



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

Unia Europejska
Fundusz Spójności



CZĘŚĆ II – MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY IT

Przedmiotem zamówienia jest dostawa serwerów sprzętowych oraz niezbędnych urządzeń pomocniczych w postaci przełączników SAN oraz modułów dystrybucji zasilania.

Zestawienie ilościowe dostarczanych urządzeń oraz szczegółowy opisy funkcjonalne zostały przedstawione w poniższym zestawieniu:

| Rodzaj urządzenia | Wymagana ilość sztuk | Opis funkcjonalny zamówienia | Typ urządzenia |
|------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------|
| Serwer hostujący dwuprocessorowy (TYP I) | 4 szt. | Rozdział I | Serwer sprzętowy |
| Serwer zarządzający jednoprocessorowy (TYP II) | 2 szt. | Rozdział II | Serwer sprzętowy |
| PDU 1Ph 16A | 2 szt. | Rozdział III | Dystrybucja zasilania |
| PRZEŁĄCZNIK SAN FC 8Gbps | 2 szt. | Rozdział IV | Przełącznik FibreChannel |

I. SERWER HOSTUJĄCY DWUPROCESOROWY (TYPI)

Przedmiotem zamówienia jest dostawa czterech serwerów hostujących maszyny wirtualne spełniających następujące wymagania:

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Urządzenia muszą zostać dostarczone do siedziby Zamawiającego łącznie z czynnościami ładunkowymi.
- 1.2. Zamówienie dotyczy dostawy fabrycznie nowego sprzętu tzn. nie używanego przed dniem dostarczenia.
- 1.3. Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucji na producenta obejmujących rynek polski zapewniając w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
- 1.4. Serwer musi być fabrycznie przystosowany do instalacji w szafach serwerowych standardu RACK o rozstawie belek montażowych wynoszących 19". Serwer musi posiadać szyny instalacyjne.
- 1.5. Wysokość instalacyjna serwera nie może przekraczać wysokości 1RU (Rack Unit)
- 1.6. Jednostka serwera musi być przystosowana do pracy ciągłej 365 dni w roku.
- 1.7. Serwer musi być przystosowany do chłodzenia powietrzem. Wydajność systemu chłodzenia musi być dobrana do podzespołów instalacyjnych jednostki serwera. Wymaga się prawidłowej pracy serwera w warunkach instalacyjnych wynoszących 16-28°C

2. Wymagania zasilania

- 2.1. Serwer musi posiadać system dwóch niezależnych zasilaczy pracujących z napięciem 230V AC
- 2.2. Każdy z serwerów musi zostać dostarczony z kompletnym okablowaniem pozwalającym podłączyć zasilanie serwera do dostarczanych w niniejszym postępowaniu modułów PDU o wyjściu IEC 60320 C13
- 2.3. Każdy z zasilaczy musi być przystosowany do wymiany w trakcie pracy (Hot plug)
- 2.4. Wydajność zasilaczy musi być dostosowana do wyposażenia jednostki. Jeden zasilacz musi umożliwić normalną pracę operacyjną całego serwera (pełna redundancja 1+1)

3. Procesory CPU

- 3.1. Jednostka musi być wyposażona w 2 (dwa) procesory fizyczne o taktowaniu 2,4GHz każdy
- 3.2. Każdy z procesorów musi posiadać minimum 10 (dziesięć) rdzeni (core)
- 3.3. Każdy z procesorów musi posiadać obsługę 20 wątków
- 3.4. Każdy z procesorów musi posiadać minimum 25MB pamięci podręcznej
- 3.5. Każdy z procesorów musi posiadać wydajność magistrali QPI lub HyperTransport na poziomie 8.00GT/S
- 3.6. Procesory muszą być wykonane w architekturze 64bit

3.7. Procesor musi wspierać technologię wirtualizacji

4. Pamięć operacyjna

4.1. Serwer musi dysponować pamięcią operacyjną wynoszącą nie mniej niż 128GB

4.2. Podział pamięci operacyjnej musi być dostosowany do ilości CPU i wynosić 8x16GB lub 4x32GB. Wszystkie moduły pamięci operacyjnej muszą być takie same.

