

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Warunki ogólne:

- ❑ gwarancja świadczona w siedzibie Zamawiającego
- ❑ dostawa na koszt i ryzyko Dostawcy
- ❑ dostawa na adres Zamawiającego
- ❑ deklaracja zgodności z CE
- ❑ kompatybilność sprzętu z systemem operacyjnym Linux
- ❑ sprzęt oferowany musi się znajdować w aktualnej dystrybucji
- ❑ licencje na systemy operacyjne i inne oprogramowanie muszą obowiązywać na najnowszą dostępną wersję tego oprogramowania w dniu złożenia oferty
- ❑ wszelkie licencje na oprogramowanie mogą być oferowane ze zniżką edukacyjną, jeśli taka przysługuje według producenta dla placówki naukowej PAN

Szczegółowe warunki dostawy i płatności zawiera wzór umowy na dostawę sprzętu komputerowego (*Załącznik D*)

### **Zadanie 1** Dostawa sprzętu komputerowego - desktopy i laptopy

#### **1. Specyfikacja urządzenia „Obudowa JBOD z dyskami” – (Typ 1) [1 szt.]:**

Obudowa:	<p>Typu Rack do montażu w szafie 19”, maksymalna wysokość 4U, szyny wysuwane          Min. 45 kieszeni „hot-swap” SAS          W konfiguracji JBOD          Z podłączeniem dla pojedynczych wejść i wyjść SFF 8087          Zasilacz min. 1400W Redundantny 1+1  <b>Sztuk - 2</b></p>
Dysk twardy:	<p>Minimum 4TB          Dedykowany przez producenta do pracy w serwerach          Interfejs SAS 600 MB/s          Min. 7200 obr.  <b>Sztuk – 91</b></p>
Kontroler:	<p>SAS 6Gb/s, min. 8 portów zewnętrznych, interfejs PCIe 3.0,          min. 1 GB pamięci cache, złącza zewnętrzne min. 2 x Mini-SAS SFF8088, obsługa RAID 0,1,5,6; system podtrzymania pamięci (Battery backup unit)  <b>Sztuk - 2</b></p>
Kable:	<p>Kable SFF-8088 min. 2m  <b>Sztuk - 4</b></p>
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie na 2 lata

## 2. Specyfikacja urządzenia „Akcesoria” – (Typ 1) [1 szt.]:

Kabel:	Kabel Infiniband QSFP-QSFP, 5m QDR
Karta sieciowa:	Karta sieciowa Infiniband/10GEthernet Jeden port 4X QSFP 40GB/s Infiniband Interfejs PCIe 2.0
Kontroler:	Kontroler RAID z min. 16 portami wewnętrznymi SATA/SAS , oraz min. 4 portami zewnętrznymi SATA/SAS, (4 porty mini-SAS SFF8087x4, jeden port mini-SAS SFF8088 x4) Min. 512mb cache , system podtrzymania pamięci (Battery backup unit)
Kable:	1.0m Multi-lane Internal right-angle SFF-8087 to 4xSATA fanout with sideband <b>Sztuk - 3</b>
Dysk:	Minimum 60GB technologia SSD Min. Prędkość: read: 450 MB, write: 450 MB, Obsługa Interfejsu SATA 6 Gb/s <b>Sztuk - 2</b>
Listwa zasilająca:	LISTWA ZASILAJĄCA 19" z wyłącznikiem, min. 8 gniazd <b>Sztuk - 3</b>
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie na 2 lata

## 3. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 1) [1 szt.]:

Dysk Twardy:	Min. 750GB
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 4500 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 8GB
Ekran	13,3" min. rozdzielczość: 1280x800, podświetlenie LED
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny Licencja na pakiet biurowy zawierający: - program do tworzenia i edycji dokumentów w formacie .doc .docx - arkusz kalkulacyjny obsługujący formaty .xls .xlsx - program do tworzenia prezentacji obsługujący formaty .ppt .pptx - program do obsługi poczty elektronicznej ze zintegrowaną książką adresową, kalendarzami oraz zarządzaniem zadaniami
Karta graficzna:	karta zintegrowana
Porty:	minimum 2x USB 3.0, czytnik kart pamięci SDXC, port Thundelbolt, Firewire
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, LAN 1 Gbps, Bluetooth
Waga:	Maksymalnie: 2,1 kg
Inne:	wbudowany mikrofon wielokierunkowy oraz kamera Gładzik „Multi-Touch”
Czas pracy na baterii:	Min. 7 godzin
Akcesoria:	Dysk zewnętrzny 2,5" min.1TB interfejs USB 3.0 Zgodność z programem Apple Time Machine
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 1 rok

