ZAŁĄCZNIK (PAKIET) NR 1

## ...................................

## (pieczęć Wykonawcy)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ASORTYMENT | ILOŚĆ | CENANETTOSZT. | VATw % | WARTOŚĆNETTOZAMÓWIENIA | WARTOŚĆBRUTTOZAMÓWIENIA | PRODUCENT |
| **Pakiet Nr 1:*** 1. macierz
	2. serwery
	3. switch (przełącznik)
	4. doposażenie serwerów NTT-karty sieciowe 10Gb
	5. oprogramowanie wirtualizacyjne – w ilości zapewniającej obsługę co najmniej czterech serwerów wyposażonych w po dwa procesory każdy (łącznie 8 procesorów)
	6. serwerowy system operacyjny
	7. licencje dostępowe do serwerowego systemu operacyjnego na urządzenie
	8. karty RFID
	9. zasilacz awaryjny UPS
	10. wdrożenie
 | 1szt.2szt.1szt.2szt.pakiet na 8 procesorów2 szt.100 szt.10 szt.1 szt.1 szt. |  |  |  |  |  |

WARTOŚĆ NETTO ZAMÓWIENIA (suma poz. 1-10):…………………………………

**WARTOŚĆ BRUTTO ZAMÓWIENIA (suma poz. 1-10):…………………………....**

**PAKIET Nr 1**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**systemu składowania danych i wirtualizacji z wdrożeniem**

Składana oferta musi odpowiadać warunkom **nie gorszym** niż określone poniżej:

Uwaga:

1. Oferowane produkty muszą spełniać wszystkie parametry określone w niniejszym załączniku oraz być fabrycznie nowe, oznakowane symbolem CE, muszą pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na terenie kraju i być objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i oprogramowania świadczonych przez sieć serwisową producenta na terenie Polski. Wykonawca winien przedstawić nazwę producenta i model oferowanego sprzętu i oprogramowania w poszczególnych jego rodzajach.
2. Wszystkie opisane parametry wymagane są wymaganiami minimalnymi.
3. Wszystkie oferowane produkty muszą być sprawne, fabrycznie nowe, nieużywane oraz być wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostawy.

 **1.) System składowania danych (macierz) – 1 szt.**

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

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

|  |
| --- |
| **Parametry techniczne (minimalne)** |
|  | Zewnętrzna macierz dyskowa SAS wyposażona w minimum 4GB pamięci podręcznej. |
|  | Po zaniku zasilania zawartość pamięci Cache powinna być podtrzymywana bateryjnie lub z zastosowaniem innej technologii przynajmniej 5 lat. |
|  | Macierz przystosowana do montażu w szafie rack 19” |
|  | Macierz musi posiadać następujące komponenty wymieniane w trybie “hot plug”: HDD, wentylatory i zasilacze.  |
|  | Oferowana macierz musi wspierać poziomy Raid 0, Raid 1, Raid 1+0, Raid 3, Raid 5, Raid 6 i Raid 5+0. |
|  | Oferowana macierz musi pozwalać skonfigurować minimum 512 LUN. |
|  | Oferowana macierz musi pozwalać skonfigurować LUN o rozmiarze przynajmniej 64TB z poziomu macierzy dyskowej. |
|  | Macierz powinna wspierać przynajmniej następujące typy dysków twardych: SSD, SAS i NL-SAS  |
|  | Macierz musi wspierać dyski: 200/400/800GB SSD 146/300/450/600/900GB SAS oraz 1TB, 2TB, 3TB SAS/NL-SAS |
|  | Macierz musi być dostarczona wraz z 9 dyskami 600GB 15k SAS oraz 7 dyskami 2TB NL-SAS. |
|  | Oferowana macierz musi pozwalać na rozbudowę do przynajmniej 199 dysków SAS/NL-SAS przy użyciu tych samych kontrolerów macierzowych. |
|  | Oferowana macierz musi posiadać minimum 4 porty iSCSI 10 Gb front-end umożliwiające dołączenie macierzy bezpośrednio do serwerów lub przełączników iSCSI. |
|  | Oferowana macierz musi posiadać możliwość rozbudowy do 8 interfejsów iSCSI o prędkości minimum 10 Gb/s.  |
|  | Oferowana macierz musi posiadać możliwość przyszłej konfiguracji portów FC o prędkości minimum 16 Gb/s, bez wymiany kontrolerów. |
|  | Oferowana macierz musi posiadać min. 1 port SAS 6Gb/s per kontroler do podłączenia dodatkowych półek dyskowych. |
|  | Oferowana macierz musi posiadać pełną redundancję zasilania i wentylacji |
|  | Oferowana macierz musi posiadać możliwość wykonania Snapshotów – migawkowej kopii danych w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych mechanizmów macierzowych. Jeśli w/w funkcjonalność jest osobno licencjonowana, wymagane jest dostarczenie licencji na tę funkcjonalność bez limitu przestrzeni dyskowej. |
|  | Wsparcie dla systemów Windows, Linux, VMware |
|  | 3 letnia gwarancja w miejscu instalacji z czasem reakcji w następnym dniu roboczym oraz czasem naprawy do max. 21 dni (usługa świadczona przez autoryzowany serwis producenta serwera). |
|  | Wykonawca zapewni wszystkie niezbędne wkładki SFP+ oraz niezbędne okablowanie. Wymienione komponenty muszą pochodzić od producenta. |

