

Opis przedmiotu zamówienia „Dostawa części komputerowych i serwerowych”

CZEŚĆ A**OPIS TECHNICZNY OFEROWANYCH PODZESPOŁÓW/CZEŚCI**

L.P.	NAZWA SPRZĘTU Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	OPIS TECHNICZNY OFEROWANEGO SPRZĘTU <i>Należy wskazać wszystkie elementy składowe oferowanego sprzętu w odniesieniu do kolumny z lewej strony</i>	INDEX
1.	KARTA GRAFICZNA- 1 sztuka		94393
	Zintegrowana, chipset karty graficznej osiągający w teście Passmark G3D Mark (average G3D Mark) zawartym na stronie internetowej www.videocardbenchmark.net minimum 630 punktów.		
	Wymagane minimalne parametry techniczne:		
	1.Pamięć min. 2GB DDR3		
	2.Chłodzenie niereferencyjne		
	3.Taktowanie pamięci karty min. 1600MHz		
	4.Taktowanie rdzenia graficznego min. 954MHz		
	5.Port HDMI: 1x mini HDMI		
	6.Złącze D-sub		
	7.Złącze DVI-D		

2.	PROCESOR- 1 sztuka		94439
	Osiągający w teście Passmark Average CPU Mark min. 9200 punktów.		
	Wymagane parametry:		
	1.Częstotliwość taktowania bazowa min.: 2.9 GHz		
	2.Taktowanie turbo max.: 3.8 GHz		
	3.Ilość rdzeni min.: 4		
	4.Gniazdo procesora: SOCKET 1151		
	5.TDP: 35W		
	6. Ilość wątków min.: 8		
	7.Mnożnik magistrali: x 2		
	8. Pamięć podręczna L1: 4x32kB (dane),4x32 kB (instrukcje) Pamięć podręczna L2: 4x256 kB, pamięć podręczna L3: 8MB		
	9.Maksymalna temp. Pracy: 80 st.C		
3.	PŁYTA GŁÓWNA- 1 sztuka		94278
	1.standard płyty: micro-ATX		
	2.gniazdo procesora: Socket 1151		
	3.maks. ilość obsługiwanych procesorów- 1		
	4.obługa technologii CrossFire		
	5.typ obsługiwanej pamięci: DDR4-2133 (PC4-17000), DDR4-2400 (PC4-19200)		
	6.rodzaj obsługiwanej pamięci:DDR4 DIMM		
	7.dwukanałowa obsługa pamięci		
	8.ilość gniazd pamięci min.4 szt.		
	9.maks. pojemność pamięci: 64 GB		
	10.złącza PCI-E (liczba slotów):2 x PCI-Express x16 , 2 x PCI-Express x1		
	11.złącza dla dysków i napędów: 6 x Serial ATA III		

	12.obługa Raid tak (0,1,5,10)		
	13.zintegrowana karta sieciowa		
	14.zintegrowana karta dźwiękowa		
	15.złącza na tylnym panelu min. 1 x RJ45 Audio 1 x DVI-D 1 x HDMI 1 x Display Port 3 x USB 3.1 1 x USB (typ C) 1 x PS/2 2 x USB		
	16.złącza na płycie głównej min. 1 x Audio 1 x gniazdo M.2 2 x USB 3.0		
	17.wtyczka zasilania: ATX 24pin		
4.	Dysk twardy zewnętrzny- 1 sztuka		94942
	1. Format: 2,5 cala		
	2. Pojemność min.: 1 TB		
	3. Interfejs: USB 3.0		
	4. Prędkość transferu danych: max. 5 Gb/s		
	5. Technologia przechowywania: HDD		
	6. Obudowa odporna na wstrząsy		
	7. Przycisk automatycznego tworzenia kopii zapasowych		