#### 4. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 1) [1 szt.]:

Dysk Twardy:	Min. 1 TB
Procesor:	minimum 6500 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 16 GB
Obudowa:	Typu All-in-one zintegrowana z ekranem
Ekran	21,5" min. rozdzielczość: 1920x1080, podświetlenie LED
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny
Karta graficzna:	karta dedykowana pamięć min. 512MB minimum 1200 punktów w teście passmark: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a>
Porty:	minimum 2x USB 3.0, port Thunderbolt, HDMI, miniDP
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, lan 10/100/1000, bluetooth
Inne:	wbudowany mikrofon wielokierunkowy oraz kamera klawiatura bezprzewodowa, mysz z funkcją gładzika „Multi-Touch”
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 1 rok

#### 5. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 2) [1 szt.]:

Dysk Twardy:	Min. 128 GB w technologii SSD
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 3500 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 6 GB
Ekran	13,3" min. rozdzielczość: 1366x768, podświetlenie LED, matowa
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny 64 bitowy z możliwością wykonania płyt do jego reinstalacji z telefonicznym supportem świadczonym przez producenta sprzętu, możliwość pracy w domenie Windows, Licencja na pakiet biurowy zawierający: - program do tworzenia i edycji dokumentów w formacie .doc .docx - arkusz kalkulacyjny obsługujący formaty .xls .xlsx - program do tworzenia prezentacji obsługujący formaty .ppt .pptx program do obsługi poczty elektronicznej ze zintegrowaną książką adresową, kalendarzami oraz zarządzaniem zadaniami
Karta graficzna:	zintegrowana
Porty:	Minimum 1x USB 3.0, min. USB x 2, HDMI, VGA
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, LAN 1 Gbps, bluetooth,
Waga:	Maksymalnie: 1,2 kg
Inne:	wbudowany mikrofon oraz kamera, touchpad,
Praca na baterii:	Min. 7,5h
Akcesoria:	Pendrive USB 3.0 min 32GB prędkość min: 180/50Mbps – <b>SZTUK 2</b> Tablet piórkowy z obszarem roboczym min. 147x92mm interfejs USB rozdzielczość min: 2500 dpi
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 3 lata

**6. Specyfikacja urządzenia „Obudowa JBOD z dyskami” – (Typ 2) [1 szt.]:**

Obudowa:	Typu Rack do montażu w szafie 19", maksymalna wysokość 4U, szyny wysuwane Min. 45 kieszeni „hot-swap” SAS W konfiguracji JBOD Z podłączeniem dla pojedynczych wejść i wyjść SFF 8087 Zasilacz min. 1400W Redundantny 1+1
Dysk twardy:	Minimum 4TB Dedykowany przez producenta do pracy w serwerach Interfejs SAS 600 MB/s Min. 7200 obr. <b>Sztuk – 12</b>
Kable:	Kable SFF-8088 min. 60cm <b>Sztuk - 1</b>
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie na 2 lata

**7. Specyfikacja urządzenia „Oprogramowanie” – (Typ 1) [1 szt.]:**

Oprogramowanie:	Licencja na upgrade systemu Windows do wersji 8 OLP Academic
Gwarancja/rękojmia:	Producenta

**8. Specyfikacja urządzenia „Czytnik” – (Typ 1) [1 szt.]:**

Czytnik książek elektronicznych:	Rozdzielczość min. 600x800 pikseli, 6" Pamięć wewnętrzna min. 2 GB Średni czas pracy baterii 30 dni
Waga:	Maksimum: 0,2 kg
Gwarancja/rękojmia:	Producenta

## 9. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 3) [1 szt.]:

Dysk Twardy:	Min. 1 TB
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 7500 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 16 GB
Ekran	15,6” min. rozdzielczość: 1920x1080, matowa
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny 64 bitowy z możliwością wykonania płyt do jego reinstalacji z telefonicznym supportem świadczonym przez producenta sprzętu
Karta graficzna:	karta dedykowana pamięć min. 2GB minimum 1400 punktów w teście passmark: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a>
Porty:	Minimum 3x USB 3.0, HDMI, VGA
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, LAN 1 Gbps, bluetooth,
Waga:	Maksymalnie: 3,9 kg
Inne:	wbudowany mikrofon oraz kamera, touchpad, napęd blu-ray
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 2 lata