1. **Serwery – 2 szt.**

|  |
| --- |
|  **Minimalne wymagania funkcjonalne** |
|  | Obudowa o wysokości maksymalnie 1U dedykowana do zamontowania w szafie RACK 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie i wysuwania do celów serwisowych, z możliwością dostępu do tylnego panelu i ramieniem do prowadzenia kabli. |
|  | Minimum dwa procesory min. sześciorordzeniowe, x86 – 64 bity, dedykowane do pracy w serwerach, o wydajności równoważnej lub lepszej procesorowi Intel Xeon E5-2640 (2,5 GHz, 15MB Cache, 7,2 GT/s QPI, TDP 95W) osiągający w testach wydajności PassMarkPerformanceTest wynik co najmniej 9795 (wg danych na dzień 9 X 2013 lub późniejszych). |
|  | Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach, umożliwiająca instalację minimum dwóch procesorów. |
|  | Minimum 96 GB DDR3 R-DIMM, ECC. Możliwość rozbudowy pamięci RAM serwera do min. 768 GB, min. 24 sloty na pamięć.  |
|  | Minimum 2 sloty PCI-Express generacji 3 (w tym jeden x16) oraz min. jedno gniazdo pełnej wysokości. |
|  | Możliwość instalacji minimum 8 dysków twardych SAS 2,5”. |
|  | Karta pamięci SD minimum 4GB dostarczona przez producenta serwera. |
|  | Kontroler macierzowy SAS zapewniający obsługę 8 napędów dyskowych SAS obsługujący poziomy min. RAID 0/1. Możliwość rozbudowy pamięci kontrolera o moduł 1 GB typu flash z podtrzymaniem bateryjnym. |
|  | Min. 4 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s, z funkcją Wake-On-LAN., |
|  | Konwergentny adapter sieciowy 10 GbE z min. 2 portami ze wsparciem dla iSCSI HBA, L2 Networking, FCoE, min. 2 porty 10 GbE SFP+, wraz z odpowiednim okablowaniem i wkładkami do portów SFP+, umożliwiającym podłączenie wszystkich portów. |
|  | Zintegrowana karta graficzna. |
|  | Dodatkowe porty min.:1 x szeregowy,1 x video (VGA)6 x USB 2.0 (w tym jeden wewnętrzny, min. 1 na przednim panelu obudowy),1 x SD slot (wewnętrzny). |
|  | 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 rozbudowy o funkcjonalność przejęcia zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD i FDD bez konieczności dokładania dodatkowych kart sprzętowych w sloty PCI-X/PCI-Express. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI. Serwer musi być wyposażony w panel serwisowy, prezentujący poprawność pracy poszczególnych elementów serwera. |
|  | Zestaw zasilaczy redundantnych o mocy minimum 750W, typu Hot-Plug. |
|  | Zestaw redundantnych wentylatorów hot-plug. |
|  | Wbudowany w obudowę serwera napęd DVD. |
|  | Możliwość rozbudowy płyty głównej o moduł szyfrujący TPM. |
|  | 3 letnia gwarancja w miejscu instalacji z czasem reakcji w następnym dniu roboczym oraz czasem naprawy do max. 21 dni (usługa świadczona przez autoryzowany serwis producenta serwera). |
|  | Obsługiwane systemy operacyjne min.: Microsoft Windows Server 2008 R2 (32bit i 64bit), Microsoft Windows Server 2012 (32bit i 64bit), SUSE Linux Enterprise Server 11 (32bit i 64bit), VMware 5.1 |
|  | Dostarczone urządzenie ma być produktem fabrycznie nowym, nieużywanym, pochodzący z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na terenie Polski. |
|  | Sprzęt spełnia wszystkie wymogi dotyczące bezpieczeństwa oraz zużycia energii określone w obowiązującym w Polsce prawie. |

