz kalkulacyjny   3. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji   4. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych   5. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)   Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR. |
|  | Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:   1. Tworzenie raportów tabelarycznych 2. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych 3. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu. 4. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice) 5. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych 6. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych 7. Wyszukiwanie i zamianę danych 8. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego 9. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie 10. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności 11. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem 12. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. 13. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007 i 2010, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. 14. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. |
|  | Edytor tekstów musi umożliwiać:   1. 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. 2. Wstawianie oraz formatowanie tabel. 3. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych. 4. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne). 5. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków. 6. Automatyczne tworzenie spisów treści. 7. Formatowanie nagłówków i stopek stron. 8. Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie. 9. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności. 10. Określenie układu strony (pionowa/pozioma). 11. Wydruk dokumentów. 12. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną. 13. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007 i 2010 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu. 14. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. 15. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem. 16. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa. |
|  | Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:   1. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą: 2. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego 3. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek 4. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu. 5. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji 6. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera 7. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo 8. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego 9. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym 10. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów 11. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera 12. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010. |
|  | Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:   1. Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych 2. Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów. 3. Edycję poszczególnych stron materiałów. 4. Podział treści na kolumny. 5. Umieszczanie elementów graficznych. 6. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej 7. Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji. 8. Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF. 9. Wydruk publikacji. 10. Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK. |

1. **Drukarki kodów kreskowych – 25 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Druk: | termiczny |
|  | Rozdzielczość: | 8 pkt/mm (203 dpi) |
|  | Prędkość druku: | 102 mm/s |
|  | Max Szerokość nośników: | 108 mm |
|  | Max. długość nośników: | 990 mm |
|  | Maksymalne wymiary rolki z nośnikiem | Średnica zew. 127 mm na rdzeniu o średnicy, wew. 25,4 mm lub 38 mm |
|  | Waga: | Max 1,5 kg |
|  | Wymiary: | Max.  205 x 170 x 210 mm, obudowa plastikowa |
|  | Temperatura pracy: | 4,4˚C– 41˚C |
|  | Wilgotność pracy: | 5% – 95% |
|  | Procesor: | RISC 32- bitowy |
|  | Język programowania: | EPL, ZPL |
|  | Pamięć: | Flash 8 MB, SDRAM 8 MB |
|  | Interfejs: | Porty równoległe Centronics® (36-pinowe)  Interfejs szeregowy RS-232  Interfejs USB 1.1, dwukierunkowy |
|  | Zasilacz: | 100- 240V 50=60Hz |
|  | Drukowane kody kreskowe: | • Stosunek kresek: 2:1 (bez rotacji) i 3:1  • Kody liniowe: Codabar, Code 11 (ZPL), Code 39, Code 93, Code 128, EAN-8, EAN-13, EAN-14 (ZPL), German Post Code (EPL), GS1 DataBar (dawniej RSS), GS1 DataBar (RSS-14), Industrial 2-of-5 (ZPL), Interleaved 2-of-5, ISBT- 128 (ZPL), Japanese Postnet (EPL), Logmars (ZPL), MSI, Plessey, Postnet, Standard 2-of-5 (ZPL), UCC/EAN-128 (EPL), UPC-A, UPC-A i UPC-E z rozszerzeniami 2- lub 5-cyfrowymi EAN, UPC-E, UPC i rozszerzenia 2- lub 5-cyfrowe EAN (ZPL)  • Kody dwuwymiarowe: Aztec Code, Codablock (ZPL), Code 49 (ZPL), Data Matrix, MaxiCode, MicroPDF417, PDF417, QR Code (dla EPL i ZPL, chyba że podano inaczej) |

1. **Drukarka laserowa lokalna– 10 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | rozmiar papieru | A4 |
|  | Rozdzielczość w pionie (mono) | 600 dpi |
|  | Rozdzielczość w poziomie (mono) | 600 dpi |
|  | szybkość druku (mono) | 18 str./min. |
|  | wydajność | 5000 str./mies. |
|  | Pojemność podajników papieru | 150 szt. |
|  | Zainstalowane podajniki papieru | Podajnik na 150 arkuszy + podajnik szybkiego poboru (przystosowany do recept) |
|  | Pojemność podajników papieru | 150 szt. |
|  | Pojemność tac odbiorczych papieru | 100 szt. |
|  | Zainstalowane tace odbiorcze papieru | Tacka odbiorcza na 100 arkuszy |
|  | Pojemność tac odbiorczych papieru | 100 szt. |
|  | Obsługa papieru - pozostałe zainstalowane opcje | dupleks ręczny |
|  | Gramatura papieru | 60-163 g/m2 |
|  | Prędkość procesora | 266 MHz |
|  | Zainstalowana pamięć | 8 MB |
|  | USB 2.0 | 1 szt. |
|  | Bezprzewodowa karta sieciowa | Tak |
|  | Typ bezprzewodowej karty sieciowej | IEEE 802.11b/g |
|  | USB 2.0 | 1 szt. |
|  | Masa netto | Max 5,3 kg |

1. **Drukarka sieciowa – 25 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Rozmiar papieru | A4 |
|  | Typ | laserowa |
|  | Rozdzielczość w pionie (mono) | 1200 dpi |
|  | Rozdzielczość w poziomie (mono) | 1200 dpi |
|  | Szybkość druku (mono) | 33 str./min. |
|  | Wydajność | 50 000 stron miesięcznie |
|  | Pojemność podajników papieru | 300 szt. |
|  | Pojemność podajników papieru | 800 szt. |
|  | Pojemność tac odbiorczych papieru | 150 szt. |
|  | Pojemność tac odbiorczych papieru | 150 szt. |
|  | Automatyczny dupleks | Tak |
|  | Gramatura papieru | 60- g/m2 |
|  | Prędkość procesora | 800 MHz |
|  | Zainstalowana pamięć | 256,000 MB |
|  | Min wielkość pamięci | 256 MB |
|  | USB 2.0 | 1 szt. |
|  | Karta sieciowa (LAN/GBLAN) | 10/100/1000 |
|  | Panel | dotykowy panel sterujący CGD |
|  | Masa netto | Max 11 kg |

1. **Skanery kodów kreskowych – 25 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Rodzaj czytnika: | ręczny laserowy |
|  | Źródło światła: | dioda laserowa 650nm+/- 10 nm |
|  | Sposób wyzwalania odczytu: | Przycisk oraz automatyczny |
|  | Odległość odczytu: | max 203 mm |
|  | Minimalna szer. elementu kodu: | 0,132 mm |
|  | Prędkość odczytu: | 72 skany na sekundę |
|  | Wzór skanujący: | 1 linia skanująca |
|  | Sygnalizacja: | dźwiękowa i optyczna |
|  | Wymiary: | 198 x 78 x 40 mm |
|  | Waga: | 149 g (bez kabla) |
|  | Zasilanie: | 5 V, 825 mW |
|  | Pobór prądu: | 165 mA |
|  | Temperatura pracy: | 0 - 40° C |
|  | Wilgotność otoczenia: | względna 5- 95% |
|  | Bezpieczny upadek: | 1,5 m |
|  | Dostępne interfejsy: | RS232, USB, emulacja klawiatury |

