

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
<b>Obudowa</b>	Obudowa Rack o wysokości max 2U. Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.
<b>Płyta główna</b>	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów.
<b>Chipset</b>	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
<b>Procesor</b>	Zainstalowany jeden procesor min. 16-rdzeniowy klasy x86 dedykowane do pracy z zaferowanym serwerem bądź rodziną zaferowanego serwera umożliwiający osiągnięcie wyniku minimum 226 w teście SPECrate2017_int_base, dostępnym na stronie www.spec.org dla konfiguracji dwuprocesorowej.
<b>RAM</b>	Minimum 128GB maksymalna obsługiwana pojemność min. 3TB
<b>Funkcjonalność pamięci RAM</b>	Pamięć Ram winna posiadać minimum 2 funkcjonalności z listy : Memory Rank Sparing, Memory Mirror, LockStep, SBEC, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal Throttling
<b>Gniazda PCI</b>	Min. 4 sloty PCIe generacji 3
<b>Interfejsy sieciowe/FC/SAS</b>	<p>Wbudowane min. dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+.</p> <p>Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT</li> <li>- cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.</li> <li>- cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie BaseT.</li> <li>- cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+.</li> <li>- dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28.</li> </ul> <p>Dodatkowe karty: min. dwie jednoportowe karty 16GB FC</p>
<b>Dyski twarde</b>	<p>Możliwość zainstalowania dedykowanego modułu dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 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.</p> <p>Zainstalowane dwa dyski M.2 SATA o pojemności min. 480GB oraz możliwość konfiguracji w RAID 1.</p>
<b>Wbudowane porty</b>	min. 5xUSB (min. 2 port USB 2.0 oraz min. 3 porty USB 3.0), min. 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232

<b>Video</b>	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1280x1024
<b>Wentylatory</b>	Redundantne
<b>Zasilacze</b>	Redundantne, Hot-Plug min. 750W każdy.
<b>System operacyjny/dodatki we oprogramowanie</b>	Windows Server 2019 DataCenter 100x licencja Windows Server 2019/2016 User CALs
<b>Bezpieczeństwo</b>	Możliwość wyposażenia w moduł TPM 2.0.
<b>Diagnostyka</b>	Możliwość wyposażenia w panel LCD lub diody LED umieszczone na froncie obudowy, umożliwiające wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków
<b>Karta Zarządzania</b>	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;</li> <li>- zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);</li> <li>- szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika;</li> <li>- możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;</li> <li>- wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;</li> <li>- wsparcie dla IPv6;</li> <li>- wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;</li> <li>- integracja z Active Directory;</li> <li>- możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;</li> <li>- wsparcie dla dynamic DNS;</li> <li>- wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.</li> <li>- możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera</li> </ul>
<b>Certyfikaty</b>	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklarację CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2012 R2, Microsoft Windows 2016, Microsoft Windows 2019.
<b>Warunki gwarancji</b>	od 36 do 60 miesięcy gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Zamawiający wymaga aby w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardey pozostał u Zamawiającego  Firma serwisująca musi posiadać autoryzację producenta urządzeń na świadczenie usług serwisowych Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji serwera.

