

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia: Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem do Starostwa Powiatowego w Strzyżowie w ramach realizacji projektu „CYFROWY POWIAT”

Część nr 1: Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem.

Zamawiający:

Powiat Strzyżowski
ul. Przeclawczyka 15
38-100 Strzyżów

1. Wymagania ogólne dla urządzeń i oprogramowania sieciowego

- całość sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów;
- całość sprzętu musi być nowa, nie używana wcześniej.

2. Wymagania gwarancyjne

Sprzęt

- o ile wymagania szczegółowe nie specyfikują inaczej, na dostarczany sprzęt musi być udzielona min. 24 miesięczna gwarancja (chyba, że zapisy szczegółowe stanowią inaczej) producenta. Serwis gwarancyjny świadczony ma być w miejscu instalacji sprzętu (dotyczy serwerów); czas reakcji na zgłoszony problem (rozumiany jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć jednego dnia roboczego;
- gwarantowany czas naprawy nie może być dłuższy niż 15 dni roboczych. W przypadku sprzętu, dla którego jest wymagany dłuższy czas na naprawę sprzętu, Zamawiający wymaga podstawienia na czas naprawy Sprzętu o nie gorszych parametrach funkcjonalnych. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 31 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki.

3. Miejsce instalacji sprzętu i oprogramowania/systemu

- dostarczony sprzęt i oprogramowanie powinny zostać zamontowane, zainstalowane i skonfigurowane w budynku Starostwa Powiatowego w Strzyżowie (zgodnie z wymaganiami SOPZ), 38-100 Strzyżów, ul. Przeclawczyka 15, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

4. Zestawienie zakresu dostaw i usług oraz minimalnych wymaganych okresów gwarancji

Lp.	Nazwa	Minimalna wymagana długość okresu gwarancji (m-ce)	Ilość
1.	Serwer wirtualizacyjny	60	2
2.	UTM	24	1
3.	Przełączniki sieciowe	24	7
4.	Serwer NAS	24 (dyski twarde do serwera min. 60 m-cy)	1
5.	Laptopy wraz z oprogramowaniem (poz. 5.5., 5.6)	24	4
6.	Wkładki SFP oraz okablowanie	24	1
7.	Dysk zewnętrzny USB	24	1

5. Szczegółów opis pozycji

5.1 Serwer do wirtualizacji – szt. 2 – wymagania minimalne.

Lp.	Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
1.	Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 2U. Możliwość instalacji minimum 8 dysków 3.5" (lub dysków 2.5" wraz z adapterem). Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
2.	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
3.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
4.	Procesor	Zainstalowany jeden procesory min. 16-rdzeniowy o częstotliwości bazowej min.2,4Ghz klasy x86 do pracy z zaoferowanym serwerem. Zaoferowany serwer w konfiguracji dwuprocesorowej musi osiągać wynik min. 235 punkty w teście SPECrate2017_int_base dostępny na stronie www.spec.org.
5.	RAM	Min. 128GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1TB pamięci RAM.
6.	Funkcjonalność pamięci RAM	Advanced ECC, Memory Health Check, Memory Page Retire
7.	Gniazda PCI	- 1 sloty PCIe x16 generacji min. 3 - 1 slot PCIe x4 generacji min. 3.
8.	Interfejsy sieciowe	- dwa interfejsy 1Gb Ethernet RJ45 - dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+

9.	Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none"> - 2.4TB 10K RPM SAS 12Gbps Hot-plug Hard – 7szt. - Dodatkowo zainstalowane dwa dyski hot-swap M.2 SATA o pojemności min. 240GB z możliwością konfiguracji RAID 1. - Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w nośniki typu flash o pojemności min. 64GB, z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.
10.	Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy PCI-E z pojemnością cache 8GB, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0,1,5,6,10,50,60.
11.	Wbudowane porty	min. port USB 2.0 oraz port USB 3.0, port VGA
12.	Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900
13.	Wentylatory	Redundantne
14.	Zasilacze	dwa zasilacze Hot-Plug 800W
15.	System operacyjny/dodatkowo oprogramowani	<p>Microsoft Windows Server 2022 Standard lub równoważny. Licencja bezterminowa dobrana odpowiednio do liczby fizycznych rdzeni procesora zainstalowanego w oferowanym serwerze</p> <p>Opis równoważności dla Systemu Operacyjnego: Cechy równoważnego oprogramowania typu Microsoft Windows Server 2022 Standard Edition:</p> <p>I. Zamawiający dopuszcza zastosowanie oprogramowania równoważnego, poprzez które należy rozumieć oferowane oprogramowanie o parametrach nie gorszych od opisanych jako wymagane, umożliwiające wykorzystanie urządzeń, w takim samym zakresie i stopniu skomplikowania, co oprogramowanie określone w opisie przedmiotu zamówienia.</p> <p>II. Oferowany system operacyjny musi posiadać następujące cechy, funkcje i minimalne parametry:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Współpraca z procesorami o architekturze x86-64. 2) Instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit. i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym. 3) Obsługa dostępu wielościeżkowego do zasobów LAN poprzez kontrolery Gigabit Ethernet, w trybie równoważenia obciążenia łącza (load balancing) i redundancji łącza (failover) – natywnie lub z wykorzystaniem sterowników producenta sprzętu. 4) Zawarta możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie minimum Microsoft Windows Server 2019. 5) Licencja musi uprawniać do uruchamiania wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji. 6) Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez

	<p>zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.</p> <p>7) Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.</p> <p>8) 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.</p> <p>9) Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.</p> <p>10) Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. Wbudowana zaporę internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.</p> <p>11) Graficzny interfejs użytkownika. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.</p> <p>12) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).</p> <p>13) Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</p> <p>14) 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).</p> <p>15) Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:</p> <ul style="list-style-type: none">- Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC.- 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.- Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.- Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej.- PKI (Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:- Dystrybucję certyfikatów poprzez http,
--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Konsolidację CA dla wielu lasów domeny, - Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen. - Szyfrowanie plików i folderów. - Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec). - Serwis udostępniania stron WWW. - Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6). - Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows. <p>16) 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.</p> <p>17) Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).</p> <p>18) Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.</p> <p>19) Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania. • Nośnik do downgrade-u do wersji Windows Server 2019 Standard
16.	Bezpieczeństwo	<p>Zatrzaszk górnej pokrywy oraz blokada na ramce panelu zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardej.</p> <p>Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania.</p> <p>BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła</p> <p>Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i</p>

		<p>kartą zarządzającą. Moduł TPM 2.0 v3 Możliwość dynamicznego włączania i wyłączenia portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem</p>
17.	Karta Zarządzania	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej - szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury - wsparcie dla IPv6 - wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, SSH - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, dane historyczne powinny być dostępne przez min. 7 dni wstecz. - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer - integracja z Active Directory - możliwość obsługi przez ośmiu administratorów jednocześnie - Wsparcie dla automatycznej rejestracji DNS - wsparcie dla LLDP - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej - możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. - możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze microUSB umieszczone na froncie obudowy. - Monitorowanie zużycia dysków SSD - możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami fizycznymi, - Automatyczne zgłaszanie alertów do centrum serwisowego producenta - Automatyczne update firmware dla wszystkich komponentów serwera - Możliwość przywrócenia poprzednich wersji firmware - Możliwość eksportu/importu konfiguracji (ustawienie karty zarządzającej, BIOSu, kart sieciowych, HBA oraz konfiguracji kontrolera RAID) serwera do pliku XML lub JSON - Możliwość zaimportowania ustawień, poprzez bezpośrednie podłączenie plików konfiguracyjnych

		<ul style="list-style-type: none"> - Automatyczne tworzenie kopii ustawień serwera w oparciu o harmonogram. - Możliwość wykrywania odchyłeń konfiguracji na poziomie konfiguracji UEFI oraz wersji firmware serwera - Serwer musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności umożliwiającej dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE lub WIFI.
18.	Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001.</p> <p>Serwer musi posiadać deklaracja CE.</p> <p>Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub oświadczenie producenta o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej.</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019 x64, Microsoft Windows 2022.</p>
19.	Warunki gwarancji	<p>5 lata gwarancji producenta z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.</p> <p>Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p> <p>Oświadczenie producenta serwera, potwierdzające, że sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.</p> <p>Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji systemu.</p>
20.	Dokumentacja użytkownika	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>
21.	Dostawa, montaż, uruchomienie	<ul style="list-style-type: none"> - w ramach dostawy urządzenie wraz z dyskami ma zostać dostarczone do siedziby Zamawiającego. - Serwery mają zostać zamontowane wraz z szynami montażowymi we wskazanej szafie rack - w serwerze ma zostać zamontowana karta rozszerzeń z