1. **Urządzenie wielofunkcyjne – 25 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|  | Technologia druku | Laserowa |
|  | Podstawowe funkcje urządzenia | Drukarka, Kopiarka, Skaner, Faks |
|  | Maksymalna wydajność | 8000 stron miesięcznie |
|  | Złącze zewnętrzne | * USB 2.0 Hi-Speed * 1 x RJ45 (karta sieciowa) |
|  | Maksymalny rozmiar papieru | A4 |
|  | Obsługiwane rozmiary papieru | papier A4  papier A5  papier C5  DL  koperty |
|  | Gramatura papieru | 60-163 g/m2 |
|  | Standardowa pojemność podajników papieru | 250 szt. |
|  | Maks. pojemność podajników papieru | 250 szt. |
|  | Pojemność tacy odbiorczej | 100 szt.  10 szt. |
|  | Automatyczny podajnik dokumentów | Tak ADF |
|  | Pojemność podajnika dokumentów | 35 szt. |
|  | Gramatura papieru obsługiwana w ADF | 60-75 g/m2 |
|  | Zainstalowana pamięć | 256 MB |
|  | Typ skanera | stolikowy  Automatyczny Podajnik Papieru  technologia CIS |
|  | Poziomy wymiar obszaru skanowania | 297 mm |
|  | Pionowy wymiar obszaru skanowania | 216 mm |
|  | Głębia koloru | 24 bit |
|  | Format plików | JPEG  PDF  PNG |
|  | Maks. liczba kopii | 99 szt. |
|  | Skalowanie | 25-400 % |
|  | Pojemność pamięci faksu | 400 stron |
|  | Waga | Max 11,5kg |

1. **Drukarka do kart z podpisem – 1 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne |
|  | Parametry druku | * Druk termosublimacyjny termotransferowy bezpośrednio na karcie * Druk w pełnym kolorze lub monochromatyczny * Druk jednostronny * 500 kart/godz. w druku jednostronnym monochromatycznym * 120 kart/godz. w druku jednostronnym YMCKO * Rozdzielczość 300 dpi |
|  | Interfejs | USB 2.0 |
|  | Podajnik | 100 kart |
|  | Odbiornik | 50 kart |
|  | Wyświetlacz | LCD 16 znaków |

1. **Karty magnetyczne na elektroniczny podpis lekarski – 400 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów |
|  | Karta ma wspierać następujące systemy operacyjne i aplikacje | Windows 2000/Windows XP/Windows Vista™/Windows 7/Windows 8;  Windows Server 2003 & 2008;  Windows CE / Mobile;  Mac® OS X, Linux®, Solaris, Unix;  SSO ( single sign‐on ) technika pojedynczego logowania, PBA (pre‐boot authentication) zabezpieczenie komputera na poziomie BIOS , szyfrowanie dysku. |
|  | Karta ma być zgodna ze standardami | SO 7816 1‐4  PCSC / CCID  CryptoAPI / MSCAPI  PKCS11  X.509 Certificate |
|  | Wymagania dla części stykowej karty (chip) | Java Card OS v2.2.2  Global Platform Specification 2.1.1  Crypto Co‐Processor  Liczba certyfikatów 1024bit do załadowania na chip – 21 certyfikatów  Liczba certyfikatów 2048bit do załadowania na chip ‐ 16 certyfikatów  EPROM 64K  Gwarancja przechowywania danych w EPROM – 20 lat  Bezpłatny middleware – karta nie wymaga kupienia dodatkowych licencji  Chip inteligentnej karty zgodny z Common Criteria EAL 5+; |
|  | Wymagania dla części bezstykowej karty | iCLASS  PROX z kodowaniem EM |
|  | Gwarancja | 12 miesięcy |

1. **Skaner – 3 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZWA PARAMETRU** | **WYMAGANIA MINIMALNE** |
| Technologia druku | technologia laserowa |
| Funkcje standardowe | kolorowy skaner sieciowy |
| Format oryginału | A4 |
| Format kopii | A6-A4 |
| Prędkość skanowania mono | Min. 40 stron A4/min. (przy 300dpi), 30 stron (600dpi) |
| Rozdzielczość skanowania | Min. 600 dpi |
| Czas wydruku pierwszej strony | 9 sek. lub mniej |
| Czas nagrzewania | 25 sek. lub mniej od włączenia zasilania |
| Pamięć RAM | min. 1 GB (możliwość rozbudowy do min. 2 GB) |
| Zoom | 25-400% |
| Panel operatora | wyposażony w kolorowy ekran dotykowy LCD, opisy na panelu oraz komunikaty na ekranie w języku polskim, panel z regulowanym położeniem w min. 3 pozycjach. Integracja z aplikacjami zewnętrznymi poprzez ekran dotykowy urządzenia. |
| Podajnik dokumentów | automatyczny – dwustronny na min. 75 ark. 80 g/m2 |
| Emulacje | PCL 6, PostScript 3, XPS |
| Interfejsy | USB 2.0, Ethernet 10/100/1000Base-T, USB dla pamięci przenośnej, dla karty pamięci typu SD/SDHC |
| Funkcja skanowania sieciowego | w standardzie, skanowanie pełno-kolorowe |
| Funkcje skanowania | skanowanie do e-mail, do FTP, do-SMB, TWAIN sieciowy i USB, WSD, do pamięci przenośnej USB |
| Rozdzielczość skanowania | 600 dpi |
| Prędkość skanowania | W trybie mono: min. 40 obrazów/min. (A4, 300 dpi),  W trybie kolorowym: min. 30 obrazów/ min. (A4, 300 dpi) |
| Typy plików | PDF (kompresowany, szyfrowany, PDF/A), JPEG, TIFF, XPS |
| Możliwość rozbudowy | * Podajnik lub podajniki papieru o pojemności łącznej min. 2000 arkuszy A4, 80 g/m2 * Twardy dysk o pojemności min. 120 GB |
| Dodatkowe wymagania | * Integracja z posiadanym przez zamawiającego systemem Eskulap w zakresie skanowania dokumentów do dokumentacji medycznej. |