## 10. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 2) [1 szt.]:

Dysk twardy:	Minimum 120GB technologia SSD Min. prędkość: read: 450 MB, write: 450 MB, Obsługa Interfejsu SATA 6 Gb/s
Procesor:	Wersja desktopowa, minimum 10000 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Minimum: 16 GB minimum: 1600 MHz
Karta graficzna:	Zintegrowana w procesorze lub dodatkowa chłodzona pasywnie
Płyta główna:	Obsługa do min. 32GB pamięci, min. 4 slotów pamięci, karta dźwiękowa, układ LAN 10/100/1000Mbit/s, złącza PCI-E 16x min. 2 szt, gniazda USB 3.0: min. 4, obsługa SATA 600, obsługa min. 4 urządzeń SATA 600, układ RAID na przynajmniej 2 urządzenia (RAID 0,1), złącza VGA,HDMI,DVI
Obudowa:	Typu tower z 2 portami USB 3.0 z przodu. Możliwość montażu min. 5 wolnoobrotowych wentylatorów, możliwość montażu kart graficznych o długości 30cm, miejsca montażowe pozwalające zamontować wszystkie wymienione napędy oraz dyski, możliwość montowania wentylatorów na procesor o wysokości do 16cm
Zasilacz:	Min. 400W w standardzie 80+ GOLD
Napęd:	nagrywarka DVD-RW
Peryferia:	Zestaw bezprzewodowy klawiatura+mysz z rolką laserową, interfejs USB
Monitor:	Minimum: 30 cali , rozdzielczość min. 2560 x 1600 pikseli Podświetlenie LED, matryca IPS Złącza: DVI-D (z HDCP), DisplayPort, Mini DisplayPort, HDMI
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie na 2 lata oraz minimum 3 lata na monitor

## 11. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 3) [1 szt.]:

Dysk twardy:	Minimum 120GB technologia SSD Min. prędkość: read: 450 MB, write: 450 MB, Obsługa Interfejsu SATA 6 Gb/s
Procesor:	Wersja desktopowa, minimum 10000 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Minimum: 16 GB minimum: 1600 MHz
Karta graficzna:	Zintegrowana w procesorze lub dodatkowa chłodzona pasywnie
Płyta główna:	Obsługa do min. 32GB pamięci, min. 4 slotów pamięci, karta dźwiękowa, układ LAN 10/100/1000Mbit/s, złącza PCI-E 16x min. 2 szt, gniazda USB 3.0: min. 4, obsługa SATA 600, obsługa min. 4 urządzeń SATA 600, układ RAID na przynajmniej 2 urządzenia (RAID 0,1), złącza VGA,HDMI,DVI
Obudowa:	Typu tower z 2 portami USB 3.0 z przodu Możliwość montażu min. 5 wolnoobrotowych wentylatorów, możliwość montażu kart graficznych o długości 30cm, miejsca montażowe pozwalające zamontować wszystkie wymienione napędy oraz dyski, możliwość montowania wentylatorów na procesor o wysokości do 16cm
Zasilacz:	Min. 400W w standardzie 80+ GOLD
Napęd:	nagrywarka DVD-RW
Peryferia:	Zestaw bezprzewodowy klawiatura+mysz z rolką laserową, interfejs USB Dysk zewnętrzny, maksymalnie 2.5”, minimum 1 TB interfejs min. USB 3.0
Monitor:	Minimum: 23,6 cali , rozdzielczość min. 1920 x 1080 pikseli Podświetlenie LED, wbudowane głośniki, Złącza: DVI-D (z HDCP), 15-stykowe D-Sub, HDMI Minimalnie: Kontrast: 5000000:1 (dynamiczny) Kontrast: 1000:1 (typowy) Czas reakcji matrycy: 2ms (grey-to-grey) <b>2 sztuki</b>
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie na 2 lata oraz minimum 3 lata na monitor

## 12. Specyfikacja urządzenia „Dyski twarde do macierzy” – (Typ 1) [1 szt.]:

Dysk twardy:	Min. 2 TB pojemności, interfejs SATA 600 , min. 7200obr. Kompatybilne z kontrolerem dysków 3ware9690SA lista zgodności: <a href="http://www.3ware.com/products/pdf/Drive_compatibility_list_9690SA_9.5.3codeset_900-0070-02RevL.pdf">http://www.3ware.com/products/pdf/Drive_compatibility_list_9690SA_9.5.3codeset_900-0070-02RevL.pdf</a> <b>Sztuk – 4</b>
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie na 2 lata

