# Tablet - 16 sztuk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia Wykonawca** |
| Stan | fabrycznie nowy, data produkcji nie wcześniejsza niż listopad 2021 roku, | Proszę określić: producenta i model oferowanego sprzętu: |
| Procesor | dedykowany do pracy w urządzeniach mobilnych, 8 rdzeniowy o częstotliwości taktowania 1,8GHz lub wyższej | Proszę określić model procesora |
| Układ graficzny | Zintegrowany |  |
| Pamięć RAM | 4 GB |  |
| Pamięć wbudowana | 128 GB |  |
| System operacyjny | min. Android 9.0 lub równoważny - przez równoważność Zamawiający rozumie konieczność zapewnienia przez system funkcjonalności jakie oferuje system Android w min. Wskazanej przez Zamawiającego wersji. A także dostępność dla systemu równoważnego tych aplikacji które są dostępne dla wskazanego przez Zamawiającego systemu Android, lub aplikacji alternatywnych, zapewniających te same funkcjonalności. |  |
| Ekran | Pojemnościowy, 10-punktowy wielkość min. 10 cali rozdzielczość min. 1280 x 1080 |  |
| Łączność |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth |  |
| Nawigacja satelitarna | Tak |  |
| Czujniki | Akcelerometr Czujnik światła Czujnik zbliżeniowy |  |
| Złącza | USB Type-C - 1 szt. |  |
| Wyjście słuchawkowe | 1 szt. |  |
| Bateria | Litowo-jonowa co najmniej 5000 mAh |  |
| Aparat | Co najmniej 5,0 Mpix – przód; co najmniej 8,0 Mpix - tył |  |
| Inne | Metalowa obudowa |  |
| Niezawodność / jakość wytwarzania | Potwierdzona certyfikatami: Certyfikat CEISO 14001ISO 9001 |  |
| Gwarancja | co najmniej 24 miesiące gwarancji producenta |  |

**Komputer przenośny (laptop) - 11 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
| Stan | fabrycznie nowy, data produkcji nie wcześniejsza niż listopad 2021 roku |  |
| Procesor | Procesor klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, zapewniający wydajność całego oferowanego laptopa Overall Rating 1090 pkt w teście SYSmark® 25 w oparciu o wyniki testów opublikowanych na stronie konsorcjum BapCo lub dostarczone wyniki wykonanych testów w PDF.Wykonawca w składanej ofercie winien podać dokładny model oferowanego podzespołu |  |
| Pamięć operacyjna RAM | Min. 8 GB 3200 MHz non-ECCMożliwość rozbudowy pamięci do min. 40GB |  |
| Parametry pamięci masowej | M.2 256 GB SSD PCIe NVMeDostępny drugi slot M.2 na dysk SSD.Możliwość rozbudowy do konfiguracji dwudyskowej. |  |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem |  |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane w obudowie komputera: głośniki Dolby Audio stereo (2x2W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute). |  |
| Obudowa | Wykonana z metali lekkich lub kompozytów (np. aluminium, duraluminium, włókno węglowe, włókno szklane) charakteryzujących się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych. Obudowa o podwyższonej odporności spełniająca normy MIL-STD-810H. |  |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia. Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej. |  |
| Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera ). |  |
| Bezpieczeństwo | TPM 2.0Slot umożliwiający fizyczne zabezpieczenie komputera np. Kensington |  |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |  |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera.Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania z zewnętrznych i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:- wersji BIOS- nr seryjnym komputera- Ilości zainstalowanej pamięci RAM- typie procesora i jego prędkości- informacja o licencji systemu operacyjnego, która została zaimplementowana w BIOS     Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności: * Możliwość ustawienia hasła Administratora
* Możliwość ustawienia hasła Użytkownika
* Możliwość ustawienia hasła dysku twardego
* Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOS
* Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej.

Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, karty WiFi, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, portów USB, bluetooth |  |
| Ekran | Matowy, matryca TFT 15” z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, 300nits, kontrast 800:1 w technologii IPS/PLS/WVAKąt otwarcia pokrywy ekranu min.180 stopni. |  |
| Interfejsy / Komunikacja | 4xUSB 3.2 z czego minimum 2 złącza Typu-C umożliwiające podłączenie stacji dokującej lub zasilania notebooka i dodatkowego ekranu (niezależnie od wybranego portu USB-C). Złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI min. 1.4b, RJ-45. Komputer musi obsługiwać komunikację Thunderbolt 4 za pomocą min. 1 złącza USB-C. Czytnik kart pamięci. |  |
| Karta sieciowa WLAN | Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX 2x2Bluetooth 5.1 |  |
| Klawiatura | Klawiatura odporna na zalanie cieczą, układ US, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlanie przycisków. |  |
| Czytnik linii papilarnych | Wbudowany czytnik linii papilarnych w obudowie lub przycisku zasilania [nie dopuszcza się czytników typu USB] |  |
| Akumulator | Pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia do min. 5 godzin – załączyć test Mobile Mobile Mark 25 wynik potwierdzający czas pracy na zasilaniu bateryjnym. Ponadto komputer ma być wyposażony w system szybkiego ładowania akumulatora, który umożliwia szybkie naładowanie akumulatora notebooka w czasie 30 minut od 0% do 50%. |  |
| Zasilacz | Zasilacz zewnętrzny 65W |  |
| Certyfikaty, oświadczenia i standardy | * Dla producenta sprzętu należy dostarczyć:
* ISO 9001
* ISO 14001
* ISO 50001
* Komputer spełniający:
* ENERGY STAR 8.0
* Mil-STD-810H
* Ochronę oczu TÜV Low Blue Light
* Deklaracja zgodności CE
* Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki

Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy (IDLE) wynosząca maksymalnie 20 dB (załączyć dokument producenta komputera potwierdzający głośność) |  |
| Waga/Wymiary | Waga urządzenia z akumulatorem: nie więcej niż 1,8 kgGrubość notebooka nie większa niż: 22 mm |  |
| System operacyjny | Min. Microsoft Windows 10 Pro lub równoważne systemy operacyjne gwarantujące taką samą funkcjonalność |  |
| Oprogramowanie do aktualizacji sterowników | Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczna weryfikacje i instalację sterowników oraz oprogramowania dołączanego przez producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. |  |
| Gwarancja | Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 12 miesięcy.Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. |  |
| Wsparcie techniczne producenta | * Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera
* Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00

Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta. |  |
| Wymagania dodatkowe | Wymaga laptopów z systemem operacyjnym zainstalowanym przez producenta |  |

**Zasilacz UPS do serwerowni - 1 sztuka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentów** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
| Zasilacz | Zasilacz RACK |  |
| Technologia UPS | Liniowa interaktywna |  |
| Napięcie  | Napięcie wejściowe: AC 230 VZakres napięcia wejściowego: 50/60 Hz ± 0.5 HzNapięcie wyjściowe: AC 230 V ± 10% - 50/60 HzNapięcie wyjściowe: 12 V |  |
| Częstotliwość | 45-55 Hz |  |
| Złącza wejściowe | 1 x zasilane IEC 60320 C14 |  |
| Rodzaje złącz wyjściowych zasilania | 8 x zasilanie IEC 60320 C13 |  |
| Zasilanie | 1800 wat / 3000 VA |  |
| Ochrona przepięciowa łącza danych | Sieć / linia telefoniczna – RJ-45/RJ-11 – 1 linia wchodząca / 1 linia wychodząca |  |
| Kształt fali wyjściowej | Sinusoida |  |
| Eliminowanie zakłóceń | Eliminuje w pełni zakłócenia |  |
| Zabezpieczenie obwodu | Poprzez bezpiecznik |  |
| Wydajność | Min. 95% |  |
| Pojemność | 7.2 Ah |  |
| Czas pracy (do) | 1.2 min przy pełnym obciążeniu7.2 min przy ładowaniu do połowy17.0 min przy 25% obciążenia |  |
| Interfejs do zdalnego zarządzania | RS-232, USB |  |
| Rozszerzenie / połączenie | Interfejsy: 1 x obsługa (USB) – USB 4 pin Typ B1 x obsługa (RS-232) 1 x EPO (emergency power off)Gniazda rozszerzeń: 1x |  |
| Wymagane dodatkowo | Zaczepy mocujące do szafy typu rack lub szyny |  |
| Dołączone przewody | Kabel USB – zewnętrzna |  |
| Charakterystyka | Wyświetlacz LCD, Automatyczna regulacja napięcia (AVR), ochrona przed przeciążeniem |  |
| Uwaga | zamawiający wymaga aby zaoferowany UPS był dostarczony z oprogramowaniem w języku angielskim lub polskim z obsługą a/ monitorowanie stanu urządzenia b/monitorowanie stanu zasilania c/ możliwość przeglądania logów lub funkcja Dziennika zdarzeń zgodność z oprogramowanie MS Windows Server 2019 oraz Windows 10 |  |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące |  |

**Zasilacz UPS do stacji roboczych – 32 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
|  |  |  |
| Wymiary fizyczne | Szerokość [cm]: 12Głębokość [cm]: 35.5Wysokość [cm]: 16Waga [kg]: 6 |  |
| Kształt napięcia wyjściowego | Sinusoida aproksymowana |  |
| Moc | Skuteczna: 430 WPozorna 900 VA |  |
| Czas przełączania | 6 ms |  |
| Średni czas ładowania | 6 godzin |  |
| Dane techniczne | Architektura: Line-interactiveObudowa: TowerAutomatyczna regulacja napięcia (AVR) |  |
| Złącza | Gniazda schuko: 2 |  |

