

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Załącznik nr 3 do SWZ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa, instalacja i konfiguracja serwerów dla jednostek podległych Urzędowi Miasta

Serwer w konfiguracji minimalnej jak podano w pkt. I – 1 sztuka ;

Serwer plików w konfiguracji minimalnej jak podano w pkt II – 1 sztuka

Serwerowy system operacyjny w konfiguracji minimalnej jak podano w pkt III – 1 sztuka

I – Serwer

Lp.	Nazwa składnika/parametru technicznego sprzętu	Główne elementy przedmiotu zamówienia Wymagania jakościowe w zakresie składników i parametrów technicznych sprzętu, tj. co najmniej:
A	Zastosowanie	– Poprawa cyberbezpieczeństwa w zakresie aktualizacji platformy serwerowej. Wymiana przestarzałej, nie wspieranej przez producenta platformy serwerowej.
B	Typ obudowy	– Obudowa rack 1U, przeznaczona do montażu w szafie 19" wraz z akcesoriami niezbędnymi do montażu.
C	Wydajność obliczeniowa	– Dwa procesory serwerowe zgodne z architekturą x86-64 – Jeden procesor musi posiadać min. 12 rdzeni – Zamawiający oczekuje, że oferowany procesor w testach wydajności SPEC CPU2017 Floating Point, opublikowanych na stronie https://www.spec.org/cpu2017/results/rfp2017.html , uzyskał wynik SPECrate2017_fp_base nie gorszy, niż 180 pkt (wynik osiągnięty dla zainstalowanych dwóch procesorów). Wynik musi być opublikowany na stronie https://www.spec.org/cpu2017/results/rfp2017.html
D	Pamięć operacyjna	– min. 64 GB dostępnej pamięci – min. 16 x gniazd pamięci
E	Pamięć masowa	– Dyski: • min. 4 Dyski HDD • pojemność min. 600 GB • interfejs SAS-3 • rozmiar 3,5' – Dysk zoptymalizowany i przeznaczony do pracy w zamawianym urządzeniu.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<ul style="list-style-type: none"> - Dyski muszą być skonfigurowane w systemie RAID 10 pozwalający na stworzenie przestrzeni dyskowej o pojemności przynajmniej 1,2 TB.
F	Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> - Interfejsy zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> • min. 8 x RJ45 (1 Gbit/s) • min. 2 x USB 2.0 • min. 1 x RJ45 (IPMI – port do zarządzania) • min. 1 x VGA
G	Funkcje	<ul style="list-style-type: none"> - Sprzętowa macierz RAID 0,1,10 pozwalająca na podłączenie dysków typu SAS, SATA - TPM w wersji min. 2.0 - 2 x redundantne zasilacze 600 W z funkcją wymiany hot-swap. - Zarządzanie poprzez port IPMI 2.0 - Zarządzanie z poziomu przeglądarki internetowej - 2x kable zasilające w zestawie
H	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> - 3-letnia gwarancja na urządzenie - Pozostawienie uszkodzonych dysków w jednostce podległej Zamawiającego
I	Serwerowy system operacyjny	<p>Licencja na serwerowy system operacyjny musi uprawniać do zainstalowania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym oraz pozwalać na legalne użytkowanie systemu operacyjnego na oferowanym urządzeniu typu serwer. Licencja musi zostać tak dobrana aby była zgodna z zasadami licencjonowania producenta systemu oraz sprzętu.</p> <p>Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość licencjonowania min. 24 rdzeni procesora lub procesorów, nie ograniczających wykorzystania licencji lub sprzętu w odniesieniu do zaoferowanego serwera - 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. - Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: <ul style="list-style-type: none"> • pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, • umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<ul style="list-style-type: none"> • umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, • umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL). <ul style="list-style-type: none"> – Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików w oparciu o ich zawartość. – Wbudowane szyfrowanie dysków. – Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET – Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów. – Wbudowana zaporą internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych. – 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. – Mechanizmy logowania w oparciu o: <ul style="list-style-type: none"> • Login i hasło, • Karty z certyfikatami (smartcard), • Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), – Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych. – 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 dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management). – Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach. – Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów
--	--	--

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<p>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), z możliwością wykorzystania następujących funkcji: <ul style="list-style-type: none"> i. Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną, ii. Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania, iii. Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza. iv. Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych. • Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze. • Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej • Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> i. Dystrybucję certyfikatów poprzez http ii. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny, iii. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, iv. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. • Szyfrowanie plików i folderów. • Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec). • Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów. • Serwis udostępniania stron WWW. • Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), • Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869), • Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej
--	--	---