### 13. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 4) [1 szt.]:

Dysk twardy:	Minimum 120GB technologia SSD Min. prędkość: read: 450 MB, write: 450 MB, Obsługa Interfejsu SATA 6 Gb/s
Dysk twardy:	Minimum 2TB SATA 600 – <b>2 sztuki</b>
Procesor:	Wersja desktopowa, minimum 10000 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Minimum: 16 GB minimum: 1600 Mhz
Karta graficzna:	Zintegrowana w procesorze oraz dodatkowa wspierająca CUDA z min. 2300 wątków CUDA, min. 7840 punktów w teście passmark: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a> min. 3 GB pamięci
Płyta główna:	Obsługa do min. 32GB pamięci, min. 4 slotów pamięci, karta dźwiękowa, układ LAN 10/100/1000Mbit/s, złącza PCI-E 16x min. 2 szt, gniazda USB 3.0: min. 4, obsługa SATA 600, obsługa min. 4 urządzeń SATA 600, układ RAID na przynajmniej 2 urządzenia (RAID 0,1), złącza VGA,HDMI,DVI
Obudowa:	Typu tower z 2 portami USB 3.0 z przodu Możliwość montażu min. 5 wolnoobrotowych wentylatorów, możliwość montażu kart graficznych o długości 30cm, miejsca montażowe pozwalające zamontować wszystkie wymienione napędy oraz dyski, możliwość montowania wentylatorów na procesor o wysokości do 16cm
Zasilacz:	Min. 680W w standardzie 80+ GOLD
Napęd:	nagrywarka DVD-RW
Peryferia:	Zestaw bezprzewodowy klawiatura+mysz z rolką laserową, interfejs USB
Monitor:	Minimum: 27 cali , rozdzielczość min. 1920 x 1080 pikseli Podświetlenie LED, wbudowane głośniki, Złącza: DVI-D (z HDCP), 15-stykowe D-Sub, HDMI Minimalnie: Kontrast: 5000000:1 (dynamiczny) Kontrast: 1200:1 (typowy) Czas reakcji matrycy: 1ms (grey-to-grey)
Chłodzenie:	Cały zestaw musi zawierać odpowiednie elementy chłodzenia pozwalające mu na stabilną pracę zachowując maksymalny poziom hałasu na poziomie 20dB
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie na 2 lata oraz minimum 3 lata na monitor

**14. Specyfikacja urządzenia „Komputer stacjonarny” – (Typ 5) [1 szt.]:**

Dysk twardy:	Minimum 120GB technologia SSD Min. prędkość: read: 450 MB, write: 450 MB, Obsługa Interfejsu SATA 6 Gb/s
Dysk twardy:	Minimum 2TB SATA 600 – <b>2 sztuki</b>
Procesor:	Wersja desktopowa, minimum 10000 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Minimum: 16 GB minimum: 1600 MHz
Karta graficzna:	Zintegrowana w procesorze lub dodatkowa z chłodzeniem pasywnym
Płyta główna:	Obsługa do min. 32GB pamięci, min. 4 slotów pamięci, karta dźwiękowa, układ LAN 10/100/1000Mbit/s, złącza PCI-E 16x min. 2 szt, gniazda USB 3.0: min. 4, obsługa SATA 600, obsługa min. 4 urządzeń SATA 600, układ RAID na przynajmniej 2 urządzenia (RAID 0,1), złącza VGA,HDMI,DVI
Obudowa:	Typu tower z 2 portami USB 3.0 z przodu Możliwość montażu min. 5 wolnoobrotowych wentylatorów, możliwość montażu kart graficznych o długości 30cm, miejsca montażowe pozwalające zamontować wszystkie wymienione napędy oraz dyski, możliwość montowania wentylatorów na procesor o wysokości do 16cm
Zasilacz:	Min. 400W w standardzie 80+ GOLD
Napęd:	nagrywarka DVD-RW
Peryferia:	Zestaw bezprzewodowy klawiatura+mysz z rolką laserową, interfejs USB
Monitor:	Minimum: 27 cali , rozdzielczość min. 1920 x 1080 pikseli Podświetlenie LED, wbudowane głośniki, Złącza: DVI-D (z HDCP), 15-stykowe D-Sub, HDMI Minimalnie: Kontrast: 5000000:1 (dynamiczny) Kontrast: 1200:1 (typowy) Czas reakcji matrycy: 1ms (grey-to-grey)
Chłodzenie:	Cały zestaw musi zawierać odpowiednie elementy chłodzenia pozwalające mu na stabilną pracę zachowując maksymalny poziom hałasu na poziomie 20dB
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie na 2 lata oraz minimum 3 lata na monitor