1. **Przełącznik – 1 szt.**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Ilość portów | możliwość instalacji min 6 kart liniowych z następującymi portami: 24x10/100/1000BaseT, 24x1000BaseX (SFP), 20x10/100/1000BaseT+4x1000BaseX(SFP), 4x10Gbe (X2 lub CX4), karta kontrolera np. modułu do sterowania siecią bezprzewodową, karty muszą umożliwiąc funkcję wymiany w trybie hot-plug |
| Dodatkowe informacje na temat portów | PoE 802.3af i Cisco inline Power |
| Obudowa | Obudowa modularna z min. 6 slotami na karty liniowe, |
| Rozmiar tablicy adresów MAC | min 10 000 pozycji |
| Zarządzanie | CLI, WWW, telnet, pozapasmowe (port szeregowy RS-232C) |
| Warstwa przełącznia | 2,3,4 |
| Funkcje warstwy 3 | static IP routing, RIP, RIPv2 – system musi umożliwiać rozbudowę poprzez aktywację licencji (zmianę software) o : routing OSPF, routing multicastów PIM Sparse/Dense mode, oraz o wsparcie dla VRRP, BGP, Policy Based Routing |
| Prędkość magistrali | min. 379 Gbps |
| Przepustowość | min 281 mpps |
| Ilość obsługiwanych VLAN-ów | min. 2048 (802.1q), w tym możliwość rozbudowy o QinQ |
| Funkcje wysokiej dostępności | Spanning Tree (802.1d), Rapid Convergence Spanning Tree (802.1w), Muliple Spanning Tree (802.1s), VRRP |
| Bezpieczeństwo | Radius, TACACS+, SNMPv3, SSL, SSHv2, 802.1x (możliwość jednoczesnej autentykacji dwoma sposobami np. 802.1x oraz MAC, lub 802.1x lub WWW, obsługa do 32 autentykowanych stacji na jednym porcie, wsparcie dla voice vlanów), Access control lists (ACLs), Identity-driven ACL, DHCP Snooping, Dynamic ARP Protection, BDPU filtering oraz BPDU Protection |
| auto MDIX | autonegocjacja prędkości, duplex-u oraz połączenia (MDI/MDIX) |
| agregacja portów | zgodna z 802.3ad LACP |
| QoS | prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ |
| Moniotorowanie | RMON 4 grupy statistics, history, alarm, events, SFLOW, zdalny port mirroring poprzez tunel UDP (możliwość śledzenia całego portu, w oparciu o vlan bądź ACL) |
| Oprogramowanie | Aktualizacje dostępne na stronie producenta |
| Gwarancja | Wieczysta |
| *Serwis* | *Wymiana nastepnego dnia roboczego na sprawne urzadzenie* |
| Pozostałe funkcje | LLDP,LLDP-MED, dual flash images, CPU protection, Virus Throttling, ICMP throttling, obsługa ramek typu Jumbo, iSCSI |
| Zasilanie | Możliwość instalacji czterech niezależnych zasilaczy 230VAC (przy czym do prawidłowej pracy w pełnej konfiguracji bez obciążenia POE wymagana jest instalacji min dwóch) oraz możliwość instalacji dodatkowego zewnętrznego zasilacza dostarczającego dodatkową moc dla urządzeń POE |
| Załączone moduły | 48 porty 10/100/1000 oraz 16 porty 10GbE SFP+  |