		<p>portami SFP+, zamontowane wkładki SFP+ oraz przeprowadzony test połączenia 10Gbs pomiędzy serwerem a przełącznikami sieciowymi i dostarczonymi serwerami NAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - w serwerze mają zostać zamontowane dyski twarde - urządzenie ma zostać uruchomienie, zaktualizowane do najnowszej wersji poprogramowania układowego - w serwerze ma zostać skonfigurowana macierz dyskowa według wskazań Zamawiającego oraz wykonana weryfikacja poprawności działania macierzy
22.	<p>Monitor LCD 27 cali do obsługi serwera (do każdego serwera 1 sztuka monitora)</p>	<p>Przekątna ekranu 27" Powłoka matrycy Matowa Rodzaj matrycy LED, IPS Typ ekranu Płaski Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (FullHD) Format obrazu 16:9 Częstotliwość odświeżania ekranu 60 Hz Odzworowanie przestrzeni barw sRGB: 99% Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln Czas reakcji 5 ms (GTG) Technologia ochrony oczu: Redukcja migotania (Flicker free), Filtr światła niebieskiego Wielkość plamki 0,311 x 0,311 mm Jasność 300 cd/m² Kontrast statyczny 1 000:1 Kąt widzenia w poziomie 178 stopni Kąt widzenia w pionie 178 stopni Złącza : <ul style="list-style-type: none"> - VGA (D-sub) - 1 szt. - HDMI 1.4 - 1 szt. - DisplayPort 1.2 - 1 szt. - USB 3.2 Gen. 1 - 4 szt. - USB 3.2 Gen. 1 Typu-B - 1 szt. - AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Obrotowy ekran (PIVOT) Tak Regulacja wysokości (Height) Tak Regulacja kąta pochylenia (Tilt) Tak Regulacja kąta obrotu (Swivel) Tak Możliwość montażu na ścianie – VESA 100 x 100 mm Możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock) Wbudowany HUB USB</p>

		Dołączone akcesoria <ul style="list-style-type: none">- Skrócona instrukcja obsługi- Instrukcja bezpieczeństwa- Kabel zasilający- Kabel DisplayPort- Kabel USB-A -> USB-B
--	--	--

5.2 UTM – zakup, wdrożenie klastra wysokiej wydajności (HA High Availability) obejmującego dwa urządzenia fizyczne - 1szt. – wymagania minimalne

<ul style="list-style-type: none">• Dostarczenie i wdrożenie urządzenia klasy UTM, rozbudowa istniejącego rozwiązania UTM (Fortigate 60f) do klastra wysokiej wydajności (HA High Availability) obejmującego dwa urządzenia fizyczne.• Wykonawca ma dostarczyć oraz skonfigurować urządzenie zgodnie z wymaganiami i wskazówkami Zamawiającego.• Dostarczane urządzenie ma być objęte 5 letnią licencją i wsparciem 24x7 (licencja umożliwiająca połączenie w klaster HA z obecnie wykorzystywanym urządzeniem)	
---	--

5.3 Przełączniki sieciowe – szt.7 – wymagania minimalne

<p>Cechy zarządzania</p> <ul style="list-style-type: none">• Typ przełącznika Zarządzany• Przełącznik wielowarstwowy L2+• Obsługa jakości serwisu (QoS)• Wykorzystanie aplikacji internetowej do zarządzania określonymi zadaniami. Zarządzanie przez stronę www• Zarządzany w chmurze• Inspekcja ARP• Raport zdarzeń systemowych <p>Łączność</p> <ul style="list-style-type: none">• Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet 48• Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ Gigabit Ethernet (10/100/1000)• Ilość slotów Modułu SFP+ 4, obsługa wkładek 10Gigabit Ethernet• Liczba zainstalowanych modułów SFP – określone w punkcie: Wkładki SFP oraz okablowanie – wymagania minimalne <p>Sieć komputerowa</p> <ul style="list-style-type: none">• Standardy komunikacyjne IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z• Obsługa 10GbE• Technologia okablowania Copper Ethernet 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T• Dublowanie portów

- Pełny duplex
- Podpora kontroli przepływu
- Agregator połączenia
- Limit częstotliwości
- Automatyczne MDI/MDI-X
- Protokół drzewa rozpinającego
- Automatyczne wykrywanie
- Obsługa sieci VLAN
- Liczba VLANs 256
- przekierowywanie IP
- Pozycja routingu 32
- Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN 10,1000,100 Mbit/s
- Aktywne wyszukiwanie połączenia