4.3. Częstotliwość taktowania modułów nie może być mniejsza niż 2400MHz

4.4. Typ pamięci musi być dostosowany do zainstalowanych procesorów

4.5. Dostarczana pamięć RAM musi być wyposażona w system kodowania korekcyjnego ECC

5. Pamięć masowa

5.1. Serwer powinien posiadać 2 dyski magnetyczne standardu SAS o pojemności minimum 300GB każdy w formie 2,5"

5.2. Prędkość obrotowa dysków powinna być nie mniejsza niż 10krpm

5.3. Szybkość magistrali pojedynczego dysku twardego powinna być nie mniejsza niż 12Gbps.

5.4. Serwer powinien umożliwiać instalację minimum 6 dysków twardego standardu 2,5" w ramach swojej obudowy.

5.5. Kontroler dysków powinien umożliwiać pracę na poziomach RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10. System powinien być skonfigurowany do obsługi RAID 1 MIRRORING na dwóch dostarczanych dyskach twardego

5.6. Kontroler dysków oraz same dyski powinny posiadać możliwość instalacji bez potrzeby wyłączenia jednostki (Hot-plug)

6. Karty sieciowe LAN i SAN

6.1. Serwer musi posiadać kartę sieciową Ethernet

6.2. Zainstalowana karta sieciowa musi posiadać 4 porty elektryczne pracujące w standardzie 10/100/1000 Base-T zakończone portami RJ45

6.3. Serwer musi posiadać dwuportową kartę HBA Optical Fibre Channel o prędkości minimum 8Gbps. W przypadku konieczności wyposażenia karty w moduł optyczny SFP należy przewidzieć jego dostawę razem z kartą do pracy na włóknach multimodowych krótkiego zasięgu (dwa moduły na kartę/ jedno moduł na port)

6.4. Wraz z kartą należy dostarczyć komplet (2szt) okablowania FO multimodowego o długości 2 metrów terminowanych złączami LC-PC/LC-PC w wykonaniu duplexowym

7. Zarządzanie systemem

7.1. System musi posiadać dedykowaną kartę zarządzającą portem z dedykowanym portem Ethernet/IP

7.2. Karta zarządzająca musi umożliwiać kontrolę serwera za pomocą strony WWW (webGUI)

7.3. Karta zarządzająca musi umożliwiać dostęp zdalny do CLI za pomocą protokołu SSH.

7.4. Kontroli muszą podlegać następujące komponenty

7.4.1. Zarządzanie i monitorowanie zasilania serwera (w tym wyłączenie zasilania „power off” oraz restart)

7.4.2. Backup i odtworzenie konfiguracji serwera

7.4.3. Monitorowanie stanu zasilaczy

7.4.4. Monitorowanie stanu wentylatorów

7.4.5. Monitorowanie stanu CPU

7.4.6. Monitorowanie stanu dysków i kontrolera RAID

7.4.7. Monitorowanie stanu pamięci

7.5. Karta zarządzająca musi umożliwiać dostęp do wirtualnej konsoli (aktualnego zobrazowania na karcie graficznej) w celu przejęcia sterowania za pomocą aplikacji web.

7.6. Karta zarządzająca musi posiadać możliwość podłączenia nośników lub zasobów plikowych pod zarządzany system z poziomu stacji roboczej operatora. Podłączenie (montowanie) musi umożliwiać podłączenie fizycznego napędu CD/DVD jak i obrazów img oraz folderów na dyskach lokalnych.