**15. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 4) [1 szt.]:**

Dysk Twardy:	Min. 500 GB oraz min. 24 GB technologia SSD
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 3800 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 8 GB
Ekran	14" min. rozdzielczość: 1600 x 900, podświetlenie LED
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny 64 bitowy z możliwością wykonania płyt do jego reinstalacji z telefonicznym supportem świadczonym przez producenta sprzętu
Karta graficzna:	karta dedykowana pamięć min. 1GB minimum 750 punkty w teście passmark: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a>
Porty:	Minimum 1 x USB 3.0, min 2 x USB wyjście DP lub mDP, HDMI, VGA lub konwerter HDMI-VGA
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, LAN 1 Gbps, bluetooth,
Waga:	Maksymalnie: 2 kg
Inne:	wbudowany mikrofon oraz kamera, touchpad,
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 2 lata

**16. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 5) [1 szt.]:**

Dysk Twardy:	Min. 500GB
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 3800 punktów w teście pasmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 4 GB
Ekran	13,3" min. rozdzielczość: 1280x800, podświetlenie LED
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny
Karta graficzna:	karta zintegrowana
Porty:	minimum 2x USB 3.0, czytnik kart pamięci SDXC, port Thundelbolt, Firewire
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, LAN 1 Gbps, Bluetooth
Waga:	Maksymalnie: 2,1 kg
Inne:	wbudowany mikrofon wielokierunkowy oraz kamera Gładzik „Multi-Touch”
Czas pracy na baterii:	Min. 7 godzin
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 1 rok

**17. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 6) [1 szt.]:**

Dysk Twardy:	Min. 256GB technologia SSD
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 3500 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 4 GB
Ekran	13,3" min. rozdzielczość: 1440x900, podświetlenie LED
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny
Karta graficzna:	karta zintegrowana
Porty:	minimum 2x USB 3.0, czytnik kart pamięci SDXC, port Thundelbolt
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, Bluetooth
Waga:	Maksymalnie: 1,4 kg
Inne:	wbudowany mikrofon wielokierunkowy oraz kamera Gładzik „Multi-Touch”
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 1 rok

**18. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 7) [2 szt.]:**

Dysk Twardy:	Min. 512GB technologia SSD
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 8500 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 16 GB
Ekran	15,4" min. rozdzielczość: 2880x1800, podświetlenie LED
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny Oprogramowanie zawierające narzędzia do tworzenia i edycji: tekstu, arkuszy kalkulacyjnych, prezentacji
Karta graficzna:	karta dedykowana pamięć min. 1GB minimum 1200 punktów w teście passmark: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a>
Porty:	minimum 2x USB 3.0, czytnik kart pamięci SDXC, port Thundelbolt, HDMI
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n
Czas pracy na baterii:	Minimum: 7 godz.
Inne:	wbudowany mikrofon wielokierunkowy oraz kamera Gładzik „Multi-Touch”
Napęd:	DVD-RW zewnętrzny objęty gwarancją producenta zestawu
Akcesoria:	Prześciówka z portu Thunderbolt na port Gigabit Ethernet firmy Apple Prześciówka z Mini DisplayPort na VGA Prześciówka z Mini DisplayPort na DVI *tylko oryginalne przejściówki producenta sprzętu gwarantują poprawne działanie sprzętu z systemem multimedialnym CAMK PAN, ewentualnie zastosowanie zamienników zostanie przyjęte tylko pod warunkiem pozytywnego przejścia testów z naszym systemem multimedialnym
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 3 lata

**19. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 8) [1 szt.]:**

Dysk Twardy:	Min. 500 GB technologia SSD
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 4300 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 8 GB
Ekran	14" min. rozdzielczość: 1600 x 900, podświetlenie LED, matowa
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny 64 bitowy z możliwością wykonania płyt do jego reinstalacji z telefonicznym supportem świadczonym przez producenta sprzętu z możliwością pracy w domenie Windows
Karta graficzna:	zintegrowana
Porty:	Minimum 2 x USB 3.0, wyjście DP lub mDP, VGA, złącze stacji dokującej
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, LAN 1 Gbps, bluetooth, moduł WAN 3G
Waga:	Maksymalnie: 1,70 kg
Inne:	wbudowany mikrofon oraz kamera, touchpad,
Praca na baterii:	Min. 8 godz
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 3 lata z naprawą w miejscu użytkowania