5.	DYSK SSD- 1 sztuka		94537
	1.Pojemność min. 512GB LP DDR3		
	2.Budowa: M.2 2280		
	3.Interfejs: M.2/M-Key (PCIe 3.0 x4)		
	4.Odczyt min.: 3500MB/s		
	5.Zapis min.: 2100MB/s		
	6.TBW: 400TB		
	7.Szyfrowanie: 256 bit AES		
	8.Pobór mocy max.: 5.1W (eksploatacja), 1,2W (spoczynek), 0,005W(L1.2)		
6.	NAPĘD ZEWNĘTRZNY-1 sztuka		94588
	1.Typ napędu :CD, DVD		
	2.Kolor :Biały1		
	3.Mechanizm podawania nośnika: Tacka		
	4.Panel : Dioda sygnalizacyjna otwieranie		
	5.Interfejs: USB		
	6.Waga max. [g] : 220		
	7.Prędkość odczytu: CD-R 24x; CD-RW 24x		
	8.Prędkość zapisu: DVD-RW (SL) 6x; DVD+RW (SL) 8x; DVD-R (SL) 8x;DVD-R (DL) 6x; DVD+R (SL) 8x; DVD+R (DL) 6x; CD-R 24x;CD-RW 24x		
	9.Obsługiwane formaty: CD-R; CD-ROM; CD-RW; DVD-/+R; DVD-/+R DL; DVD-/ +RW; DVD-RAM; DVD-ROM		
	10.Czas dostępu min.: 200 ms (DVD)		

7.	Pamięć RAM-1 sztuka		94701
	1.Typ złącza DIMM		
	2.Konfiguracja: Zestaw		
	3.Typ pamięci: DDR4		
	4.Konstrukcja: Aluminiowy radiator, Złoczone styki		
	5.Chłodzenie: Radiator		
	6.Pojemność min.: 16 GB		
	7.Liczba modułów min.: 2		
	8.Częstotliwość pracymin. [MHz]: 3000		
	9.Opóźnieniemax.: 15 CL		
	10.Napięcie [V]: 1.35		
8.	DYSK SSD- 1 sztuka		94884
	1.Rodzaj: SSD		
	2.Interfejs: SATA III (6 Gb/s)		
	3.Pojemność dysku min.: 480 GB		
	4.Szybkość odczytu min. [MB/s]: 555		
	5.Szybkość zapisu min.[MB/s]: 540		
9.	DYSK TWARDY ZEWNĘTRZNY- 1 sztuka		95549
	1.Typ Dysku : HDD		
	2.Wielkość dysku [cale]: 2.5		
	3.Pojemność dysku min...1 TB		
	4.Pamięć podręczna [MB]min.: 8		
	5.Prędkość obrotowa [obr./min.] : 5400		
	6.Interfejs : USB 3.0		
	7.Prędkość interfejsu min.: 4.8 Gb/s		
	8.Zastosowane technologie : Plug & Play		

10.	DYSK SSD-1 sztuka		95494/1
	1.Pojemność min. 512GB LP DDR3		
	2.Budowa: M.2 2280		
	3.Interfejs: M.2/M-Key (PCIe 3.0 x4)		
	4.Odczyt min.: 3500MB/s		
	5.Zapis min.: 2100MB/s		
	6.TBW: 400TB		
	7.Szyfrowanie: 256 bit AES		
	8.Pobór mocy max.: 5.1W (eksploatacja), 1,2W (spoczynek), 0,005W(L1.2)		
11.	DYSK SSD-1 sztuka		95494/2
	1.Format dysku: 2.5"		
	2.Pojemność dysku min.: 500 GB		
	3.Interfejs: SATA III (6 Gb/s)		
	4.Rodzaj kości pamięci :TLC		
	5.Kontroler: MGX		
	6.Zastosowane technologie: Szyfrowanie AES 256-bit TRIM		
	7.Szyfrowanie sprzętowe: Tak		
	8.Szybkość odczytu [MB/s] :540		
	9.Szybkość zapisu [MB/s] :520		
	10.Nominalny czas pracy [mln godz] :1.5		
12.	KONTROLER DYSKU SSD-1 sztuka		95494/3
	1.Kontroler karta PCIe-3.0 na dysk M.2 SSD		
	2.Interfejs: PCI-Express x4, PCI-Express x8, PCI-Express x16.		
	3.Złącza wewnętrzne: 1x M.2 SSD. Karta PCI Express służy do rozbudowy komputera osobistego o gniazdo M.2 NGFF. Możliwe podłączenie dysku M.2 NGFF SSD w formatach 2280, 2260 oraz 2242.		