1. **Przełącznik sieciowy TYP I – 11 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne parametry funkcjonalne** | |
|  | Co najmniej 24 porty GE w standardzie 10/100/1000BaseT ze wsparciem dla standardu PoE+ (802.3at) |
|  | Co najmniej 4 porty 1000BaseX ze stykiem definiowanym przez SFP (nie dopuszcza się tzw. Portów Combo współdzielonych z portami 10/100/1000BaseT) |
|  | Budżet mocy PoE minimum 195W |
|  | Automatyczne wykrywanie przeplotu (AutoMDIX) na portach 100/1000BaseT |
|  | Wydajność przełączania co najmniej 56 Gbps oraz przepustowość 41,6 Mpps dla pakietów 64 bajtowych |
|  | Obsługa 4094 tagów IEEE 802.1Q oraz minimum 512 jednoczesnych sieci VLAN |
|  | Dostęp do urządzenia przez konsolę szeregową, HTTPS, SSHv2 i SNMPv3 |
|  | Obsługa Rapid Spanning Tree (802.1w) i Multiple Spanning Tree (802.1s) |
|  | Obsługa Secure FTP |
|  | Obsługa 802.3ad Link Aggregation Protocol (LACP) |
|  | Obsługa Simple Network Time Protocol (SNTP) v4 |
|  | Wielkość tablicy adresów MAC: minimum 16000 |
|  | Obsługa LLDP i LLDP-MED |
|  | Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci: prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ, wsparcie dla 4 kolejek sprzętowych, rate-limiting |
|  | Możliwość autoryzacji użytkowników zgodna z 802.1x |
|  | Możliwość autoryzacji logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+, |
|  | Ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree (BPDU port protection) |
|  | Obsługa list kontroli dostępu (ACL) |
|  | Obsługa grupowania portów w jeden kanał logiczny zgodnie z LACP (802.3ad) |
|  | Obudowa wieżowa 1U umożliwiająca instalację w szafie 19" o głębokości nie większej niż 35 cm. |
|  | Dożywotnia gwarancja producenta obejmująca wszystkie elementy przełącznika (również zasilacze i wentylatory) zapewniający dostarczenie sprawnego sprzętu na podmianę na następny dzień roboczy po zgłoszeniu awarii (AHR NBD). Gwarancja musi zapewniać również dostęp do poprawek oprogramowania urządzenia oraz wsparcia technicznego. Dodatkowo przez minimum pierwsze 3 lata wymagane jest zapewnienie wsparcia telefonicznego w trybie 24x7, po upływie 3 lat dopuszcza się wsparcie techniczne w trybie 8x5. |

**Przełącznik sieciowy TYP II – 6 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne parametry funkcjonalne** | |
|  | Typ i liczba portów:  Minimum 8 portów 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T z obsługą standardu PoE+ (802.3at)  Minimum 2 porty SFP Gigabit (muszą być niezależne od portów 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T) |
|  | 1. Przepustowość: minimum 20 Gb/s |
|  | 1. Wydajność: minimum 14,8 Mp/s |
|  | 1. Przełączanie w warstwie 2 i 3 modelu OSI |
|  | 1. Wielkość tablicy MAC: minimum 8000 wpisów |
|  | 1. Minimum 32 wpisy w tablicy routingu IPv4 i minimum 32 wpisy w tablicy routingu IPv6 |
|  | 1. Routing IPv4 – minimum: statyczny |
|  | 1. Routing IPv6 – minimum: statyczny |
|  | 1. Obsługa ramek Jumbo o wielkości 10kB |
|  | 1. Funkcja łączenia urządzenia w klastry złożone z minimum 32 urządzeń i zarządzania całością takiej grupy poprzez jeden adres IP |
|  | Obsługa IEEE 802.1s Multiple SpanningTree / MSTP oraz IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol |
|  | Funkcja typu Root Guard umożliwiająca ochronę sieci przed wprowadzeniem do sieci urządzenia, które może przejąć rolę przełącznika Root dla protokołu Spanning Tree |
|  | Obsługa sieci IEEE 802.1Q VLAN – 4094 tagi sieci VLAN oraz 4094 jednoczesnych sieci VLAN |
|  | Obsługa 802.1x oraz centralnej autoryzacji stacji końcowej na podstawie MAC – funkcja dla stacji, które nie mają klienta IEEE 802.1x |
|  | Obsługa IGMP Snooping |
|  | Obsługa standardu 802.1p |
|  | Wsparcie dla RMON |
|  | Diagnostyka kabli miedzianych |
|  | SNMP v.1, 2c i 3 |
|  | Zarządzanie poprzez http i https |
|  | Port konsoli RS232 ze złączem DB9 lub RJ45 |
|  | Ochrona przed sztormami pakietowymi (broadcast, multicast, unicast), z możliwością definiowania wartości progowych |
|  | IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) oraz LLDP-MED |
|  | Funkcja mirroringu portów |
|  | Funkcja izolacji portów |
|  | Wsparcie dla standard Link Aggregation Control Protocol (LACP) |
|  | Wsparcie dla DHCP Relay |
|  | Wsparcie dla NTP (Network Time Protocol) |
|  | Obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2 i 3 modelu OSI |
|  | Możliwość automatycznej separacji ruchu VoIP w wydzielonej sieci VLAN (Voice VLAN) |
|  | Pasywne chłodzenie – brak wentylatora |
|  | Wysokość w szafie 19” – 1U. Kompaktowa obudowa o szerokości nie większej niż 10.5” i głębokości nie większej niż 16.5 cm. Na wyposażeniu powinny również znajdować się elementy do montażu w standardowej szafie 19” |
|  | Maksymalny pobór mocy nie większy niż 9W |
|  | Dożywotnia gwarancja producenta obejmująca wszystkie elementy przełącznika (również zasilacze i wentylatory) zapewniający dostarczenie sprawnego sprzętu na podmianę na następny dzień roboczy po zgłoszeniu awarii (AHR NBD). Gwarancja musi zapewniać również dostęp do poprawek oprogramowania urządzenia oraz wsparcia technicznego. Dodatkowo przez minimum pierwsze 3 lata wymagane jest zapewnienie wsparcia telefonicznego w trybie 24x7, po upływie 3 lat dopuszcza się wsparcie techniczne w trybie 8x5. |