**20. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 9) [1 szt.]:**

Dysk Twardy:	Min. 1 TB
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 3800 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 8 GB
Ekran	15,6" min. rozdzielczość: 1920 x 1080, podświetlenie LED, matowa
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny 64 bitowy z możliwością wykonania płyt do jego reinstalacji z telefonicznym supportem świadczonym przez producenta sprzętu
Karta graficzna:	karta dedykowana pamięć min. 2GB
Porty:	Minimum 2 x USB 3.0, min. 3 x USB, wyjście HDMI
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, LAN 1 Gbps, bluetooth
Waga:	Maksymalnie: 2,4 kg
Inne:	wbudowany mikrofon oraz kamera, touchpad, napęd DVD-RW
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 2 lata z naprawą w miejscu użytkowania

**21. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 10) [1 szt.]:**

Dysk Twardy:	Min. 1 TB
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 3800 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 4 GB
Ekran	15,6” min. rozdzielczość: 1366 x 768, podświetlenie LED
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny 64 bitowy z możliwością wykonania płyt do jego reinstalacji z telefonicznym supportem świadczonym przez producenta sprzętu
Karta graficzna:	karta dedykowana pamięć min. 2GB minimum 1400 punkty w teście passmark: <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a>
Porty:	Minimum 2 x USB 3.0, min. 3 x USB, wyjście HDMI
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, LAN 1 Gbps, bluetooth
Waga:	Maksymalnie: 2,7 kg
Inne:	wbudowany mikrofon oraz kamera, touchpad, napęd DVD-RW
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 2 lata

**22. Specyfikacja urządzenia „Komputer przenośny” – (Typ 11) [1 szt.]:**

Dysk Twardy:	Min. 250GB technologia SSD
Procesor:	Wersja mobilna, minimum 3100 punktów w teście passmark: <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>
Pamięć:	Min. 4 GB
Ekran	13,3” min. rozdzielczość: 1366 x 768, podświetlenie LED
Oprogramowanie:	Preinstalowany fabrycznie system operacyjny 64 bitowy z możliwością wykonania płyt do jego reinstalacji z telefonicznym supportem świadczonym przez producenta sprzętu oraz możliwością pracy w domenie Windows
Karta graficzna:	karta zintegrowana
Porty:	Minimum 1 x USB 3.0, min. 2 x USB
Komunikacja:	WiFi IEEE 802.11 b/g/n, bluetooth
Waga:	Maksymalnie: 1,40 kg
Inne:	wbudowany mikrofon oraz kamera, touchpad
Praca na baterii:	Min. 7 h
Gwarancja/rękojmia	Producenta, min. 2 lata

**23. Specyfikacja urządzenia „Drukarka termotransferowa” – (Typ 1) [1 szt.]:**

Drukarka:	Druk termiczny i termotransferowy, Rozdzielczość min. 8 pkt/mm (203 DPI), obsługa etykiet min. od 19mm do 108mm, złącze USB
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie 1 rok

## 24. Specyfikacja urządzenia „Dyski twarde do macierzy” – (Typ 2) [1 szt.]:

Dysk twardy:	Min. 2 TB pojemności, interfejs SATA 600, min. 7200obr. Kompatybilne z kontrolerem dysków 3ware9690SA lista zgodności: <a href="http://www.3ware.com/products/pdf/Drive_compatibility_list_9690SA_9.5.3codeset_900-0070-02RevL.pdf">http://www.3ware.com/products/pdf/Drive_compatibility_list_9690SA_9.5.3codeset_900-0070-02RevL.pdf</a> <b>Sztuk – 5</b>
Inne:	kable, sterowniki na CD/DVD
Gwarancja/rękojmia:	Producenta minimalnie na 2 lata