13.	Karta graficzna 5K 10bit - 6 sztuk		95361/1
	1.Pamięć karty: RAM 8GB GDDR5 256bit;		
	2.Typ złącza: Single Slot PCI Express 3.0 x16;		
	3.Szczytowe taktowanie rdzenia: min. 1080 MHz;		
	4.Szczytowe taktowanie pamięci: min. 5000 MHz;		
	5.Maksymalna obsługiwana rozdzielczość: 5120 x 2880 pikseli;		
	6.Obserwowana głębokość koloru: 10 bit;		
	7.Obserwowane standardy: DirectX 12; OpenCL 2.0; OpenGL 4.5; Vulkan 1.0; VertexShader 5.0;PixelShader 5.0;		
	8.Obsergowane technologie: FreeSync, TrueAudio, Eyefinity;		
	9.Procesory strumieniowe: min. 1792 sztuki;		
	10.Złącza: 4 x DisplayPort v 1.4;		
	11.Zużycie prądu: maksymalnie TDP 75W.		
14.	Pamięć RAM do komputera-3 sztuki		95361/2
	Pamięci kompatybilne z komputerem typu DELL Precision T3620 i7.		
	Podstawowe cechy:		
	1.Pojemność całkowita: 32GB;		
	2.Typ pamięci: DDR4 2400Mhz Non-ECC;		
	3.Częstotliwość pracy min.: 2400 MHz;		
	4.Liczba modułów: 4;		
	5.Napięcie [V]: 1.2;		
	6.Opóźnienie: 14 CL;		
	7.Pojemność pojedynczego modułu: 8GB.		

15.	Zasilacz do laptopa Toshiba Satellite SA50-109- 1 sztuka		94235
	1.Napięcie: 15V		
	2.Natężenie prądu: 4A		
	3.Moc maksymalna: 60W		
	4.Typ końcówki: 6,5mm*3,0mm		
	5.Kabel sieciowy: Tak, w zestawie z zasilaczem		
16.	Zasilacz do laptopa HP ProBook 4740s -1 sztuka		94173
	1.Sieciowy		
	2.Moc min. (W): 65		
17.	DYSK TWARDY ZEWNĘTRZNY-1 sztuka		95979
	1.Format: 2,5"		95979
	2.Pojemność min.: 1TB		
	3.Interfejs: USB 3.0		
	4.Prędkość transferu danych max.: 600MB/s		
	5.Technologia przechowywania: HD		
18.	DYSK SSD		95887
	1.Pojemność - nie mniej niż 256GB.		
	2.Interfejs - SATA III, (6Gb/s).		
	3.Szybkość odczytu - nie mniej niż 550 MB/s.		
	4.Szybkość zapisu - nie mniej niż 500 MB/s.		
	5.Możliwość montażu w adapterze 2,5"/3,5" w PC.		
	6.W zestawie adapter 2,5"/3,5".		
19.			

	DYSK SSD-1 sztuka		95515
	1.Pojemność min. 250GB		
	2.Interfejs: SATA3,		
	3.Prędkość odczytu min. 560 MB/s,		
	4.Prędkość zapisu min. 520MB/s,		
	5.Flash NAND 3D, SLC, LDPC ECC Engine		
20.	DYSK ZEWNĘTRZNY-1 sztuka		95523
	1.Pojemność min. 1 TB		
	2.Nośnik danych HDD		
	3.Format przenośny 2,5"		
	4.Typ połączenia: 1x Micro USB 3.0		
	5.Złącze wewnętrzne: SATA 6Gb/s		
	6.Prędkość transmisji interfejsu min.: 5.0 Gbps (USB 3.0)		
21.	PAMIĘĆ RAM-1 sztuka		95514
	Pamięć do pary do notebooka HP EliteBook 820 G3		
	Pamięć kompatybilna z pamięcią: Samsung M471A1K43BB1-CRC,		
	parametry: DDR4-2400 / PC4-19200 DDR4 SDRAM SO-DIMM 8 GB,		
	Częstotliwość pracy [MHz]: 2400		
	Ilość modułów: 1		
	Napięcie [V]: 1.2		
	Opóźnienia: 15 CL		
	Pojemność: 8 GB -do stabilnej pracy komputera konieczna jest dokładnie taka sama druga sztuka pamięci		