**Przełącznik sieciowy TYP III – 3 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne parametry funkcjonalne** | |
|  | Minimum 44 portów 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, minimum 4 dodatkowe porty combo - 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T i SFP Gigabit |
|  | Wsparcie dla standardu PoE+ (802.1at) na wszystkich portach 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T |
|  | Budżet mocy dla PoE+ minimum 370W |
|  | Minimum dwa sloty na moduły 10Gb, pozwalające na instalację minimum 4 portów 10Gb (SFP+, CX4) i Gigabitowych (SFP). Ze względu na niezawodność, wymaga się żeby porty 10Gb dostępne były w postaci minimum dwóch niezależnych modułów. Wymiana modułu musi być możliwa „na gorąco” (bez konieczności wyłączania bądź resetu urządzenia) |
|  | Przepustowość: minimum 192 Gb/s |
|  | Wydajność: minimum 142,9 Mp/s |
|  | Wysokość w szafie 19” – 1U |
|  | Tablica adresów MAC o wielkości minimum 16000 pozycji |
|  | Możliwość łączenia urządzeń w klastry (minimum 50 urządzeń w ramach klastra) i zarządzania całością takiej grupy poprzez jeden adres IP |
|  | Możliwość łączenia urządzeń w stosy (minimum 4 urządzenia w stosie, urządzenia połączone w stos widziane jako jedno logiczne urządzenie) |
|  | Stackowanie z wykorzystaniem portów 10Gb zarówno CX4 jak i światłowodowych |
|  | Możliwość realizacji link aggregation w ramach różnych przełączników będących w stosie |
|  | Obsługa ramek Jumbo |
|  | Routing IPv4 – minimum: statyczny |
|  | Routing IPv6 – minimum: statyczny |
|  | Minimum 32 wpisy w tablicy routingu |
|  | Obsługa ruchu Multicast: IGMP Snooping v1/v2/v3; MLD Snooping v1/v2 |
|  | Obsługa minimum 1000 grup multicast |
|  | Wsparcie dla IPv6: zarządzenie przełącznikiem, pingv6, tracertv6, Telnetv6, TFTPv6, DNSv6, syslogv6, FTPv6, SNMPv6, DHCPv6, RADIUS dla IPv6 |
|  | Obsługa IEEE 802.1s Multiple SpanningTree / MSTP oraz IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol |
|  | Funkcja Smart Link – umożliwiająca szybkie (poniżej 50ms) przełączanie pomiędzy redundantnymi ścieżkami |
|  | Wsparcie dla Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) lub Rapid Ring Protection Protocol (RRPP) lub innego równoważnego protokołu |
|  | Obsługa sieci IEEE 802.1Q VLAN – minimum 4094 sieci VLAN |
|  | Obsługa IEEE 802.1ad QinQ i Selective QinQ |
|  | Możliwość automatycznej separacji ruchu VoIP w wydzielonej sieci VLAN (Voice VLAN) |
|  | Funkcja Root Guard umożliwiająca ochronę sieci przed wprowadzeniem do sieci urządzenia, które może przejąć rolę przełącznika Root dla protokołu Spanning Tree |
|  | BPDU Guard – funkcja umożliwiająca wyłączenie portów Fast Start w momencie odebrania na tym porcie ramek BDPU w celu przeciwdziałania pętlom |
|  | Wsparcie dla DHCP Relay, DHCP client oraz DHCP Protection |
|  | Obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2/3/4 modelu OSI |
|  | Listy ACL muszą być obsługiwane sprzętowo, bez pogarszania wydajności urządzenia |
|  | Możliwość realizacji tzw. czasowych list ACL (list reguł dostępu, działających w określonych odcinkach czasu) |
|  | Obsługa standardu 802.1p – min. 8 kolejek na porcie |
|  | Możliwość zmiany wartości pola DSCP i wartości priorytetu 802.1p |
|  | Możliwość wyboru sposobu obsługi kolejek – Strict Priority (SP); Weighted Round Robin (WRR); WRR + SP |
|  | Możliwość ograniczania pasma na porcie (globalnie) oraz możliwość ogranicznia pasma dla ruchu określonego listą ACL z dokładnością do 64 kb/s |
|  | sFlow |
|  | Funkcja mirroringu portów: 1 to 1 Port mirroring, Many to 1 port mirroring |
|  | Inteligentny port mirroring - kopoiwanie ruchu wybranego przy pomocy listy ACL z wybranego portu lub VLANu na lokalny lub zdalny port |
|  | Obsługa funkcji logowania do sieci („Network Login”) zgodna ze standardem IEEE 802.1x:  • Obsługa następujących trybów uwierzytelniania – EAP-MD5, PAP, CHAP, PEAP, EAP-TLS  • Możliwość przydziału stacji do wskazanej sieci wirtualnej podczas logowania IEEE 802.1x  • Możliwość uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie  • Możliwość obsługi wielu domen, z których każda może być przypisana do własnego serwera RADIUS  • Przypisanie profilu QoS dla użytkownika lub grupy użytkowników |
|  | LLDP - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol oraz LLDP-MED |
|  | Możliwość stworzenia lokalnej bazy użytkowników dla autoryzacji IEEE 802.1x oraz MAC |
|  | TACACS+ i RADIUS Network Login |
|  | RADIUS Accounting |
|  | Możliwość centralnego uwierzytelniania administratorów na serwerze RADIUS |
|  | Zarządzanie poporzez port konsoli, SNMP v.1, 2c i 3, Telnet, SSH v.2, http i https |
|  | Syslog |
|  | NTP |
|  | Możliwość przechowywania wielu wersji oprogramownia na przełączniku |
|  | Możliwość przechowywania wielu plików konfiguracyjnych na przełączniku, możliwość uploadu i downloadu pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej |
|  | Wsparcie dla Private VLAN ( protected port / private port / isolated port, private edge port, isolated VLAN) lub równoważnego |
|  | Wsparcie dla mechanizmu typu DLDP - Device Link Detection Protocol |
|  | Ochrona przed sztormami pakietowymi (broadcast, multicast, unicast), z możliwością definiowania wartości progowych |
|  | Dożywotnia gwarancja producenta obejmująca wszystkie elementy przełącznika (również zasilacze i wentylatory) zapewniający dostarczenie sprawnego sprzętu na podmianę na następny dzień roboczy po zgłoszeniu awarii (AHR NBD). Gwarancja musi zapewniać również dostęp do poprawek oprogramowania urządzenia oraz wsparcia technicznego. |