- **Przekazanie (audycja) Danych**

- Przepustowość routowania/przełączania 176 Gbit/s
- Przepustowość 130,95 Mpps
- Wielkość tabeli adresów 16000 wejścia
- Latency (10-100 Mbps) 4,5 μ s
- Latency (1 Gbps) 2,2 μ s
- Latency (10 Gbps) 1,2 μ s
- Pamięci bufora pakietów 1,5 MB

- **Ochrona**

- IGMP snooping
- obsługuje SSH/SSL
- Funkcje DHCP: DHCP client, DHCP snooping
- Lista kontrolna dostępu (ACL)
- zabezpieczenie przed wejściem w pętlę
- Filtrowanie BPDU / Ochrona

- **Inne**

- Możliwości montowania w stelażu szafy rack 19, zestaw montażowy
- Pojemność pamięci wewnętrznej 512 MB
- Wielkość pamięci flash 256 MB
- Procesor wbudowany Tak
- Zarządzanie energią
- Zasilacz dołączony do zestawu
- Napięcie wejściowe AC 100 - 240 V
- Częstotliwość wejściowa AC 50/60 Hz
- Maksymalne zużycie mocy 36,9 W

- Źródło zasilania Prąd przemienny
Gwarancja producenta - 24 miesiące

5.4 Serwer NAS – szt.1 – wymagania minimalne

Procesor osiągający w teście CPU Mark na stronie
https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php wartość min. 4500 punktów

Liczba procesorów 1

Architektura procesora 64-bit

Częstotliwość procesora 2.2 GHz, liczba rdzeni 4

Mechanizm szyfrowania sprzętowego (AES-NI)

Pamięć systemowa 4 GB DDR4 ECC SODIMM

Fabrycznie zainstalowany moduł pamięci 4 GB (4 GB x 1)

Całkowita liczba gniazd pamięci 2

Maksymalna pojemność pamięci 32 GB

Pamięć masowa:

Kieszenie na dyski 8

Zgodny typ dysków:

- 3.5" SATA HDD
- 2.5" SATA HDD
- 2.5" SATA SSD

Dysk z możliwością wymiany podczas pracy (hot-swap)

Zarządzanie pamięcią masową

- Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: 108 TB
- Minimalny liczba wewnętrznych wolumenów: 64
- Minimalny liczba obiektów iSCSI Target: 128
- Minimalny liczba jednostek iSCSI LUN: 256
- Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN

Obsługiwane typy macierzy RAID: Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10

Porty zewnętrzne:

- Port LAN RJ-45 1GbE 4 (z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego)
- Port USB 3.2 – 2 sztuki
- Port eSATA 1
- 2 porty 10GbE SFP+, mogą być osiągnięte poprzez kartę rozszerzeń

Rozszerzenie karty PCIe 1 x Gen3 x8 slot (x4 link)

System plików

Wewnętrzne dyski twarde : Btrfs, EXT4

Zewnętrzne dyski twarde: Btrfs, EXT4, EXT3,FAT, NTFS, HFS+, exFAT

Obudowa

Obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack, wysokość obudowy 2U

Zestaw z szynami do montażu w szafie rack.

Wentylator obudowy: Min. 2 wentylatory 80 mm x 80 mm

Funkcja udostępniania plików

- Minimalna liczba kont użytkowników: 2 048
- Minimalna liczba grup użytkowników: 256
- Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512
- Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB/NFS/AFP/FTP: 1000

Uprawnienia

Uprawnienia aplikacji listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL)

Wirtualizacja

Obsługa VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack®

Usługa katalogowa

Łączy się z serwerami Windows® AD/LDAP, umożliwiając użytkownikom domeny logowanie za pośrednictwem protokołów SMB/NFS/AFP/FTP/File Station przy użyciu istniejących poświadczeń.