CZEŚĆ B**OPIS TECHNICZNY OFEROWANYCH PODZESPOŁÓW/CZĘŚCI**

L.P.	NAZWA SPRZĘTU Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Liczba sztuk	OPIS TECHNICZNY OFEROWANEGO SPRZĘTU <i>Należy wskazać wszystkie elementy składowe oferowanego sprzętu w odniesieniu do kolumny z lewej strony</i>	INDEX
1.	<p>DYSK TWARDY</p> <p>Opis przedmiotu zamówienia: Zestawy dyskowe do serwerów, złożone z dysku twardego i wszystkich elementów wymaganych do zamontowania dysku w posiadanych serwerach.</p> <p>Parametry dysku twardego powinny spełniać następujące wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pojemność: nie mniejsza niż 1.2TB 2. format szerokości: 2.5 cala 3. interfejs komunikacyjny: SAS 4. prędkość obrotowa: nie mniejsza niż 10K RPM 5. maksymalna szybkość transferu danych: nie mniejsza niż 6Gb/s 6. możliwość podłączania lub odłączania dysku do serwera przy włączonym zasilaniu (hot plug): TAK <p>Zamawiający zastrzega, iż zamawiany sprzęt musi bezbłędnie współpracować z posiadanym przez Zamawiającego serwerem Dell T620, być w pełni kompatybilny i nie powodować żadnych zakłóceń w pracy serwera.</p> <p>Podłączenie oferowanego przez Wykonawcę sprzętu nie może powodować utraty gwarancji producenta serwera.</p> <p>W celu uniknięcia „konfliktów sprzętowych” Zamawiający posłużył się</p>	12		94958

<p>nazwami producentów urządzeń, które będą kompatybilne, a tym samym ich komunikacja z innymi urządzeniami będzie bezawaryjna.</p> <p>Wszelkie wskazania określonego typu sprzętu należy traktować jako przykładowe i pomocnicze.</p> <p>Szczegółowe wymagania kompatybilności dysków z posiadanymi serwerami:</p> <p>Zamawiający posiada na serwerze Dell T620 macierze dyskowe RAID 10 oparte o zestawy dyskowe Dell 1.2TB SAS, 6Gb/s, 10K RPM, 2.5" HD Hot Plug – Kit o kodzie producenta 400-26662.</p> <p>Dlatego Zamawiający wymaga, aby zamawiane zestawy dyskowe gwarantowały poprawną rozbudowę macierzy dyskowej RAID 10 utworzonej z tego modelu dysków.</p> <p>Zamawiający wskazuje szczególne przeznaczenie zamawianych zestawów dyskowych i wymaga, aby były one w pełni kompatybilne z posiadanym egzemplarzem serwera:</p> <p>- serwer Dell T620 o kodzie serwisowym (service tag): 7S19J32 - wymagana kompatybilność w zakresie obsługi z kontrolerem H310</p> <p>Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych. Wpisanie znaków towarowych (nazw sprzętu) jest uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą innych dostatecznie dokładnych określeń.</p> <p>Ilekoć w opisie przedmiotu zamówienia podane są wskazania określonego typu sprzętu oznacza to, że Zamawiający dopuszcza zaoferowanie sprzętu o parametrach nie gorszych niż wskazany w opisie przedmiotu zamówienia pod warunkiem, że zaoferowany sprzęt będzie bezbłędnie funkcjonować w istniejącym szkieletcie sieci teleinformatycznej oraz będzie kompatybilny z urządzeniami Zamawiającego, wskazanymi w opisie przedmiotu zamówienia.</p>			
---	--	--	--

CZĘŚĆ C**OPIS TECHNICZNY OFEROWANYCH PODZESPOŁÓW/CZĘŚCI**

L.p.	NAZWA SPRZĘTU Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Liczba sztuk	OPIS TECHNICZNY OFEROWANEGO SPRZĘTU Należy wskazać wszystkie elementy składowe oferowanego sprzętu w odniesieniu do kolumny z lewej strony	INDEX
1.	<p>MACIERZ DYSKOWA z półkami rozszerzeń i dyskami</p> <p>Parametry minimalne:</p> <p>1.Obudowa: RACK 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania macierzy w oferowanej szafie). Możliwość montażu co najmniej 24 dysków twardych 2,5" w macierzy i każdej półce dyskowej</p> <p>2.Kontroler: Min. 2 kontrolery działające w trybie Active-Active (ALUA)</p> <p>3.Interfejsy sieciowe: Min. 4 porty 8Gb FC per kontroler</p> <p>4.Dyski twarde: Możliwość zainstalowania dysków SAS 2,5" lub SSD 2,5". Obsługa dysków Self-Encrypting Drives (SED).</p> <p>Macierz wraz z półkami rozszerzeń musi mieć zainstalowane minimum 107 dysków 1,2TB SAS 10K.</p> <p>5.Rozbudowa: Obsługa do 96 dysków SAS 3,5" lub do 199 dysków SAS 2,5". Możliwość mieszania półek dyskowych 3,5" i 2,5".</p> <p>6.Cache: Min. 6GB pamięci podręcznej per kontroler. Zabezpieczenie na wypadek awarii za pomocą nieulotnej pamięci flash.</p> <p>7.Poziomy RAID: Macierz musi wspierać poziomy RAID: 0; 1; 1+0; 3; 5; 5+0; 6</p> <p>8.Liczba hostów: Min. 512</p>	1		94881