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<p>liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem,</p> <ul style="list-style-type: none"> Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla: <ul style="list-style-type: none"> i. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych, ii. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych. iii. Obsługi 4-KB sektorów dysków iv. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra v. Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API. vi. Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej – Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet. – Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath). – Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego. – Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty. – Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim. – Oprogramowanie musi być dostarczone w najnowszej dostępnej produkcyjnej wersji.
J	Licencja dostępowa	<p>80 szt. dostępowych licencji serwerowych liczonych na urządzenie zapewniające współpracę i pełną zgodność z zaoferowanym w pkt I.J systemem serwerowym, nie naruszając zasad legalności zaproponowanego oprogramowania.</p>

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

K	Instalacja, konfiguracja, testy	<ul style="list-style-type: none"> – Całość sprzętu zostanie dostarczona, zainstalowana, uruchomiona, skonfigurowana i przetestowana przez Oferenta w systemie teleinformatycznym jednostki podległej Zamawiającego. – Oferent zapewni odpowiednio wykwalifikowany personel niezbędny do poprawnego i pełnego wdrożenia, konfiguracji, uruchomienia i przetestowania poprawności działania dostarczonej platformy. – Oferent zobowiązuje się zainstalować, skonfigurować i uruchomić dostarczony sprzęt w sposób umożliwiający jego pełne wykorzystanie w infrastrukturze jednostki podległej Zamawiającego oraz jednocześnie w sposób nie wpływający negatywnie na System Teleinformatyczny jednostki podległej Zamawiającego. – Wszelkie prace konfiguracyjne i przyłączeniowe nowych komponentów będą się odbywać pod nadzorem, w konsultacji i po akceptacji osób jednostki podległej Zamawiającego.
L	Wymagania dodatkowe	Dostarczony sprzęt i oprogramowanie powinien być kompletny i w pełni funkcjonalne przez cały okres użytkowania przez Zamawiającego, bez konieczności odnawiania lub przedłużania subskrypcji lub licencji na funkcjonalności dostarczone przez Wykonawcę. Wszystkie dostarczone zgodnie ze specyfikacją funkcjonalności muszą być realizowane bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego.

II – Serwer plików

Lp.	Nazwa składnika/parametru technicznego sprzętu	Główne elementy przedmiotu zamówienia Wymagania jakościowe w zakresie składników i parametrów technicznych sprzętu, tj. co najmniej:
A	Zastosowanie	– Poprawa cyberbezpieczeństwa w zakresie dostępności serwisu sprzętu oraz aktualizacji bezpieczeństwa platformy serwerowej plików.
B	Typ obudowy	– Obudowa rack nie wyższa niż 2U, przeznaczona do montażu w szafie 19", wraz z akcesoriami niezbędnymi do montażu.
C	Wydajność obliczeniowa	<ul style="list-style-type: none"> – Jeden procesor zgodny z architekturą x86-64 – Procesor musi posiadać min. 4 rdzenie
D	Pamięć operacyjna	– Zainstalowana pamięć operacyjna co najmniej 8 GB
E	Zatoki dyskowe	<ul style="list-style-type: none"> – Zatoki na dyski min. 12szt. , umożliwiające podłączenie dysków: <ul style="list-style-type: none"> • obsługiwane interfejsy: SATA III

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<ul style="list-style-type: none"> obsługiwana funkcja hot-swap
F	Pamięć masowa	<ul style="list-style-type: none"> Dyski: <ul style="list-style-type: none"> zainstalowane min. 2 dyski SSD lub HDD interfejs SATA III Dysk zoptymalizowany i przeznaczony do pracy w zamawianym urządzeniu. Dyski muszą być skonfigurowane w systemie RAID 1 lub RAID 10 pozwalający na stworzenie przestrzeni dyskowej o pojemności na dane co najmniej 4 TB.
G	Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> Interfejsy zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> min. 2 x USB 3.0 min. 2 x RJ45 (1 Gbit/s) min. 2 x RJ45 (10 Gbit/s)
H	Funkcje	<ul style="list-style-type: none"> Obsługiwane systemy plików: EXT4, FAT, NTFS Zasilanie redundantne min. 2 x 250 W. 2x kable zasilające w zestawie
I	Zarządzanie pamięcią masową	<ul style="list-style-type: none"> Dedykowany system zarządzania urządzeniem obsługiwany przez przeglądarkę internetową. Obsługiwane systemy RAID 0,1,5,6,10 Obsługiwane protokoły SMB//NFS/FTP Obsługa hosta wirtualizacyjnego, możliwość uruchamiania z poziomu systemu dedykowanego systemów zwirtualizowanych Replikacja migawek
J	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> 3-letnia gwarancja na urządzenie Pozostawienie uszkodzonych dysków w jednostce podległej Zamawiającego
K	Instalacja, konfiguracja, testy	<ul style="list-style-type: none"> Całość sprzętu zostanie dostarczona, zainstalowana, uruchomiona, skonfigurowana i przetestowana przez Oferenta w systemie teleinformatycznym jednostki podległej Zamawiającego. Oferent zapewni odpowiednio wykwalifikowany personel niezbędny do poprawnego i pełnego wdrożenia, konfiguracji, uruchomienia i przetestowania poprawności działania dostarczonego sprzętu. Oferent zobowiązuje się zainstalować, skonfigurować i uruchomić dostarczony sprzęt w sposób umożliwiający jego pełne wykorzystanie w infrastrukturze jednostki podległej Zamawiającego oraz jednocześnie w sposób nie wpływający negatywnie na System Teleinformatyczny