Bezpieczeństwo

Zapora, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne blokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania)

Oprogramowanie

- Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych CRC a także lustrzanych kopii metadanych aby zapewnić całkowitą integralność danych biznesowych. Dodatkowo wspomniany system musi wspierać ustawienie limitu dla folderów współdzielonych oraz szybkie klonowanie całych folderów udostępnionych
- Oprogramowanie zarządzające serwerem NAS musi zapewnić darmowe, kompleksowe rozwiązanie do tworzenia kopii zapasowych przeznaczone dla heterogenicznych środowisk IT, umożliwiające zdalne zarządzanie i monitorowanie ochrony komputerów, serwerów i maszyn wirtualnych na jednym, centralnym, przyjaznym dla administratora interfejsie. Ponadto gromadzone dane na urządzeniu

mają mieć możliwość replikacji jako lokalne kopie zapasowe, sieciowe kopie zapasowe i kopie zapasowe danych w chmurach publicznych przy użyciu darmowego narzędzia instalowanego z Centrum Pakietów

Gwarancja producenta - 24 miesiące

Dyski twarde - 4 sztuki

Dyski muszą się znajdować na liście kompatybilności zaoferowanego urządzenia

Pojemność (TB) 14 TB

Cache (MB) 512

Prędkość obrotowa (RPM) 7200

Interface SATA 6Gb/s

Wydajność max. (MB/s) 255

Czujnik drgań (RV) tak

Gwarancja producenta (dyski twarde) 5 lat

Średni czas między awariami MTBF (godzin) 1,000.000

Wskaźnik obciążenia pracą (TB/rok) 300

Tryb pracy (h) praca ciągła 7/24

Dostawa, montaż, uruchomienie:

- w ramach dostawy urządzenie wraz z dyskami ma zostać dostarczone do siedziby Zamawiającego oraz zamontowane wraz z szynami we wskazanej szafie rack
- w serwerze ma zostać zamontowana karta rozszerzeń z portami SFP+, zamontowane wkładki SFP+ oraz przeprowadzony test połączenia 10Gbs pomiędzy serwerem a przełącznikami sieciowymi i dostarczonymi serwerami na potrzeby wirtualizacji
- w serwerze mają zostać zamontowane dyski twarde
- urządzenie ma zostać uruchomienie, zaktualizowane do najnowszej wersji oprogramowania
- w serwerze ma zostać skonfigurowana macierz dyskowa według wskazań Zamawiającego
- przeprowadzenie sprawdzenia/testów poprawności działania macierzy

5.5 Laptop wraz z oprogramowaniem – szt.1 – wymagania minimalne

- Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 13 690 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
- Zainstalowana ilość pamięci 16 GB
- Typ zainstalowanej pamięci DDR4 3200MHz (SODIMM)
- Liczba banków pamięci 2

- Liczba wolnych banków pamięci 1
- Pojemność dysku 512 GB SSD
- Interfejs dysku M.2 NVMe PCIe 4.0 4x
- Przekątna ekranu (cale) 17,3"
- Rozdzielczość ekranu (piksele) 1920 x 1080 (FHD)
- Powłoka matrycy matowa
- Rodzaj matrycy IPS
- Podświetlenie matrycy (nity) 300
- Odzworowanie barw 72% NTSC
- Kamera 720p
- Rodzaj karty graficznej – zintegrowana
- PORTY I ZŁĄCZA:
 - Port USB-C 1
 - Port USB 3.x (typ A) 2
 - Port HDMI Tak
 - Słuchawki/mikrofon combo jack
- KOMUNIKACJA
 - Sieć WiFi: WiFi 6, 802.11 ax, z modułem Bluetooth® 5
 - Gniazdo stacji dokującej dokowanie poprzez USB-C
- Układ szyfrowania TPM 2.0
- BATERIA - Maksymalny czas pracy na baterii (h) 8,5
Pojemność baterii (Wh) 41 Wh, Litowo-polimerowa
Bateria - liczba komórek 3
- Podświetlana klawiatura Tak, Podwójnie powlekana farbą i podświetlana klawiatura wyspowa z klawiaturą numeryczną
- Certyfikaty ENERGY STAR® certified, EPEAT® Silver
- Gwarancja producenta: 24 miesiące, typ gwarancji: OnSite

System operacyjny:

Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania techniczne:

- dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika, w tym:
 - o klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - o dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych;
- interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim;
- możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;
- możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;
- darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez

• dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;

- internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;
- wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych;

zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;

- zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;
- wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);
- funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;
- interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta;
- możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;
- zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;
- zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;
- zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;
- funkcje związane z obsługą komputerów typu TABLET PC, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego;
- funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika;
- zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;
- wbudowany system pomocy w języku polskim;
- możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
- możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę należy rozumieć zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;
- wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
- automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
- wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;
- rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;
- system posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- wsparcie dla Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;
- wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;
- zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;

- rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;
- rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;
- graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
- transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;
- zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;
- udostępnianie modemu;
- oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
- możliwość przywracania plików systemowych;
- system operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.);
- możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).