**Dwuportowe moduły 10 GbE SFP+ do przełącznika TYP IV – 3 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

**Przełącznik TYP V – 1 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne parametry funkcjonalne** | |
|  | Co najmniej 24 porty GE w standardzie 10/100/1000BaseT |
|  | Co najmniej 4 niezależne porty 1000BaseX ze stykiem definiowanym przez SFP (nie dopuszcza się tzw. Portów Combo współdzielonych z portami 10/100/1000BaseT) |
|  | Automatyczne wykrywanie przeplotu (AutoMDIX) na portach 100/1000BaseT |
|  | Wydajność przełączania co najmniej 56 Gbps oraz przepustowość 41,6 Mpps dla pakietów 64 bajtowych |
|  | Obsługa 4094 tagów IEEE 802.1Q oraz minimum 512 jednoczesnych sieci VLAN |
|  | Wsparcie dla Energy-efficient Ethernet (EEE) IEEE 802.3az |
|  | Dostęp do urządzenia przez konsolę szeregową (linia komend umożliwiająca pełne zarządzanie przełącznikiem), HTTPS, SSHv2 i SNMPv3 |
|  | Obsługa Rapid Spanning Tree (802.1w) i Multiple Spanning Tree (802.1s) |
|  | Obsługa Secure FTP |
|  | Obsługa 802.3ad Link Aggregation Protocol (LACP) |
|  | Obsługa Simple Network Time Protocol (SNTP) v4 |
|  | Wielkość tablicy adresów MAC: minimum 16000 |
|  | Obsługa LLDP i LLDP-MED |
|  | Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci: prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ, wsparcie dla 4 kolejek sprzętowych, rate-limiting |
|  | Możliwość autoryzacji użytkowników zgodna z 802.1x |
|  | Możliwość autoryzacji logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+, |
|  | Ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree (BPDU port protection) |
|  | Obsługa list kontroli dostępu (ACL) |
|  | Obsługa grupowania portów w jeden kanał logiczny zgodnie z LACP (802.3ad) |
|  | Obudowa wieżowa 1U umożliwiająca instalację w szafie 19" o głębokości nie większej niż 26 cm. |
|  | Maksymalny pobór mocy nie większy niż 50W |
|  | Dożywotnia gwarancja producenta obejmująca wszystkie elementy przełącznika (również zasilacze i wentylatory) zapewniający dostarczenie sprawnego sprzętu na podmianę na następny dzień roboczy po zgłoszeniu awarii (AHR NBD). Gwarancja musi zapewniać również dostęp do poprawek oprogramowania urządzenia oraz wsparcia technicznego. Dodatkowo przez minimum pierwsze 3 lata wymagane jest zapewnienie wsparcia telefonicznego w trybie 24x7, po upływie 3 lat dopuszcza się wsparcie techniczne w trybie 8x5. |

**Moduły SFP+ zgodne z przełącznikiem sieciowym TYP VI – 12 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

**Moduły SFP zgodne z przełącznikiem sieciowym TYP VII – 26 szt.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

1. **UTM wraz z licencjami – 1 kpl.**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne parametry funkcjonalne** | |
|  | W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS - możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W ramach postępowania system powinien zostać dostarczony w postaci klastra HA. |
|  | Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych. |
|  | Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN. |
|  | System realizujący funkcję Firewall powinien dawać możliwość pracy w jednym z dwóch trybów: Routera z funkcją NAT lub transparentnym. |
|  | System realizujący funkcję Firewall powinien dysponować minimum 6 portami Ethernet 10/100/1000 Base-TX oraz 4 gniazdami SFP 1Gbps. |
|  | System powinien umożliwiać zdefiniowanie co najmniej 254 interfejsów wirtualnych - definiowanych jako VLAN’y w oparciu o standard 802.1Q. |
|  | W zakresie Firewall’a obsługa nie mniej niż 5 milionów jednoczesnych połączeń oraz 170 tys. nowych połączeń na sekundę |
|  | Przepustowość Firewall’a: nie mniej niż 8 Gbps dla pakietów 512 B |
|  | Wydajność szyfrowania VPN IPSec: nie mniej niż 7 Gbps |
|  | System powinien mieć możliwość logowania do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub producenci poszczególnych elementów systemu muszą oferować systemy logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonych platform sprzętowych lub programowych. |
|  | W ramach dostarczonego systemu ochrony muszą być realizowane wszystkie z poniższych funkcji. Mogą one być realizowane w postaci osobnych platform sprzętowych lub programowych:   * Kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Stateful Inspection * Ochrona przed wirusami – co najmniej dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS * Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN * Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System * Kontrola stron internetowych pod kątem rozpoznawania witryn potencjalnie niebezpiecznych: zawierających złośliwe oprogramowanie, stron szpiegujących oraz udostępniających treści typu SPAM. * Kontrola zawartości poczty – antyspam dla protokołów SMTP, POP3, IMAP * Kontrola pasma oraz ruchu [QoS, Traffic shaping] – co najmniej określanie maksymalnej i gwarantowanej ilości pasma * Kontrola aplikacji – system powinien rozpoznawać aplikacje typu: P2P, botnet (C&C – ta komunikacja może być rozpoznawana z wykorzystaniem również innych modułów) * Możliwość analizy ruchu szyfrowanego protokołem SSL * Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP) |
|  | Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) - minimum 2,8 Gbps |
|  | Wydajność skanowania ruchu z włączoną funkcją Antywirus - minimum 1,4 Gbps |
|  | W zakresie funkcji IPSec VPN, wymagane jest nie mniej niż:   * Tworzenie połączeń w topologii Site-to-site oraz Client-to-site * Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności * Praca w topologii Hub and Spoke oraz Mesh * Możliwość wyboru tunelu przez protokół dynamicznego routingu, np. OSPF * Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, XAuth |
|  | W ramach funkcji IPSec VPN, SSL VPN – producenci powinien dostarczać klienta VPN współpracującego z oferowanym rozwiązaniem. |
|  | Rozwiązanie powinno zapewniać: obsługę Policy Routingu, routing statyczny, dynamiczny w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP oraz PIM. |
|  | Możliwość budowy minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów bezpieczeństwa w zakresie Routingu, Firewall’a, IPSec VPN’a Antywirus’a, IPS’a. |
|  | Translacja adresów NAT adresu źródłowego i docelowego. |
|  | Polityka bezpieczeństwa systemu zabezpieczeń musi uwzględniać adresy IP, protokoły, usługi sieciowe, użytkowników, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń oraz zarządzanie pasmem sieci. |
|  | Możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa Firewall np. DMZ |
|  | Silnik antywirusowy powinien umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021) |
|  | Ochrona IPS powinna opierać się co najmniej na analizie protokołów i sygnatur. Baza sygnatur ataków powinna zawierać minimum 4500 wpisów. Ponadto administrator systemu powinien mieć możliwość definiowania własnych wyjątków lub sygnatur. Dodatkowo powinna być możliwość wykrywania anomalii protokołów i ruchu stanowiących podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDos. |
|  | Funkcja Kontroli Aplikacji powinna umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP |
|  | Baza filtra WWW o wielkości co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne. W ramach filtra www powinny być dostępne takie kategorie stron jak: spyware, malware, spam, proxy avoidance. Administrator powinien mieć możliwość nadpisywania kategorii lub tworzenia wyjątków i reguł omijania filtra WWW. |
|  | Automatyczne aktualizacje sygnatur ataków, aplikacji , szczepionek antywirusowych oraz ciągły dostęp do globalnej bazy zasilającej filtr URL. |
|  | System zabezpieczeń musi umożliwiać weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą nie mniej niż:   * Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu * haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP * haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych * Rozwiązanie powinno umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On w środowisku Active Directory |
|  | Poszczególne elementy oferowanego systemu bezpieczeństwa powinny posiadać następujące certyfikaty:   * ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall * ICSA lub NSS Labs dla funkcji IPS * ICSA dla funkcji: SSL VPN, IPSec VPN |
|  | Elementy systemu powinny mieć możliwość zarządzania lokalnego (HTTPS, SSH) jak i mieć możliwość współpracy z platformami dedykowanymi do centralnego zarządzania i monitorowania. Komunikacja systemów zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania musi być realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów. |
|  | Serwisy i licencje   * W ramach postępowania powinny zostać dostarczone licencje aktywacyjne dla wszystkich wymaganych funkcji ochronnych, upoważniające do pobierania aktualizacji baz zabezpieczeń przez okres 3 lat. |
|  | Oferent winien przedłożyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta na terenie Polski, iż oferent posiada autoryzację producenta w zakresie sprzedaży oferowanych rozwiązań oraz świadczenia usług z nimi związanych. |