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<p>jednostki podległej Zamawiającego.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wszelkie prace konfiguracyjne i przyłączeniowe nowych komponentów będą się odbywać pod nadzorem, w konsultacji i po akceptacji osób jednostki podległej Zamawiającego.
L	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> – Dostarczony sprzęt i oprogramowanie powinien być kompletny i w pełni funkcjonalny przez cały okres użytkowania przez Zamawiającego, bez konieczności odnawiania lub przedłużania subskrypcji lub licencji na funkcjonalności dostarczone przez Wykonawcę. Wszystkie dostarczone zgodnie ze specyfikacją funkcjonalności muszą być realizowane bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego.

III – Serwerowy system operacyjny

Lp.	Nazwa składnika/parametru technicznego sprzętu	<p>Główne elementy przedmiotu zamówienia</p> <p>Wymagania jakościowe w zakresie składników i parametrów technicznych sprzętu, tj. co najmniej:</p>
A	Serwerowy system operacyjny	<p>Licencja na serwerowy system operacyjny musi uprawniać do zainstalowania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym oraz pozwalać na legalne używanie na urządzeniu typu serwer.</p> <p>Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Możliwość licencjonowania min.16 rdzeni procesora – 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. – Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które: <ul style="list-style-type: none"> • pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu, • umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów, • umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów, • umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL). – Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików w oparciu o ich zawartość. – Wbudowane szyfrowanie dysków. – Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

ASP.NET

- Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
- Wbudowana zaporę internetową (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
- 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.
- Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - Login i hasło,
 - Karty z certyfikatami (smartcard),
 - Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony przez moduł TPM),
- Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych.
- 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 dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).
- Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
- Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
 - 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), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
 - v. Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<p>sieciowego z domeną,</p> <p>vi. Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,</p> <p>vii. Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.</p> <p>viii. Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze. • Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej • Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> v. Dystrybucję certyfikatów poprzez http vi. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny, vii. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen, viii. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. • Szyfrowanie plików i folderów. • Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec). • Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów. • Serwis udostępniania stron WWW. • Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6), • Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869), • Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem, • Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie 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:
--	--	---



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

	<p>vii. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,</p> <p>viii. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.</p> <p>ix. Obsługi 4-KB sektorów dysków</p> <p>x. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra</p> <p>xi. Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.</p> <p>xii. Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej</p> <ul style="list-style-type: none">– Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.– Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).– Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.– Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.– Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim.– Oprogramowanie musi być dostarczone w najnowszej dostępnej produkcyjnej wersji.– Dostarczona licencja musi być kompletna i w pełni funkcjonalna przez cały okres jej użytkowania przez Zamawiającego lub przez jednostkę podległą Zamawiającego, bez konieczności odnawiania lub przedłużania subskrypcji lub licencji na funkcjonalności dostarczone przez Wykonawcę. Wszystkie dostarczone zgodnie ze specyfikacją funkcjonalności licencji muszą być realizowane bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów po stronie Zamawiającego.
--	---

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Informacje dodatkowe dot. specyfikacji sprzętu:

Do urządzeń **muszą być dołączone** wszystkie niezbędne dokumenty takie jak instrukcja obsługi, gwarancja, deklaracja zgodności oraz wszystkie nośniki z oprogramowaniem, sterownikami dodawanymi do sprzętu.

Urządzenie powinno mieć nadany przez dostawcę unikalny numer, który pozwoli na jednoznaczne zidentyfikowanie takiego urządzenia w razie np.: awarii lub serwisu, numer powinien zostać przyklejony lub nadrukowany na urządzeniu.

W zamówieniu oferowany może być jedynie sprzęt i oprogramowanie fabrycznie nowe, nigdzie nieużywane poza oczywistą sytuacją związaną z jego testowaniem.

W zamówieniu musi być oferowany sprzęt dopuszczony do sprzedaży w Polsce i na terenie UE, posiadający ważną deklarację CE. W przypadkach odniesienia do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.