Pakiet biurowy

Zainstalowany pakiet biurowy spełniający następujące wymagania techniczne:

a. wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:

- pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika,
- prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;

b. oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:

- posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
- ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. 2012, poz. 526);

c. oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji;

d. w skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy);

e. 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 prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami),
6. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na

ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR;

Edytor tekstów musi umożliwiać:

- edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznaczących i autokorekty,
- wstawianie oraz formatowanie tabel,
- wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,
- wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),
- automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,
- automatyczne tworzenie spisów treści,
- formatowanie nagłówków i stopek stron,
- śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie,
- nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,
- określenie układu strony (pionowa/pozioma),
- wydruk dokumentów,
- wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną,
- pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007, 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu,
- zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,
- wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem,
- wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa;

Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:

- tworzenie raportów tabelarycznych,
- tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych,
- tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,
- tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, Webservice),
- obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych.

Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,

- tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,
- wyszukiwanie i zamianę danych,
- wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,
- nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,
- nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,
- formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,
- zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,

- zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń,
 - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji;
- Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:
- przygotowywanie prezentacji multimedialnych,
 - prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,
 - drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,
 - zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,
 - nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,
 - opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,
 - umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,
 - umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,
 - odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym,
 - możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów,
 - prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera,
 - pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania MS PowerPoint
- Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:
- tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych,
 - tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów,
 - edycję poszczególnych stron materiałów,
 - podział treści na kolumny,
 - umieszczanie elementów graficznych,
 - wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej,
 - płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji,
 - eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF,
 - wydruk publikacji,
 - możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK;
- Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
- pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,
 - przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku stworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,
 - filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,
 - tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,
 - automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,
 - tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,
 - oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,
 - mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,

- zarządzanie kalendarzem,
- udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,
- przeglądanie kalendarza innych użytkowników,
- zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,
- zarządzanie listą zadań,
- zlecanie zadań innym użytkownikom,
- zarządzanie listą kontaktów, p) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,
- przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,
- możliwość przysyłania kontaktów innym użytkownikom.

5.6 Laptop wraz z oprogramowaniem – szt.3 – wymagania minimalne

- Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 11 230 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
- Pamięć RAM 8 GB (DDR4, 3200 MHz)
- Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM 32 GB
- Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne) 2/1
- Dysk SSD M.2 PCIe 256 GB
- Typ ekranu Matowy, LED
- Przekątna ekranu 15,6"
- Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (Full HD)
- Karta graficzna – zintegrowana z procesorem
- Dźwięk Wbudowane głośniki stereo
- Wbudowane dwa mikrofony
- Kamera internetowa 1.0 Mpix
- Łączność LAN 1 Gb/s, Wi-Fi 5, Moduł Bluetooth

- Złącza:
 - USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt.
 - USB Typu-C - 1 szt.
 - HDMI 1.4b - 1 szt.
 - Czytnik kart pamięci SD - 1 szt.
 - RJ-45 (LAN) - 1 szt.
 - Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
 - DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.

- Typ baterii Litowo-jonowa
- Pojemność baterii 3-komorowa, 3440 mAh
- Zabezpieczenia - Szyfrowanie TPM

- Wydzielona klawiatura numeryczna
- Wielodotkowy, intuicyjny touchpad
- Dołączone akcesoria: Zasilacz
-
- Rodzaj gwarancji: On-site 24 miesiące
- Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta)

System operacyjny:

Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania techniczne:

- dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika, w tym:
 - o klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - o dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych;
- interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim;
- możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;
- możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witryną producenta systemu;
- darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;
- internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;
- wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
- zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;
- wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi);
- funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;
- interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta;
- możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;
- zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;
- zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;
- zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;
- funkcje związane z obsługą komputerów typu TABLET PC, z wbudowanym modulem

„uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego;

- funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika;
- zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;
- wbudowany system pomocy w języku polskim;
- możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
- możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę należy rozumieć zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;
- wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
- automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
- wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;
- rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;
- system posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- wsparcie dla Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;
- wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;
- zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
- rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;
- rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;
- graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
- transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;
- zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe;
- udostępnianie modemu;
- oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
- możliwość przywracania plików systemowych;
- system operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.);
- możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).