1. **Serwer bazodanowy – 1 szt..**

**Nazwa producenta: ……………………………………………………………………………..**

**Typ produktu, model: …………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Element konfiguracji** | **Wymagania minimalne** |
| Obudowa | Maksymalnie 1U RACK 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w oferowanej szafie) |
| Procesor | Minimum jeden procesor minimum dziesięciordzeniowy , x86 - 64 bity, Intel E5-2650v3 lub równoważny procesor minimum dziesięciordzeniowy, osiągający w testach SPECint\_rate2006 wynik nie gorszy niż 820 punktów w konfiguracji jednoprocesorowej. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być publikowany na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org)  Zamawiający nie wymaga złożenia wraz z ofertą wyników ww. testów. |
| Liczba procesorów | Minimum 2 |
| Pamięć operacyjna | Minimum 96 GB RDIMM DDR4, z możliwością rozbudowy do minimum 768GB. Minimum 24 sloty na pamięć. |
| Sloty rozszerzeń | Minimum 3 sloty PCI-Express Generacji 3 w tym minimum dwa sloty x16 (prędkość slotu – bus width) oraz minimum jedno gniazdo pełnej wysokości. Możliwość skonfigurowania dwóch slotów PCIe pełnej wysokości. |
| Dysk twardy | Możliwość zainstalowania do 10 dysków typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5”. Zainstalowane: 4x 600GB 10K SAS 2,5 cala |
| Kontroler | Kontroler macierzowy SATA/SAS 12Gb, zapewniający obsługę do 10 napędów dyskowych SATA/SAS oraz obsługujący poziomy: RAID 0/1/1+0/5. Preferowany wbudowany kontroler SATA. |
| Interfejsy sieciowe | Minimum 4 wbudowane porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s z funkcją Wake-On-LAN, RJ45, Wymienione interfejsy nie mogą zajmować solotów PCIe. Dopuszcza się rozwiązania równoważne, które zajmują sloty PCIe o ile ilość wolnych slotów PCIe w serwerze nie będzie mniejsza niż 1. Dodatkowo zainstalowane 2 porty 10 Gb Ethernet |
| Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna |
| Dodatki | Zainstalowana karat SD 8 GB |
| Porty | 5 x USB 3.0 (w tym dwa wewnętrzne).  1x USB 2.0  2x VGA (1 port VGA dostępny z przodu serwera)  Wewnetrzny slot na kartę SD lub port uSSD.  Możliwość rozbudowy o:  - port szeregowy, |
| Zasilacz | Minimum 2 szt., typ Hot-plug, redundantne o mocy co najmniej 500W |
| Chłodzenie | Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug |
| Zarządzanie i obsługa  techniczna | Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na: włączenie, wyłączenie i restart serwera, podgląd logów sprzętowych serwera i karty, przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS). Możliwość przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO i FDD. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI. Wymagana odpowiednia licencja. |
| Wsparcie dla Systemów Operacyjnych i Systemów Wirtualizacyjnych | Microsoft Windows Server min. w wersji 2012  Canonical Ubuntu  Red Hat Enterprise Linux (RHEL)  SUSE Linux Enterprise Server (SLES)  VMware  Citrix XenServer |
| Support | 3 lata gwarancji z czasem reakcji w następnym dniu roboczym, zgłaszanie awarii przez 5 dni w tygodniu |

1. **Oprogramowanie bazodanowe współpracujące z posiadanym przez zamawiającego oprogramowaniem ESKULAP (np. Oracle Database 12c Standard Edition One) – 2 sztuki.**

**Nazwa producenta: …………………………………………………………………………………**

**Typ produktu, model:………………………………………………………………………………..**

1. **Oprogramowanie wirtualizacyjne – 1 szt.**

**Nazwa producenta:……………………………………………………………………………..………**

**Typ produktu, model:…………………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametry techniczne (minimalne)** | |
|  | Warstwa wirtualizacji musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych |
|  | Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji zainstalowane na serwerze fizycznym potrafi obsłużyć  i wykorzystać procesory fizyczne wyposażone dowolną liczbę rdzeni oraz do 2TB pamięci fizycznej RAM. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych 1-8 procesorowych. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych  z możliwością przydzielenia do 1 TB pamięci operacyjnej RAM. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych  z których każda może mieć 1-10 wirtualnych kart sieciowych. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych  z których każda może mieć co najmniej 4 porty szeregowe i 3 porty równoległe i 20 urządzeń USB. |
|  | Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług. |
|  | Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej. |
|  | Polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (downgrade). Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM. |
|  | Rozwiązanie musi wspierać następujące systemy operacyjne: MS-DOS 6.22, Windows 3.1, Windows 95, Windows 98, Windows XP, Windows Vista , Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows 7, Windows 8, SLES 11, SLES 10, SLES 9, SLES 8, RHEL 6, RHEL 5, RHEL 4, RHEL 3, Solaris 11 ,Solaris 10, Solaris 9, Solaris 8, OS/2 Warp 4.0, NetWare 6.5, NetWare 6, NetWare 5, OEL 4, OEL 5, Debian, CentOS, FreeBSD, Asianux, Mandriva, Ubuntu 12.04, SCO OpenServer, SCO Unixware, Mac OS X. |
|  | Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji. |
|  | Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie zarezerwowane na dyskach lokalnych serwera lub na macierzy. |
|  | Rozwiązanie powinno posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna powinna mieć możliwość działania zarówno jako aplikacja na maszynie fizycznej lub wirtualnej jak i jako gotowa, wstępnie skonfigurowana maszyna wirtualna tzw. virtual appliance. |
|  | Rozwiązanie musi zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach) oraz przechowywać i wyświetlać dane maksymalnie sprzed roku. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji oraz oprogramowanie zarządzające musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory. |
|  | Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm bezpiecznego uaktualniania warstwy wirtualizacyjnej (hosta, maszyny wirtualnej) bez potrzeby wyłączania wirtualnych maszyn. |
|  | Rozwiązanie musi zapewnić wbudowany mechanizm do bezpiecznej automatycznej archiwizacji i odtwarzania wskazanych maszyn wirtualnych. Mechanizm ten musi umożliwiać również odtwarzanie pojedynczych plików z kopii zapasowej oraz zapewnia stosowanie deduplikacji dla kopii zapasowych. |
|  | Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm replikacji wskazanych maszyn wirtualnych w obrębie klastra serwerów fizycznych. |
|  | Rozwiązanie musi mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi. Mechanizm powinien umożliwiać 4 lub więcej takich procesów przenoszenia jednocześnie. |
|  | Musi zostać zapewniona odpowiednia redundancja i taki mechanizm (wysokiej dostępności HA) aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego wybrane przez administratora i uruchomione nim wirtualne maszyny zostały uruchomione na innych serwerach z zainstalowanym oprogramowaniem wirtualizacyjnym. |
|  | System musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika (virtual switch) umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji do 4000 portów. |
|  | Pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia ethernetowego w razie awarii karty sieciowej. |
|  | Wirtualne przełączniki musza obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN). |