## Zadanie 2 Dostawa sprzętu komputerowego: serwery

### 1. Specyfikacja urządzenia „Switch infiniband” – (Typ 1) [1 szt.]:

Przełącznik:	Przełącznik Infiniband o parametrach: - obudowa 1U - 36 portów o szybkości QDR ze złączami QSFP, kompatybilnych z pasywnymi oraz aktywnymi kablami miedzianymi oraz światłowodowymi - opóźnienie port-to-port – maks. 100ns - zagregowana wydajność – min. 2.88Tb/s (nonblocking) - zgodność ze standardem IBTA 1.21 - 9 wirtualnych kanałów : 8 dane + 1 kontrolny - zasilacze redundantne typu 1+1 - wsparcie dla mirrorowania portów - interfejsy zarządzania : RS-232 (RJ-45), ethernet (RJ-45), USB - wbudowany Subnet Manager (obsługa min 108 urządzeń) - zarządzanie przez WWW oraz CLI
Kable:	Złącza QSFP-QSFP FDR minimum 2m copper – <b>2 szt.</b>
Gwarancja/rękojmia:	Producenta min. 1 rok

## 2. Specyfikacja urządzenia „Serwer obliczeniowy” – (Typ 1) [1 szt.]:

Obudowa/architektura:	Obudowa typu RACK 19" o parametrach: - architektura kasetowa, - wielkość maksymalna 2U - szyny do montażu w szafie typu 19" - mieszcząca 4 kasety z węzłami obliczeniowymi - kieszenie + backplane hotswap na 12 dysków SATA3/SATA2 3.5" (po 3 dyski na kasetę)
Zasilanie:	Redundatny zasilacz typu 1+1, moc min 1620W, hotswap, 80 plus platinum
Kaseta:	typu hotswap, zawierająca węzeł obliczeniowy o parametrach minimum: - dwuprocesorowa płyta główna typu serwerowego - gniazda pamięci typu DDR3 / 1600 / ECC / Reg DIMM - 2 porty gigabit ethernet (RJ-45) - port Infiniband QDR (złącze QSFP) - min. 1 x złącze PCIE 3.0 (x16) low profile - porty dysków: min 2xSATA3, min 5xSATA2 - port USB – min 3 porty USB 2.0 - port VGA - port szeregowy (typ UART 16550) - kontroler SATA2/3 w trybie RAID 0/1/5/10 - zarządzanie przez IPMI 2.0 ze wsparciem dla : virtual-media-over-lan oraz KVM-over-LAN (dedykowane złącze RJ-45) - <b>4 szt.</b>
Procesor:	Procesor do zastosowań w serwerach , liczba rdzeni: min 8 , wydajność min. 12400 punktów wg testu <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> , do pracy w systemach dwuprocesorowych, 4-kanalowa obsługa pamięci DDR3/1600/ECC, 64-bitowy, - <b>8 szt</b>
Pamięć:	Minimum 256GB, min. 1600 MHz ,ECC, Registered, pamięci muszą pracować w serwerze w trybie 4-kanalowym
Dysk:	SATA3, min. 500GB, 3.5", przeznaczone przez producenta do pracy w serwerach, cache min 64MB, min. 7200rpm – <b>8 szt</b>
Kabel:	Kabel Infiniband, złącza QSFP, FDR, 3m, copper – <b>4 szt</b>
Gwarancja/rękojmia:	Producenta min. 2 lata