8. Napędy optyczne

8.1. Serwer musi zostać wyposażony w napęd optyczny DVD+/-RW

9. Systemy operacyjne

9.1. Dostarczane urządzenie musi być przystosowane do instalacji następujących systemów wirtualizacyjnych

9.1.1. VmWare vSphere 6.0

9.1.2. Citrix XenServer 7

9.2. Dostarczane urządzenie musi być przystosowane do instalacji następujących systemów operacyjnych:

9.2.1. Microsoft Windows 2016

- 9.2.2. Microsoft Windows 2012 R2
- 9.2.3. Red Hat Enterprise Linux
- 9.3. Dostawa licencji na oprogramowanie ujęte w punktach 9.1 oraz 9.2 nie jest przedmiotem niniejszego zamówienia

II. SERWER ZARZĄDZAJĄCY JEDNOPROCESOROWY – TYP II

Przedmiotem zamówienia jest dostawa dwóch serwerów zarządzających spełniających następujące wymagania:

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Urządzenia muszą zostać dostarczone do siedziby Zamawiającego łącznie z czynnościami ładunkowymi.
- 1.2. Zamówienie dotyczy dostawy fabrycznie nowego sprzętu tzn. nie używanego przed dniem dostarczenia.
- 1.3. Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucji na producenta obejmujących rynek polski zapewniając w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
- 1.4. Serwer musi być fabrycznie przystosowany do instalacji w szafach serwerowych standardu RACK o rozstawie belek montażowych wynoszących 19". Serwer musi posiadać szyny instalacyjne.
- 1.5. Wysokość instalacyjna serwera nie może przekraczać wysokości 1RU (Rack Unit)
- 1.6. Jednostka serwera musi być przystosowana do pracy ciągłej 365 dni w roku.
- 1.7. Serwer musi być przystosowany do chłodzenia powietrzem. Wydajność systemu chłodzenia musi być dobrana do podzespołów instalacyjnych jednostki serwera. Wymaga się prawidłowej pracy serwera w warunkach instalacyjnych wynoszących 16-28°C

2. Wymagania zasilania

- 2.1. Serwer musi posiadać system dwóch niezależnych zasilaczy pracujących z napięciem 230V AC
- 2.2. Każdy z serwerów musi zostać dostarczony z kompletnym okablowaniem pozwalającym podłączyć zasilanie serwera do dostarczanych w niniejszym postępowaniu modułów PDU o wyjściu IEC 60320 C13
- 2.3. Każdy z zasilaczy musi być przystosowany do wymiany w trakcie pracy (Hot plug)
- 2.4. Wydajność zasilaczy musi być dostosowana do wyposażenia jednostki. Jeden zasilacz musi umożliwić normalną pracę operacyjną całego serwera (pełna redundancja 1+1)

3. Procesory CPU

- 3.1. Jednostka musi być wyposażona w 1 (jeden) procesor fizyczny o taktowaniu 3,0GHz
- 3.2. Każdy z procesorów musi posiadać minimum 4 (cztery) rdzenie (core)
- 3.3. Każdy z procesorów musi posiadać obsługę 4 wątków
- 3.4. Każdy z procesorów musi posiadać minimum 8MB pamięci podręcznej
- 3.5. Każdy z procesorów musi posiadać wydajność magistrali QPI lub HyperTransport na poziomie 8.00GT/S
- 3.6. Procesory muszą być wykonane w architekturze 64bit

4. Pamięć operacyjna

- 4.1. Serwer musi dysponować pamięcią operacyjną wynoszącą nie mniej niż 32GB
- 4.2. Podział pamięci operacyjnej musi być dostosowany do ilości CPU i wynosić 2x16GB lub 1x32GB. Wszystkie moduły pamięci operacyjnej muszą być takie same.
- 4.3. Częstotliwość taktowania modułów nie może być mniejsza niż 2400MHz
- 4.4. Typ pamięci musi być dostosowany do zainstalowanych procesorów
- 4.5. Dostarczana pamięć RAM musi być wyposażona w system kodowania korekcyjnego ECC

5. Pamięć masowa

- 5.1. Serwer powinien posiadać 2 dyski magnetyczne standardu NL-SAS (SATA) o pojemności minimum 1TB każdy w formacie 2,5"
- 5.2. Prędkość obrotowa dysków powinna być nie mniejsza niż 7,2krpm
- 5.3. Szybkość magistrali pojedynczego dysku twardego powinna być nie mniejsza niż 12Gbps.
- 5.4. Serwer powinien umożliwiać instalację minimum 6 dysków twardych standardu 2,5"
- 5.5. Kontroler dysków powinien umożliwiać pracę na poziomach RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10. System powinien być skonfigurowany do obsługi RAID 1 MIRRORING na dwóch dostarczanych dyskach twardych
- 5.6. Kontroler dysków oraz same dyski powinny posiadać możliwość instalacji bez potrzeby wyłączania jednostki (Hot-plug)