<b>Dokumentacja użytkownika</b>	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego lub poprzez stronę internetową sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
<b>Wymagania dla każdego przełącznika</b>	
<b>Switch</b>	<p>Przełącznik FC wykonany w technologii FC 16 Gb/s lub 32BB/s i posiadać możliwość pracy portów FC z prędkościami 16, 8, z funkcją autonegocjacji prędkości.</p> <p>Przełącznik FC musi posiadać minimum 24 sloty na moduły FC. Wszystkie wymagane funkcje muszą być dostępne przynajmniej dla 8 portów FC przełącznika.</p> <p>Przełącznik musi być dostarczony wraz z minimum 8 modułami SFP FC 16Gb/s</p> <p>Rodzaj obsługiwanych portów: D_Port (ClearLink Diagnostic Port), E_Port, F_Port, AE_Port, EX Port aktywowany za pomocą dodatkowej licencji Integrated Routing (licencja nie jest wymagana)</p> <p>Przełącznik FC musi mieć wysokość maksymalnie 1U (jednostka wysokości szafy montażowej) i szerokość 19" oraz zapewniać techniczną możliwość montażu w szafie 19".</p> <p>Przełącznik FC musi posiadać wentylator.</p> <p>Przełącznik FC musi być wykonany w tzw. architekturze „non-blocking” uniemożliwiającej blokowanie się ruchu wewnątrz przełącznika przy pełnej prędkości pracy wszystkich portów.</p> <p>Przełącznik musi posiadać mechanizm balansowania ruchu między grupami połączeń tzw. „trunk” oraz obsługiwać grupy połączeń „trunk” o różnych długościach.</p> <p>Przełącznik FC musi udostępniać usługę Name Server Zoning - tworzenia stref (zon) w oparciu bazę danych nazw serwerów.</p> <p>Przełącznik FC musi posiadać możliwość wymiany i aktywacji wersji firmware'u (zarówno na wersję wyższą jak i na niższą) w czasie pracy urządzenia, bez wymogu ponownego uruchomienia urządzeń w sieci SAN.</p> <p>Przełącznik FC musi posiadać wsparcie dla następujących mechanizmów zwiększających poziom bezpieczeństwa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Listy Kontroli Dostępu definiujące urządzenia (przełączniki i urządzenia końcowe) uprawnione do pracy w sieci Fabric</li><li>▪ Możliwość uwierzytelnienia (autentykacji) przełączników z listy kontroli dostępu w sieci Fabric za pomocą protokołów DH-CHAP i FCAP</li><li>▪ Możliwość uwierzytelnienia (autentykacji) urządzeń końcowych z listy kontroli dostępu w sieci Fabric za pomocą protokołu DH-CHAP</li><li>▪ Kontrola dostępu administracyjnego definiująca możliwość zarządzania przełącznikiem tylko z określonych urządzeń oraz portów</li><li>▪ Szyfrowanie połączenia z konsolą administracyjną. Wsparcie dla SSHv2,</li><li>▪ Wskazanie nadrzędnych przełączników odpowiedzialnych za bezpieczeństwo w sieci typu Fabric.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konta użytkowników definiowane w środowisku RADIUS lub LDAP</li> <li>▪ Szyfrowanie komunikacji narzędzi administracyjnych za pomocą SSL/HTTPS</li> <li>▪ Obsługa SNMP v3</li> </ul>
Przełącznik FC musi posiadać możliwość konfiguracji przez komendy tekstowe w interfejsie znakowym oraz przez przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym.
Przełącznik FC musi zapewnić możliwość jego zarządzania przez zintegrowany port Ethernet, RS232 oraz inband IP-over-FC
Przełącznik FC musi zapewniać wsparcie dla standardu zarządzającego SMI-S v1.1 (powinien zawierać agenta SMI-S zgodnego z wersją standardu v1.1)
Przełącznik FC musi zapewniać możliwość nadawania adresu IP dla zarządzającego portu Ethernet za pomocą protokołu DHCP
Przełącznik musi posiadać wbudowany zasilacz.
Przełącznik FC musi zapewniać możliwość dynamicznego aktywowania portów za pomocą zakupionych kluczy licencyjnych.
Przełącznik FC musi zapewniać sprzętową obsługę zoniingu na podstawie portów i adresów WWN
Urządzenie musi wspierać mechanizm balansowania ruchem w połączeniach wewnątrz wielodomenowych sieci fabric w oparciu OXID.
Możliwość wymiany w trybie „na gorąco”: minimum w odniesieniu do modułów portów Fibre Channel (SFP).
Wsparcie dla N_Port ID Virtualization (NPIV).
Opóźnienie przy przesyłaniu ramek FC między dowolnymi portami nie większe niż 900ns.
Szyny do montażu w szafie rack.
Do produktu musi być dołączone okablowanie FC niezbędne do prawidłowej pracy z oferowanymi serwerami oraz posiadaną przez zamawiającego macierzą DELL Sc2020 dla min. 8 portów
Produkt musi być fabrycznie nowy i dostarczony przez autoryzowany kanał sprzedaży producenta na terenie kraju.
Produkt musi być objęty co najmniej 36 miesięczną gwarancją na sprzęt , z czasem reakcji w następnym dniu roboczym od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.

#### Zakres usług

Dostawa, montaż i konfiguracja	instalacja 3 nowych serwerów w szafie RACK
Konfiguracja	instalacja 2 switchy w szafie RACK
Konfiguracja	aktualizacja oprogramowania systemowego
	konfiguracja modułów zarządzających serwerów
	instalacja i konfiguracja wirtualizatora VMware ESX na nowych serwerach
	utworzenie zoniingu dla nowych serwerów na obecnie posiadanych przez Zamawiającego przełącznikach FC Brocade 300
	konfiguracja i udostępnienie zasobów dyskowych posiadanej przez Zamawiającego macierzy Dell SC2020 na potrzeby nowych serwerów
	konfiguracja środowiska pracy
	po migracji środowiska utworzenie zoniingu na nowych switchach i wymiana starych FC Brocade 300

Konfiguracja środowiska	dodanie do istniejącego klastra 3 nowych serwerów
	migracja 17 wirtualnych maszyn ze starych serwerów Dell R620 na nowe serwery
	utworzenie 2 wirtualnych maszyn - kontroler domeny
	sprawdzenie poprawności migracji poprzez uruchomienie zmigrowanych maszyn oraz naprawa potencjalnych usterek
Konfiguracja	dodanie nowego zapasowego kontrolera domeny na Windows Server 2019,
	promowanie zapasowego kontrolera domeny jako podstawowy wraz z przeniesieniem kont użytkowników
	depromowanie starego kontrolera domeny (windows server 2012 R2) i wyłączenie VM
	Zamawiający we własnym zakresie robi poprawki doda/usunie użytkowników do domeny w przypadku wystąpienia problemów z kontami użytkowników
Rekonfiguracja polityk backupu	Modyfikacja istniejących polityk backupu
Wsparcie powdrożeniowe	16 godzin zdalnego wsparcia powdrożeniowego w zakresie zrealizowanych prac . Wsparcie świadczone od poniedziałku do piątku w godzinach 09:00-17:00 przez inżyniera lub technika. Wsparcie świadczone przez 2 miesiące od zakończenia prac.