1. **Konwergentny adapter sieciowy 10 GbE z min. 2 portami ze wsparciem dla iSCSI HBA, L2 Networking, FCoE, min. 2 porty 10 GbE SFP+, wraz z odpowiednim okablowaniem i wkładkami do portów SFP+, umożliwiającym podłączenie wszystkich portów - do rozbudowy posiadanego serwera NTT Tytan 12042S23 Advanced – 2 szt.**

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

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

1. **Oprogramowanie wirtualizacyjne – w ilości zapewniającej obsługę co najmniej czterech serwerów wyposażonych w po dwa procesory każdy (łącznie 8 procesorów).**

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

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

|  |
| --- |
| Minimalne wymagania funkcjonalne |
|  | 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 w 320 logicznych wątków oraz do 4TB pamięci fizycznej RAM. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych 1-64 procesorowych. |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać możliwość stworzenia dysku maszyny wirtualnej o wielkości do 62 TB. |
|  | 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, bezpieczny mechanizm do automatycznego tworzenia kopii zapasowych, 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. |
|  | Rozwiązanie musi mieć możliwość przenoszenia zwirtualizowanych dysków maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy fizycznymi zasobami dyskowymi. |
|  | 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.  |
|  | Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać mechanizm takiego zabezpieczenia wybranych przez administratora wirtualnych maszyn, aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego maszyny, które na nim pracowały, były bezprzerwowo dostępne na innym serwerze 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. |

|  |
| --- |
|  |

1. **Serwerowy system operacyjny – 2 sztuki**

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

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

|  |
| --- |
| Minimalne wymagania funkcjonalne  |
|  | Licencja na oprogramowanie musi być przypisana do każdego procesora fizycznego na serwerze. Liczba rdzeni procesorów i ilość pamięci nie mogą mieć wpływu na liczbę wymaganych licencji. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) w środowisku fizycznym i nielimitowanej liczby wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. |
|  | Możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym |
|  | Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny. |
|  | Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych.  |
|  | 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. |
|  | Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy. |
|  | Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy. |
|  | Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego. |
|  | Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading. |
|  | Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:* 1. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
	2. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
	3. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
	4. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
 |
|  | Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość. |
|  | Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji. |
|  | Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET |
|  | Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. |
|  | Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. |
|  | Graficzny interfejs użytkownika. |
|  | Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe, |
|  | Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji. |
|  | Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play). |
|  | Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. |
|  | Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa. |
|  | Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management). |
|  | Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji: |
|  | 1. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
2. 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:
	1. Podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
	2. Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
	3. Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.
3. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.
4. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej
5. PKI (Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:
	1. Dystrybucję certyfikatów poprzez http
	2. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
	3. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.
6. Szyfrowanie plików i folderów.
7. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
8. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.
9. Serwis udostępniania stron WWW.
10. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
11. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
12. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie min. 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:
	1. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,
	2. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.
	3. Obsługi 4-KB sektorów dysków
	4. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra
	5. Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.
	6. Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw trunk mode)
 |
|  | Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet. |
|  | Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath). |
|  | Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. |
|  | Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. |
|  | Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF. |
|  | Zorganizowanie szkolenia nt dostarczonego sprzętu i materiały edukacyjne w języku polskim. |

1. **Licencje dostępowe do serwerowego systemu operacyjnego na urządzenie – 100 sztuk**