6. Karty sieciowe LAN

- 6.1. Serwer musi posiadać kartę sieciową Ethernet

- 6.2. Zainstalowana karta sieciowa musi posiadać 2 porty elektryczne pracujące w standardzie 10/100/1000 Base-T zakończone portami RJ45

7. Zarządzanie systemem

- 7.1. System musi posiadać dedykowaną kartę zarządzającą portem z dedykowanym portem Ethernet/IP
- 7.2. Karta zarządzająca musi umożliwiać kontrolę serwera za pomocą strony WWW (webGUI)
- 7.3. Karta zarządzająca musi umożliwiać dostęp zdalny do CLI za pomocą protokołu SSH.
- 7.4. Kontroli muszą podlegać następujące komponenty
 - 7.4.1. Zarządzanie i monitorowanie zasilania serwera (w tym wyłączenie zasilania „power off” oraz restart)
 - 7.4.2. Backup i odtworzenie konfiguracji serwera
 - 7.4.3. Monitorowanie stanu zasilaczy
 - 7.4.4. Monitorowanie stanu wentylatorów
 - 7.4.5. Monitorowanie stanu CPU
 - 7.4.6. Monitorowanie stanu dysków i kontrolera RAID
 - 7.4.7. Monitorowanie stanu pamięci
- 7.5. Karta zarządzająca musi umożliwiać dostęp do wirtualnej konsoli (aktualnego zobrazowania na karcie graficznej) w celu przejęcia sterowania za pomocą aplikacji web.
- 7.6. Karta zarządzająca musi posiadać możliwość podłączenia nośników lub zasobów plikowych pod zarządzany system z poziomu stacji roboczej operatora. Podłączenie (montowanie) musi umożliwiać podłączenie fizycznego napędu CD/DVD jak i obrazów img oraz folderów na dyskach lokalnych.

8. Napędy optyczne

- 8.1. Serwer musi zostać wyposażony w napęd optyczny DVD+/-RW

9. Systemy operacyjne

- 9.1. Dostarczane urządzenie musi posiadać preinstalowany system operacyjny Microsoft Windows 2016 w wersji Standard 64bit z licencjami zgodnymi z podaną konfiguracją.
- 9.2. Nie wymaga się dostarczenia licencji klienckich CAL na dostarczany serwer.

III. PDU – MODUŁ DYSTRYBUCJI ZASILANIA

Przedmiotem dostawy są moduły dystrybucji zasilania w ilości 2 (dwóch) sztuk dla serwerów montowanych w szafie serwerowej standardu rack.

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Urządzenia muszą zostać dostarczone do siedziby Zamawiającego łącznie z czynnościami ładunkowymi.
- 1.2. Zamówienie dotyczy dostawy fabrycznie nowego sprzętu tzn. nie używanego przed dniem dostarczenia.
- 1.3. Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucji na producenta obejmujących rynek polski zapewniając w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
- 1.4. Urządzenie musi być fabrycznie przystosowane do instalacji w szafach rack 19 w orientacji poziomej
- 1.5. Wysokość instalacyjna serwera nie może przekraczać wysokości 1RU (Rack Unit)
- 1.6. Urządzenie musi być przystosowane do pracy ciągłej 365 dni w roku.

2. Zasilanie wejściowe

- 2.1. Urządzenia muszą obsługiwać napięcia wejściowe na poziomie 230VAC i obciążalności prądowej wynoszącej nie więcej niż 16A
- 2.2. Złącze przyłączeniowe musi być wykonane w standardzie IEC 60320 C20
- 2.3. Urządzenie musi być przystosowane do obsługi prądu jednofazowego

3. Zasilanie wyjściowe

- 3.1. Urządzenia muszą obsługiwać napięcia wyjściowe na poziomie 230VAC i obciążalności prądowej wynoszącej nie więcej niż 16A.
- 3.2. Złącze przyłączeniowe musi być wykonane w standardzie IEC 60320 C13. Ilość portów przyłączeniowych nie może być mniejsza niż 10 szt.
- 3.3. Urządzenie musi być przystosowane do obsługi prądu jednofazowego.