	<p>9.Liczba LUN: Min. 512, rozmiar LUN min. 140 TB.</p> <p>10.Snapshots: Macierz musi mieć możliwość tworzenia min. 64 snapshotów. Możliwość rozbudowy funkcjonalności do min. 512 snapshotów.</p> <p>11.Zasilanie i chłodzenie:Pełna redundancja elementów zasilania i chłodzenia.</p> <p>12. Zarządzanie i obsługa techniczna: Zarządzenie przez GUI z poziomu przeglądarki internetowej oraz przez CLI.</p> <p>13. Wsparcie dla Systemów Operacyjnych: Microsoft® Windows Server® 2012, Microsoft Windows® 2008, Microsoft Windows Hyper-V, HP-UX, Red Hat® Linux, SUSE Linux, VMware® ESXi 5.x, VMware ESXi 6.x</p> <p>14.Vmware: Potwierdzone na stronach VMware wsparcie wersji vSphere 6.5 dla technologii VAAI-Block: Thin Provisioning, HW Assisted Locking, Full Copy, Block Zero</p> <p>15. Replikacja: Możliwość replikacji (licencja nie jest elementem dostawy) z posiadaną już przez zamawiającego macierzą HP MSA 2040 SAN DC. Wsparcie dla VMware SRM poprzez Storage Replication Adapter (SRA) (może wymagać dokupienia licencji).</p> <p>16.Kompatybilność z infrastrukturą: Możliwość podłączenie części półek dyskowych i/lub dysków z posiadanej już macierzy HP MSA 2040 SAN DC.</p> <p>17.Gwarancja: gwarancja świadczona przez producenta lub autoryzowany serwis producenta, uszkodzony dysk pozostaje u zamawiającego, możliwość zgłaszania usterek w trybie 24x7.</p>			
--	--	--	--	--

CZĘŚĆ D**OPIS TECHNICZNY OFEROWANYCH PODZESPOŁÓW/CZĘŚCI**

l.p.	NAZWA SPRZĘTU Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Liczba sztuk	OPIS TECHNICZNY OFEROWANEGO SPRZĘTU <i>Należy wskazać wszystkie elementy składowe oferowanego sprzętu w odniesieniu do kolumny z lewej strony</i>	INDEX
1.	ZESTAW STREAMERA DO ARCHIWIZACJI DANYCH Zestaw do tworzenia kopii bezpieczeństwa oparty za zewnętrznym urządzeniu typu streamer LTO (jednokieszeniowy) wraz z nośnikami typu RW, umożliwiającymi zachowanie (bez włączonej kompresji sprzętowej) min. 250 TB danych. W skład zestawu wchodzi: 1. Urządzenie do tworzenia kopii - Streamer formatu LTO-6 w obudowie zewn.; 2. Kasety o pojemności natywnej min. 2,5TB formatu LTO-6 w ilości 100 szt.; 3. Kompatybilna ze streamerem wewnętrzna karta komputerowa PCIExpress z interfejsem SAS umożliwiającą podłączenie streamera do docelowego komputera; 4. Kabel połączeniowy pomiędzy streamerem a kartą interfejsu SAS o długości min. 1 m. Parametry techniczne urządzenia: 1. Urządzenie zewnętrzne z interfejsem typu miniSAS; 2. Obsługiwane nośniki (zapis): LTO Ultrium 5, LTO Ultrium 6; 3. Obsługiwane nośniki (odczyt): LTO Ultrium 4, LTO Ultrium 5, LTO Ultrium 6; 4. Bufor pamięci wewn. Min.: 512MB; 5. Załączone wyposażenie: Oprogramowanie do backupu z obsługą LTO.	1		95368