**Urządzenie wielofunkcyjne A3 (drukarka)- 2 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
| Technologia druku | Laserowa (monochromatyczna) |  |
| Funkcje urządzenia | Drukarka, skaner, kopiarka |  |
| Podajnik papieru | W stanie pomieścić 100 arkuszy |  |
| Druk | Rozdzielczość w czerni: 1200 x 1200 dpiSzybkość druku w czerni 25str/minDruk dwustronny automatycznyObsługiwane formaty nośników: A3, A4, A5, A6, B5 (JIS)Obsługiwany format papieru: A3 |  |
| Skaner / kopiarka / faks | Rozdzielczość optyczna: 1200 x 1200 dpiRozdzielczość kopiowania: 600 x 600 dpi |  |
| Złącza | LAN (Ethernet), USB typ B (port drukarki) |  |
| Informacje dodatkowe | Pracuje w sieciMateriały eksploatacyjne: 335A, W1335X, W1335A, 335X, 57A, CF257A |  |
| Wymiary | Wymiary: 560 x 505 x 583 mmWaga: 30 kgWyposażenie: instrukcja obsługi, kabel zasilający |  |
| Gwarancja | Standardowa 12 m-cy |  |

**Urządzenie wielofunkcyjne A4 (drukarka) - 4 sztuki**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
| Technologia druku | Laserowa |  |
| Druk | Drukowanie monoMaksymalna rozdzielczość: 1200 x 1200 dpiPrędkość drukowania (A4): 24str/minRozdzielczość wydruku w czerni 1200 x 1200 dpiMarginesy: 4,5 mmCzas rozgrzewania 29 s |  |
| Kopiowanie | Kopiowanie monoMaksymalna rozdzielczość: 600 x 600 dpiPrędkość kopiowania (A4): 22 kopii/minMaksymalna liczba kopii: 999 kopiiZakres zmniejszania/zwiększania kopii: 25-400% |  |
| Skanowanie | Skanowanie w kolorzePodwójne skanowanieOptyczna rozdzielczość: 600 x 600 dpiMaksymalna rozdzielczość: 4800 x 4800 dpiSkaner płaskiObszar skanowania 297 x 432 mm |  |
| Formaty | Rozmiary serii A ISO (A0…A9)A3, A4, A5, A6Rozmiary nośników NON-ISOOficioRozmiary papieru (B0…B9)B4, B5Rozmiary kopert C4, C5, C6 |  |
| Wymiary | Wymiary: 560 x 540 x 417 mmWaga: 25 kgWymiary opakowania: 738 x 721 x 678 mmLiczba użytkowników 25 użytkowników |  |