**Pięcioletnie przedłużenie subskrypcji na posiadane przez zamawiającego oprogramowanie wirtualizacyjne Vmware vSphere Standard 1proc – 8 sztuk**

**Nazwa producenta:……………………………………………………………………………………**

**Typ produktu, model…………………………………………………………………………………..**

**Pięcioletnie przedłużenie subskrypcji na posiadane przez zamawiającego oprogramowanie Vmware vCenter Standard – 1 szt.**

**Nazwa producenta:……………………………………………………………………………………**

**Typ produktu, model…………………………………………………………………………………..**

1. **Modernizacja posiadanej przez zamawiającego macierzy dyskowej HP MSA2040**

**Nazwa producenta:……………………………………………………………………………………**

**Typ produktu, model…………………………………………………………………………………..**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zamawiane komponenty:** | | **Szt.** |
|  | HP MSA 2040 ES LFF Disk Enclosure | 1 |
|  | HP P2000 2TB 6G SAS 7.2K 3.5in MDL HDD | 12 |
|  | HP D2700 Disk Enclosure | 1 |
|  | HP MSA 1TB 6G SAS 7.2K 2.5in DP MDL HDD | 21 |
|  | HP MSA 200GB 12G SAS ME 2.5in EM SSD | 4 |
|  | HP MSA 2040 Perf Auto Tiering E-LTU | 1 |
|  | HP 3Yr Foundation Care NBD Service | 1 |
|  | D2000 Disk Enclosure JW Supp | 1 |
|  | MSA2000 Enclosure Support | 1 |
|  | HP MSA 2040 Perform Auto Tier SW Supp | 1 |
|  | HP Ext Mini SAS 1m Cable | 1 |
| Wszystkie komponenty muszą być oryginalne i pochodzić z legalnego źródła. Wyprodukowane przez producenta posiadanej macierzy dyskowej. | | |