IV. PRZEŁĄCZNIK SAN FC 8Gbps

Przedmiotem dostawy są dwa przełączniki SAN (Storage Area Network) pracujące w technologii Fibre Channel o prędkości pracy wynoszącej nie mniej niż 8Gpps

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Urządzenia muszą zostać dostarczone do siedziby Zamawiającego łącznie z czynnościami ładunkowymi.
- 1.2. Zamówienie dotyczy dostawy fabrycznie nowego sprzętu tzn. nie używanego przed dniem dostarczenia.
- 1.3. Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucji na producenta obejmujących rynek polski zapewniając w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
- 1.4. Urządzenie musi być fabrycznie przystosowane do instalacji w szafach rack 19 w orientacji poziomej
- 1.5. Wysokość instalacyjna urządzenia nie może przekraczać wysokości 1RU (Rack Unit)
- 1.6. Urządzenie musi być przystosowane do pracy ciągłej 365 dni w roku.

2. Ilość portów

- 2.1. Urządzenie musi posiadać fizyczne minimum 16 portów uniwersalne (SFP) o możliwości konfiguracji typu portu w tryb E, F, FL, N służące do podłączenia urządzeń blokowych, hostów oraz innych przełączników SAN
- 2.2. Urządzenie musi posiadać gotowe do wykorzystania i obsadzone wkładkami dla 8 portów uniwersalnych. Pozostałe porty mogą być nieaktywne do czasu wykupienia odpowiedniej licencji u producenta urządzenia rozszerzającą funkcjonalność (port na życzenie)
- 2.3. Każdy z portów powinien mieć zaimplementowany system automatycznego wykrywania prędkości pracy portów w trybie 1Gbps, 2Gbps, 4Gbps oraz 8Gbps.
- 2.4. Do urządzenia należy dostarczyć 8 wkładek SFP do obsadzenia portów urządzenia. Wkładki powinny posiadać prędkość pracy wynoszącą nie mniej niż 8Gbps na włóknach wielomodowych na krótkim dystansie

3. Matryca przełączająca

- 3.1. Matryca powinna cechować się architekturą „non blocking” a jej wydajność powinna umożliwiać pracę z prędkością minimum 128Gbps (16 [Ilość portów] x 8 [Maksymalna szybkość portu])
- 3.2. Przełącznik powinien wspierać Trunking ramek ISL dla minimum ośmiu portów o szybkości 8Gbps
- 3.3. Maksymalne opóźnienie matrycy powinno być nie większe niż 700ns
- 3.4. Maksymalne wielkość przesyłanej ramki powinna być nie mniejsza niż 2112b

4. Zarządzanie

- 4.1. Urządzenie musi posiadać dedykowany port zarządzający (out band) obsługiwany za pośrednictwem protokołów Ethernet / IP wykonany w technologii elektrycznej za terminowany gniazdem RJ45.
- 4.2. Obsługa przełącznika powinna odbywać się za pomocą interfejsu www (webGUI) za pośrednictwem protokołu http
- 4.3. Przełącznik powinien posiadać wbudowany serwer Telnet umożliwiający dostęp do CLI
- 4.4. Urządzenie powinno umożliwiać zarządzanie (in band) za pośrednictwem protokołu Fibre Channel
- 4.5. Urządzenie powinno posiadać diody LED na obudowie określające stan zasilania, stan alarmów oraz stan portu

5. Zasilanie

- 5.1. Przełącznik powinien być zasilany napięciem 230VAC 50Hz 1Ph.
- 5.2. Nie wymaga się wyposażenia przełącznika w redundantny zasilacz sieciowy
- 5.3. Okablowanie zasilające przełącznika powinno zostać dostarczone w ramach dostawy