Pakiet biurowy

Zainstalowany pakiet biurowy spełniający następujące wymagania techniczne:

- a. wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:
 - pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika,

- prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych;
 - b. oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:
 - posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
 - ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz. U. 2012, poz. 526);
 - c. oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji;
 - d. w skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy);
 - e. 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 prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami),
 6. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR;
- Edytor tekstów musi umożliwiać:
- 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,
 - wstawianie oraz formatowanie tabel,
 - wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,
 - wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),
 - automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków,
 - automatyczne tworzenie spisów treści,
 - formatowanie nagłówków i stopek stron,
 - śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie,
 - nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,
 - określenie układu strony (pionowa/pozioma),
 - wydruk dokumentów,
 - wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną,
 - pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007, 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu,
 - zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,
 - wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i

prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem,

- wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa;

Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:

- tworzenie raportów tabelarycznych,
- tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych,
- tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,
- tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, Webservice),
- obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych.

Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,

- tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,
- wyszukiwanie i zamianę danych,
- wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego,
- nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,
- nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,
- formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,
- zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,
- zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń,

- zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji;

Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:

- przygotowywanie prezentacji multimedialnych,
- prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,
- drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,
- zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,
- nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,
- opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,
- umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,
- umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,
- odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym,
- możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów,
- prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera,
- pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania MS PowerPoint

Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:

- tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych,

- tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów,
 - edycję poszczególnych stron materiałów,
 - podział treści na kolumny,
 - umieszczanie elementów graficznych,
 - wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej,
 - płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji,
 - eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF,
 - wydruk publikacji,
 - możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK;
- Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
- pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,
 - przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku stworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,
 - filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,
 - tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,
 - automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,
 - tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,
 - oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,
 - mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,
 - zarządzanie kalendarzem,
 - udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,
 - przeglądanie kalendarza innych użytkowników,
 - zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,
 - zarządzanie listą zadań,
 - zlecanie zadań innym użytkownikom,
 - zarządzanie listą kontaktów, p) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,
 - przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,
- możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom.

5.7 Wkładki SFP oraz okablowanie – wymagania minimalne

- 15 sztuk wkładek SFP+ 10Gbps do zamontowania w przełącznikach, kompatybilnych z dostarczonymi przełącznikami, kompatybilne z pozostałymi dostarczonymi urządzeniami i okablowaniem
- 5 sztuki wkładek SFP+ 10Gbps do zamontowania w serwerach wirtualizacyjnych oraz w NAS, kompatybilnych z dostarczonymi serwerami, kompatybilne z pozostałymi dostarczonymi urządzeniami i okablowaniem
- Okablowanie kompatybilne z dostarczonymi wkładkami SFP+ i zapewniające przesył danych 10Gbps 3 sztuki o długości 10m
- Okablowanie kompatybilne z dostarczonymi wkładkami SFP+ i zapewniające przesył

danych 10Gbps 6 sztuki o długości 5m

- Okablowanie kompatybilne z dostarczonymi wkładkami SFP+ i zapewniające przesył danych 10Gbps 6 sztuki o długości 2m
- Wkładki i okablowanie ma umożliwić łączność pomiędzy przełącznikami sieciowymi oraz serwerami na poziomie 10Gbps Ethernet i być ze sobą w pełni kompatybilne.
- Montaż wkładek w przełącznikach sieciowych i serwerach według wskazań zamawiającego
- Przeprowadzenie testu działania sieci pomiędzy przełącznikami sieciowymi oraz serwerami na poziomie 10Gbps

5.8 Dysk zewnętrzny USB na potrzeby wykonywania kopii zapasowej maszyn wirtualnych przechowywanej poza serwerowniami- szt.1 – wymagania minimalne

- Format 3.5"
- Interfejs USB 3.2 Gen. 1
- Pojemność 16TB
- Dysk zewnętrzny
- Dołączone akcesoria: Kabel USB, Zasilacz sieciowy
- Gwarancja: 24 miesiące (gwarancja producenta)

5.9 Dostawa licencji dostępowych Microsoft Windows Server 2022 - User CAL – 75szt – wymagania minimalne

Licencje dostępne muszą umożliwiać dostęp każdemu użytkownikowi z dowolnego urządzenia do posiadanego przez Zamawiającego systemu serwerowego Windows Server 2022 Standard.