**Rozbudowa i modernizacja 4 serwerów:**

* **FUJITSU PRIMERGY RX2540M2R4 (numer seryjny: YM6C019367)**
* **FUJITSU PRIMERGY RX2540M2R4 (numer seryjny: YM6C019368)**
* **FUJITSU PRIMERGY RX2540M2R4 (numer seryjny: YM6C022408)**
* **FUJITSU PRIMERGY RX2540M2R4 (numer seryjny: YM6C022409)**

**poprzez dostarczenie następujących elementów:**

**4 x Fabrycznie nowy system operacyjny**

Microsoft Windows Standard Server 2022 64-bit 16 core OEM w wersji pozwalającej na zainstalowanie minimum 2 maszyn wirtualnych lub równoważny, graficzny serwerowy system operacyjny w polskiej wersji językowej, objęty co najmniej 2-letnim wsparciem producenta systemu (aktualizacje i poprawki), możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, hierarchiczny dostęp do systemu zabezpieczony hasłem, interaktywna pomoc do systemu. System musi pozwalać na uruchomienie usługi Active Directory.

Za system równoważny zamawiający uważa system operacyjny spełniające następujące wymogi:

1. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z opcją wyboru instalowanych poprawek.
2. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet.
3. 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.
4. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim.
5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.
6. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez instytucję lub firmę upoważnioną do wydawania certyfikatu bezpieczeństwa danych. Za równoważny Zamawiający uzna certyfikat potwierdzający bezpieczeństwo danych.
7. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.
8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi).
11. 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.
12. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
13. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
14. 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.
15. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera
z urządzeniami zewnętrznymi.
16. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
17. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
19. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
20. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
21. Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard.
22. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
23. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
24. Wsparcie dla JScript i VBScript lub równoważnych – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
25. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
26. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
27. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie
i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
28. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji.
29. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
30. 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,
	* Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego umożliwiające:
	* Dystrybucję certyfikatów poprzez http,
	* Konsolidację CA dla wielu lasów domen,
	* Automatyczne rejestrowanie 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,
31. 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.
32. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).
33. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
34. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
35. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.
36. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
37. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
38. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
39. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
40. Możliwość przywracania plików systemowych.
41. 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.).
42. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).

**Licencjonowanie:**

Zamawiający wymaga użycia licencjonowania „per core” zgodnie z warunkami licencji producenta serwerowego systemu operacyjnego dla posiadanego rozwiązania sprzętowego. Zamawiający dopuszcza licencjonowanie systemu operacyjnego „per procesor” zgodnie
z zapisami licencji producenta serwerowego systemu operacyjnego oraz posiadanego rozwiązania sprzętowego.

**8 x Fabrycznie nowa pamięć RAM**

* W kościach o pojemności minimum 64 GB o częstotliwości nie mniejszej niż 2400 MHz. Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci Advanced ECC.
* Zaoferowana pamięć musi znajdować się na liście kompatybilności modernizowanych serwerów i być w pełni zgodna z wytycznymi producenta serwerów.

**4 x Fabrycznie nowe karty sieciowe posiadające:**

* Minimum dwa interfejsy sieciowe 10Gb FC
* Zaoferowana karta musi znajdować się na liście kompatybilności modernizowanych serwerów i być w pełni zgodna z wytycznymi producenta serwerów.