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

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

1. **Karty RFID – 10 szt.**

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

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

| **Wymagania techniczne** |
| --- |
|  | Obsługiwane systemy Windows | Windows 7; Vista; XP; 2000; Server 2003; Server 2008; CE / MOBILE, Linux , Solaris, Unix |
|  | Obsługiwane standardy | ISO 7816 1-4; PCSC / CCID; CryptoAPI / MSCAPI; PKCS11; X.509 v3 |
|  | Chip stykowy | Java Card OS v2.2.2; Open Platform 2.1.1; Crypto Co-Processor |
|  | Ilość cyfrowych certyfikatów 1024 bit | Min. 21 |
|  | Ilość cyfrowych certyfikatów 2024 bit | Min. 15 |
|  | Czas przechowywania danych | min. 20 lat |
|  | EEPROM | min. 64k  |
|  | Technologie bezstykowe | HID iCLASS, MIFARE Classic, MIFARE DESFire EV1, HID & Indala Prox and Magnetic2 Stripe |
|  | Aplikacje Microsoft | Windows Domain Log-On; Remote Desktop / RDP; Microsoft Identity Manager; Outlook; Szyfrowanie plików; Internet Explorer; Windows Certificate Authority |
|  | Inne aplikacje | Single Sign-On; Pre-Boot Authentication; Firefox; Netscape; VPN (SSL / IPSEC); Smart Card Management Utility; Citrix |
|  | Nadruk | Logo szpitala wraz z numerem. |

1. **UPS - 1 sztuka**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| MOC | 6000VA /5400W |
| Technologia | “on-line”  |
| Obudowa  | Rack19” i Tower wys. 2U max gł. 560mm |
| Czas autonomii bateryjnej | 5 min przy 100%  |
| Zakres napięcia wejściowego AC | 120V – 276 VAC wejście nie przechodzi na pracę z baterii |
| Poziom hałasu (ba)  | ≤ 55 dB (A)  |
| Zakres częstotliwości wejściowej | 45 – 66Hz  |
| Regulacja napięcia AC | <3% RMS dla zakresu napięcia baterii |
| Ochrona Przed przeciążeniem Praca z sieci | > 110 %, alarmy i mrugająca dioda |
| Ochrona Przed przeciążeniem Praca z baterii | 110 % ~ 150 % dla 30 sec, > 150 % dla 200 ms, potem zamknięcie UPS-a |
| Ochrona Przez zwarciami Praca z sieci | Wyłącznik zwarciowy |
| Ochrona Przez zwarciami Praca z baterii | Obwód elektryczny |
| Panel kontrolny | LCD + LED |
| Komunikaty z wyświetlacza Diodowego | Stan UPS-a, Częstotliwość napięcia wej. I wyj., Poziom obciążenia, Poziom i napięcie baterii, Temperatura, Model |
| Komunikaty z wyświetlacza LCD | Praca z sieci, Ostrzeżenie, Alarm ogólny |
| Alarm Praca z baterii | Sygnał dźwiękowy co 10 sek. |
| Alarm niski poziom baterii | Sygnał dźwiękowy co 1 sek. |
| Alarm Przeciążenie | Podwójny sygnał dźwiękowy co 1 sek. |
| Alarm Ogólny | Sygnał dźwiękowy ciągły |
| Komunikacja  | Slot na kartę SNMP (wymagane dostarczenie karty SNMP) |
| Złącze RS232 | TAK |
| Złącze USB | TAK |
| złącza IEC 320 10A | 8 |
| Złącze DC do dodatkowych baterii | TAK |
| Możliwość uruchomienia z baterii | TAK |
| Automatyczny restart po powrocie napięcia | TAK |
| Zakres temperatur pracy | 0 do 40°C |
| Wyposażenie | Kabel USB, szyny montażowe, uchwyty do montażu w szafie 19”, podstawki dla opcji TOWER |
| Gwarancja | Min. 24 miesięcy |

1. **Usługa wdrożenia – 1 szt.**

W związku ze specyfiką wdrożenia Zamawiający wymaga, aby wykonawca posiadał aktualny certyfikat ISO 27001 ( należy dostarczyć wraz z dostawą sprzętu Kierownikowi Działu Informatyki). 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 szpitalu i nie mogą powodować przestojów w pracy. W związku z tym, Zamawiający zapewnia dostęp do infrastruktury serwerowej i migrowanych systemów w godzinach 08:00 – 20:00. W związku ze specyfiką wdrożenia Zamawiający wymaga, aby wykonawca posiadał aktualny certyfikat ISO 27001 (należy dostarczyć wraz z dostawą sprzętu Kierownikowi Działu Informatyki).