### 3. Specyfikacja urządzenia „Serwer GPU” – (Typ 1) [1 szt.]:

Obudowa / architektura:	Obudowa typu RACK 19” o parametrach: - architektura kasetowa, - wielkość max. 4U - szyny do montażu w szafie typu 19” - mieszcząca 4 kasety ( <b>wysuwane i dostępne z przodu</b> ) z węzłami obliczeniowymi,
Zasilanie:	Redundatny zasilacz typu 3 + 1, moc min 1620W, hotswap, 80 plus platinum
Kaseta:	typu hotswap, zawierająca węzeł obliczeniowy o parametrach minimum: - 2 kieszenie dysków 3.5” SATA, hotswap - dwuprocessorowa płyta główna typu serwerowego - 16 gniazd pamięci typu DDR3 / 1600 / ECC / Reg DIMM - 2 porty gigabit ethernet (RJ-45) - złącze PCIE 3.0 (x16) 3szt, PCIE 3.0 (x8) 2szt - porty dysków: min 2xSATA3, min 4xSATA2 - port USB – min 3 porty USB2 - złącze VGA - miejsce na 3 karty graficzne podwójnej szerokości (kompatybilne przynajmniej z nvidia m2090/m2075, kepler (k10/k20m/k20x), xeon phi - port szeregowy (typ UART 16550) - kontroler SATA2 w trybie RAID 0/1/5/10 + dla SATA3 w trybie RAID 0/1 - zarządzanie przez IPMI 2.0 ze wsparciem dla : virtual-media-over-lan oraz KVM-over-LAN (dedykowane złącze RJ-45) - <b>4 szt.</b>
Procesor:	Procesor do zastosowań w serwerach , liczba rdzeni: min 8 , wydajność min.12400 punktów wg testu <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> , do pracy w systemach dwuprocessorowych, 4-kanałowa obsługa pamięci DDR3/1600/ECC, 64-bitowy, - <b>4 szt</b>
Pamięć:	Minimum 128GB, min. 1600 MHz ,ECC, Registered, pamięci muszą pracować w serwerze w trybie 4-kanalowym
Karta graficzna:	złącze PCIE gen3 x16, pamięć GDDR5 min 6144MB, szyna danych min 384bit, wyjścia : HDMI + DP + 2x DVI, min. 2688 rdzeni obliczeniowych, CUDA, wydajność min 8100 punktów w testach passmark/G3D <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a> – <b>2 szt (instalowana tylko w 2 kasetach)</b>
Karta sieciowa:	Infiniband QDR (złącze QSFP), pojedynczy port – <b>2 szt (instalowana tylko w 2 kasetach)</b>
Dysk:	SATA3, min. 500GB, 3.5”, przeznaczone przez producenta do pracy w serwerach, cache min 64MB, min. 7200rpm – <b>4 szt</b>
Kabel:	Kabel Infiniband, złącza QSFP, FDR, 3m, copper – <b>2 szt</b>
Gwarancja/rękojmia:	Producenta min. 2 lata

**4. Specyfikacja urządzenia „Elementy rozbudowy macierzy dyskowej” - (Typ 1) [1 szt.]:**

Dysk Twardy:	przeznaczone przez producenta do pracy w serwerach , 3.5", SAS2, min. 7200rpm, min 3TB, cache min 32MB – <b>8 szt</b>
Karta sieciowa:	Infiniband QDR / 10G Ethernet VPI (QSFP), DUAL port, złącze PCIeGen3, low profile – <b>1 szt</b>
Dysk Twardy:	SATA3, min. 500GB, 3.5", przeznaczone przez producenta do pracy w serwerach, cache min 64MB, min. 7200rpm – <b>2 szt</b>
Backplane SATA	Backplane SATA na 24 dyski do obudowy Supermicro <b>SC847A-R1400UB</b> (typu direct attach – 6 złączy mini-SAS) – <b>1 szt</b>
Listwa zasilająca	Listwa 1U do montażu pionowego w racku 19", min 15 gniazd (polski standard), min 16A, podświetlany wyłącznik – <b>6 szt</b>
Kabel	Kabel ethernet 2m z wtyczkami, min. cat 5E – <b>20 szt</b>
Kabel	Kabel ethernet 3m z wtyczkami min. cat 5E – <b>10 szt</b>
Gwarancja/rękojmia:	Producenta min. 2 lata

**Zadanie 3 Dostawa urządzenia klimatyzacyjnego**

**1. Specyfikacja urządzenia „Klimatyzacja” – (Typ 1) [1 szt.]:**

Klimatyzator:	Klimatyzator powinien być kompatybilny z istniejącymi już jednostkami klimatyzacyjnymi, pracującymi w tym samym pomieszczeniu tj: Toshiba 12,5 kW, RAV-SM1402BT-E/RAV-SM1403AT-E Carrier 12,5 kW, 40XPD125/38XPS125H Skraplacz (jednostka zewnętrzna) kompaktowa, jedno – wentylatorowa
Jednostka zewnętrzna	Moc chłodnicza znamionowa: min. 12 kW Zakres temperatur zewnętrznych dla pracy w trybie chłodzenia: przynajmniej od -15 do +43 °C Maksymalna długość rurociągów chłodniczych: min. 30m Dopuszczalna różnica poziomów między jednostkami: min. 10m Długość rurociągu bez doładowania: min. 30m
Jednostka wewnętrzna	Wydajność chłodnicza: min. 12kW Zakres regulacji wydajności (chłodzenie): przynajmniej 3,0-13 kW Pobór mocy elektr. w trybie chłodzenia: maksymalnie 4,8 kW Wydajność powietrza: minimum 1800 m3/h
Gwarancja/rękojmia:	Producenta na 2 lata