1. **Oprogramowanie do archiwizacji danych – 10 licencji**

**Nazwa producenta:……………………………………………………………………………………**

**Typ produktu, model…………………………………………………………………………………..**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Wymagania ogólne   * Oprogramowanie powinno współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 4.0, 4.1, 5.0, 5.1, 5.5 oraz Microsoft Hyper-V 2008 R2 SP1, 2012 I 2012 R2 * Oprogramowanie powinno współpracować z hostami zarządzanymi przez VMware vCenter oraz Microsoft Virtual Machine Manager oraz z hostami niezarządzanymi * Oprogramowanie powinno zapewniać tworzenie kopii zapasowych wszystkich systemów operacyjnych maszyn wirtualnych wspieranych przez vSphere i Hyper-V |
|  | Całkowite koszty posiadania   * Oprogramowanie powinno być licencjonowanie w modelu “per-CPU”. Wszystkie funkcjonalności zawarte w tym dokumencie powinny być zapewnione w tej licencji. Jakiekolwiek dodatkowe licencjonowanie (per zabezpieczony TB, dodatkowo płatna deduplikacja) nie jest dozwolone * Oprogramowanie powinno być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej * Oprogramowanie powinno tworzyć “samowystarczalne” archiwa to odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków * Oprogramowanie powinno mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów * Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu * Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej * Oprogramowanie powinno zapewniać backup jednoprzebiegowy - nawet w przypadku wymagania granularnego odtworzenia * Oprogramowanie powinno zapewniać mechanizmy informowania o wykonaniu/błędzie zadania poprzez email lub SNMP * Oprogramowanie powinno mieć możliwość uruchamiania skryptów przed i po zadaniu backupowym * Oprogramowanie powinno oferować portal samoobłsugowy , umożliwiający odtwarzanie użytkownikom wirtualnych maszyn, obiektów MS Exchange i baz danych MS SQL (w tym odtwarzanie point-in-time) * Oprogramowanie powinno zapewniać bezpośrednią integrację z VMware vCloud Director 5.1 i archiwizować również metadane vCD. Powinno też umożliwiać odtwarzanie tych metadanych do vCD * Oprogramowanie powinno mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji * Oprogramowanie powinno mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. * Oprogramowanie powinno oferować zarządzanie kluczami w przypadku utraty podstawowego klucza * Oprogramowanie powinno wspierać backup maszyn wirtualnych używających wpółdzielonych dysków VHDX na Hyper-V (shared VHDX) |
|  | Wymagania RPO   * Oprogramowanie powinno wykorzystywać VMware vStorage API for Data Protection i używać mechanizmów Change Block Tracking * Oprogramowanie powinno oferować podobne rozwiązanie jak CBT również dla platformy Hyper-V * Oprogramowanie powinno oferować możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji * Oprogramowanie powinno automatycznie wykrywać i usuwać snapshoty-sieroty (orphaned snapshots), które mogą zakłócić poprawne wykonanie backupu * Oprogramowanie powinno wspierać kopiowanie backupów na taśmy wraz z pełnym śledzeniem wirtualnych maszyn * Oprogramowanie powinno mieć możliwość wydzielenia osobnej roli typu tape server * Oprogramowanie powinno mieć możliwość kopiowania backupów do lokalizacji zdalnej * Oprogramowanie powinno mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son) * Oprogramowanie powinno umieć korzystać z protokołu DDBOOST w przypadku gdy repozytorium backupów jest umiejscowione na EMC DataDomain * Oprogramowanie powinno mieć możliwość kopiowania * Oprogramowanie powinno mieć możliwość replikacji wirtualnych maszyn pomiędzy lokalizacjiami * Funkcjonalność ta powinna być zapewniona dla vSphere i Hyper-V * Oprogramowanie powinno dawać możliwość użycia wcześniej wykonanego backupu jako źródła do zadania replikacji * Oprogramowanie powinno wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN) * Oprogramowanie powinno dawać możliwość tworzenia backupów ad-hoc z konsoli jak i z klienta webowego vSphere * Oprogramowanie powinno przetwarzać wiele wirtualnych dysków jednocześnie (parallel processing) |
|  | Wymagania RTO   * Oprogramowanie powinno umożliwić uruchomienie maszyny wirtualnej bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Dla środowiska vSphere powinien być wykorzystany wbudowany w oprogramowanie serwer NFS. Dla Hyper-V powinna być zapewniona taka sama funkcjonalność realizowana wewnętrznymi mechanizmami oprogramowania * Oprogramowanie powinno pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny. Migracja powinna odbywać się mechanizmami wbudowanymi w hypervisor. Jeżeli licencja na hypervisor nie posiada takich funkcjonalności - oprogramowanie powinno realizować jaką migrację swoimi mechanizmami * Oprogramowanie powinno umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków * Oprogramowanie powinno umożliwić odtworzenie plików na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny * Oprogramowanie powinno mieć możliwość odtworzenia plików przy pomocy VMware VIX API * Oprogramowanie powinno wspierać odtwarzanie plików z następujących systemów plików:   + Linux     - ext, ext2, ext3, ext4, ReiserFS (Reiser3), JFS, XFS   + BSD     - UFS, UFS2   + Solaris     - ZFS   + Mac     - HFS, HFS+   + Windows     - NTFS, FAT, FAT32, ReFS * Oprogramowanie powinno umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji takich jak Active Directory (dowolny obiekt, atrybut w tym hasło), Microsoft Exchange 2010 i nowsze(dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "Permanently Deleted Objects"), Microsoft SQL 2005 i nowsze (w tym odtwarzanie point-in-time) oraz Microsoft Sharepoint 2010 i nowsze . Odtworzenie powinno być możliwe na serwery produkcyjne * Funkcjonalność ta nie może wymagać pełnego odtworzenia wirtualnej maszyny. * Oprogramowanie powinno indeksować pliki Windows i Linux w celu szybkiego wyszukiwania * Oprogramowanie powinno używać mechanizmów VSS wbudowanych w system operacyjny Microsoft Windows * Oprogramowanie powinno wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN |
|  | Ograniczenie ryzyka   * Oprogramowanie powinno dawać możliwość stworzenia laboratorium (izolowane środowisko) dla vSphere i Hyper-V * Oprogramowanie powinno umożliwiać weryfikację odtwarzalności dowolnego backupu według własnego harmonogramu w izolowanym środowisku. Testy powinny uwzględniać możliwość uruchomienia dowolnego skryptu testującego również aplikację uruchomioną na wirtualnej maszynie. * Oprogramowanie powinno mieć podobne mechanizmy dla replik w środowisku vSphere |
|  | Subskrypcja na okres 3 lat |

1. **Program do zarządzania siecią LAN współpracujący z posiadanymi przez zamawiającego przełącznikami HP 5406zl (np. HP IMC Standard Software Platform z licencją elektroniczną na 50 węzłów) – 1 szt.**

**Nazwa producenta:……………………………………………………………………………………**

**Typ produktu, model…………………………………………………………………………………..**

1. **Modernizacja posiadanego przez zamawiającego serwera DELL R620**

**Dwuportowa karta sieciowa 10GbE SFP+**

**Nazwa producenta:……………………………………………………………………………………**

**Typ produktu, model…………………………………………………………………………………..**

**4x 16 GB RAM**

**Nazwa producenta:……………………………………………………………………………………**

**Typ produktu, model…………………………………………………………………………………..**

**Wymagania dotyczące usługi wdrożenia**

W związku ze specyfiką wdrożenia Zamawiający wymaga, aby wykonawca posiadał aktualny certyfikat ISO 27001. W zakres zamówienia wchodzi oprócz dostawy wyspecyfikowanych urządzeń, także ich wdrożenie na miejscu u zamawiającego przez producenta lub certyfikowanego do tego przez producenta partnera.

**Opis wdrożenia:**

Wykonywane prace nie mogą wpływać na pracę szpitala i nie mogą powodować przestojów w pracy. W związku z tym, Zamawiający zapewnia dostęp do infrastruktury serwerowej i migrowanych systemów w godzinach 18:00 – 05:00.

**Konfiguracja systemu UTM**

* Wstępna konfiguracja zamówionego sprzętu (adresacja IP, routing, klaster UTM-ów - HA, Punkty dostępowe, przeniesienie konfiguracji z posiadanego urządzenia CISCO ASA)
* Instalacja zamówionego sprzętu w szafie
* Integracja z domeną Active Directory
* Konfiguracja polityk firewall
* Konfiguracja profili UTM
* Instalacja oraz konfiguracja centralnego systemu logowania i raportowania
* konfiguracja raportów
* Testy
* Włączenie urządzenia UTM do środowiska produkcyjnego
* Monitoring

**Konfiguracja przełączników:**

* Instalacja przełączników
* Uaktualnienie oprogramowania przełączników, jeśli jest wymagane.
* Opracowanie wytycznych do konfiguracji urządzeń sieci, w tym ustalenie:

- parametrów L2 (podstawowe połączenia fizyczne, sieci VLAN, STP, parametry portów dostępowych)

- adresacji IP i zasad routingu pomiędzy sieciami VLAN

- podstawowych parametrów dostępu i zarządzenia systemem

- zasad redundancji i wprowadzenie metod niezawodnościowych

* Wykonanie konfiguracji przełączników w zakresie sieci VLAN, routingu IP i zarządzania zgodnie z wytycznymi zamawiającego.
* Rekonfiguracja istniejącej sieci LAN wg. Wytycznych zamawiającego
* Wykonanie dokumentacji powykonawczej obejmującej rysunki sieci, zrzuty konfiguracji powdrożeniowej, spis urządzeń, połączeń, sposobu przełączania w trybach awarii.

Instalacja i konfiguracja komponentów sieci SAN:

* Podłączenie półek dyskowych
* Skonfigurowanie przestrzeni dyskowej
* Instalacja środowiska wirtualnego przeznaczonego do migracji środowiska bazodanowego