Usługa instalacji i konfiguracji oprogramowania do wirtualizacji wraz ze szkoleniem dla administratorów:

1. Instalacja zamówionego systemu składowania danych w szafie.
2. Instalacja zamówionych części do serwerów.
3. Przygotowanie koncepcji adresacji sieci LAN, konfiguracji sieci SAN.
4. Instalacja platformy wirtualizacyjnej.
5. Konfiguracja systemu składowania danych, wydzielenie zasobów na wirtualne serwery.
6. Konfiguracja sieci SAN w infrastrukturze wirtualnej.
7. Konfiguracja sieci LAN w infrastrukturze wirtualnej.
8. Instalacja i konfiguracja platformy do zarządzania maszynami wirtualnymi.
9. Konfiguracja klastra wysokiej dostępności.
10. Przygotowanie koncepcji wirtualizacji fizycznych maszyn.
11. Migracja istniejących serwerów do środowiska wirtualnego.
12. Weryfikacja poprawności działania zmigrowanych serwerów.
13. Konfiguracja systemu wykonywania kopii bezpieczeństwa wirtualnych maszyn.
14. Testy wydajności, optymalizacja.
15. Prezentacja rozwiązania i szkolenie.
16. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej.
17. Szkolenie z administracji infrastrukturą wirtualizacyjną dla administratorów i pracowników działu informatyki wskazanych przez Zamawiającego. Szkolenie musi być przeprowadzone przez inżyniera autoryzowanego przez producenta oprogramowania.

UWAGA: Wykonawca zobowiązuję się do dostarczenia niezbędnych podzespołów (okablowania, itd.)

Usługa instalacji i konfiguracji usług katalogowych – Active Directory

1. Instalacja, aktualizacja oraz konfiguracja systemu operacyjnego obsługującego usługę Active Directory.
2. Uruchomienie usługi katalogowej Active Directory oraz usługi DNS do obsługi domen Active Directory.
3. Zaimplementowanie struktury katalogowej: komputery  i użytkownicy.
4. Przygotowanie struktury folderów: folder wymiany, profile użytkowników, foldery domowe.
5. Opracowanie struktury Grup Zabezpieczeń i ustalenie praw dostępu do zasobów sieciowych (katalogi sieciowe).
6. Wdrożenie opracowanej struktury Grup Zabezpieczeń (założenie grup i przypisanie im odpowiednich praw dostępu do zasobów sieciowych).
7. Założenie kont użytkowników.
8. Przypisanie kont użytkowników do odpowiednich grup zabezpieczeń.
9. Przygotowanie procedury podłączania stacji roboczych do domeny Active Direktory wraz z opracowaniem skryptów automatyzujących ten proces. Dodatkowo podłączenie 20 stacji roboczych do domeny wraz z migracją danych użytkowników do nowych profili.
10. Opracowanie i wdrożenie skryptów logowania użytkowników, uwzględniających ustalone uprawnienia do zasobów sieciowych.
11. Implementacja polityki haseł i czasu pracy.
12. Konfiguracja usługi automatycznej aktualizacji stacji roboczych.
13. Konfiguracja obiektów Zasad Grupy dotyczących automatycznej aktualizacji stacji roboczych.
14. Opracowanie i wdrożenie Zasad Grup, dla automatyzacji konfiguracji stacji roboczych oraz profili użytkowników.

Wdrożenie systemu certyfikatów:

1. Instalacja CA (centrum certyfikacji) na serwerze Microsoft Windows Server,
2. Konfiguracja CA (wystawienie certyfikatu CA, wystawienie certyfikatu dla klientów:

wgranie certyfikatu na kartę,

1. Konfiguracja usługi odwoływania certyfikatów, sprawdzenie poprawności działania systemu, testy, szkolenie,
2. Przygotowanie instrukcji wydawania i wycofywania certyfikatów,
3. Wdrożenie wykonane dla 10 przykładowych stacji roboczych,
4. Integracja wykonana dla 10 użytkowników,
5. Przygotowanie opisu pozwalającego na integrację pozostałych kont pracowników oraz stanowisk pracy.

**Nadto oświadczam(y), iż świadom(i) jestem(śmy) odpowiedzialności karnej za czyny określone w treści art. 297 § 1 Kodeksu karnego.**

......................................................................................

**data**, podpis i pieczęć osoby/osób upoważnionej/ych

 do reprezentowania Wykonawcy