**Router 1 sztuka**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
| Typ obudowy | RACK |  |
| WAN | Klient PPPoEKlient DHCPStatyczny IPPPTP/L2TPTagowanie 802.1Q VLANTriple-PlayIPv6PPPKlient DHCPv6Statyczny IPv6TSPCAICCU (AYIYA/Heartbeat)6rdTunel statyczny 6in4Load Balancing oparty na IPLoad Balancing oparty na sesjiBudżet danych WANWAN BackupFailover po wykryciu awarii łączaARPPingMetody: Active-Standby / Hot-StandbyAutomatyczna synchronizacja konfiguracjiWspółdzielenie klucza WCF |  |
| Wersja IP | IPv4IPv6 |  |
| Zarządzanie LAN | Obsługa do 100 VLAN (\* od fmw 3.9.6)VLANy tagowane 802.1QVLANy portoweObsługa do 100 podsieci (\* od fmw 3.9.6)Serwer DHCPOpcje DHCPPrzypisz IP do MACUwierzytelnianie przewodowe 802.1xKontrola DNSLokalny serwer nazwWarunkowe przesyłanie dalej zapytań DNSPortal HotspotUwierzytelnianie poprzez akceptację warunkówPrzekierowanie URLWiadomość biuletynu |  |
| Routing | 300 tras statycznych IPv440 tras statycznych IPv6Routing pomiędzy podsieciamiRIP v2BGPOSPF v2250 wpisów polityki routinguKryteria: protokół, źródłowy IP, docelowy IP, port docelowy |  |
| Bezpieczeństwo | Storm ControlOchrona DoSLista kontroli dostępu na podstawie MAC / IPv4 / IPv6802.1x Kontrola dostępu do portuIP Source GuardInspekcja ARPDHCP Snooping z opcją 82Ochrona przed konfliktami IPOchrona pętli |  |
| Firewall | Przekierowania portów: pojedynczy / zakresOtwarte portyPort TriggeringHosty DMZALG: SIP, RTSP, FTP, TFTP, H.323VPN Pass-Through: PPTP, L2TP, IPsecUPnPPolityka firewall oparta na IPPolityka firewall oparta na użytkownikuKonfiguracja oparta na obiektachHarmonogram działaniaFiltrowanie słów kluczowych URLKontrola aplikacjiFiltrowanie kategorii stron (wymagana licencja)Filtrowanie DNSFiltrowanie na podstawie cech WebOchrona DoS |  |
| VPN | 500 (w tym 200 tuneli SSL VPN/OpenVPN)Protokoły:PPTP, L2TP, IPsec, L2TP over IPsec, SSL, GRE, IKEv2, IKEv2-EAP, IPsec-XAuth, OpenVPN(Host-LAN)Szyfrowanie:MPPEDES, 3DES, AES128, AES192, AES256Uwierzytelnianie:PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2MD5, SHA1, SHA256Klucz PSK, podpis cyfrowy (X.509)mOTPLokalna baza danych, RADIUS, LDAPZaawansowane funkcjonalności:Wsparcie topologii Hub-and-SpokeRedundacja VPN dla Load Balancing lub FailoverNAT-Traversal (NAT-T)Dead Peer Detection (DPD)Single-Armed VPNVPN Matcher |  |
| Porty | WAN/LAN:-2 gniazda 10G/2.5G/1G SFP+-2 porty 2.5G/1G/100M/10M Ethernet RJ-45-4 porty 1G/100M/10M Ethernet RJ-45LAN:-4 porty 1G/100M/10M Ethernet RJ-45USB (\*obsługa pamięci/dysku USB od fmw 3.9.6):– 2 porty USB 3.01 port konsoli |  |
| Zarządzanie | Interfejs Web: HTTP, HTTPSCertyfikat Let’s Encrypt powiązany z DrayDDNSInterfejs CLI: Telnet, SSHTR-069 z użyciem oprogramowania VigorACSImport i eksport pliku konfiguracyjnegoAktualizacja firmwareTFTP, HTTP, TR-0692 poziomy dostępu administratoraDostęp z InternetuLista dostępuOchrona przed atakami Brute ForceDashboardSyslogAlarm SMS/EmailTR-069 z użyciem oprogramowania VigorACS2SNMP v2, v3Port Mirroring |  |
| Zarządzanie pasmem | Limit sesjiLimit pasmaPolityka oparta na IPHarmonogram działaniaQoS warstwy 3 (TOS/DSCP)QoS warstwy 2 (802.1p)4-poziomowa priorytetyzacja w oparciu o klasyfikację użytkownikaPożyczanie pasmaGwarantowane pasmo dla ruchu VoIPQoS dla aplikacji |  |
| Zasilanie | AC 100-240V |  |
| Maksymalny pobór mocy | 35W |  |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące |  |

**Switch 48 Gbit PoE - 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
| Typ obudowy | RACK |  |
| Standardy | 802.3af PoE802.3at PoE+802.3 10Base-T802.3u 100Base-T802.3ab 1000Base-T802.3ae 10GBase-X802.3x Kontrola przepływu802.3 Auto-Negocjacja802.1q VLANy tagowane802.1p CoS802.1d STP802.1w RSTP802.1s MSTP802.3ad LACP802.1ad QinQ802.1x Kontrola dostępu do portu802.1AB LLDP802.3az EEE |  |
| Wersja IP | IPv4IPv6 |  |
| Wydajność | Rozmiar bufora – 16 MbitWydajność przełączania – 216 GbpsSzybkość przekierowań ramek – 160.7 Mpps (ramka 64B)Tablica adresów MAC – 32kRamki jumbo – maks. 12KBTabela routingu L3 – maks. 2k |  |
| Standardy | 802.3af (PoE)802.3at (PoE+)Tryb A |  |
| Bezpieczeństwo | Storm ControlOchrona DoSLista kontroli dostępu na podstawie MAC / IPv4 / IPv6802.1x Kontrola dostępu do portuIP Source GuardInspekcja ARPDHCP Snooping z opcją 82Ochrona przed konfliktami IPOchrona pętli |  |
| Porty | 48 portów PoE+ 10/100/1000Mbps Ethernet RJ-456 portów 1000Mbps/10Gbps SFP+1 port konsoli |  |
| Zasilanie | AC 100-240V |  |
| Maksymalny pobór mocy | 478 W |  |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące |  |

**Switch 48 Gbit - 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
| Typ obudowy | RACK |  |
| Standardy | 802.3 10Base-T802.3u 100Base-T802.3ab 1000Base-T802.3ae 10GBase-X802.3x Kontrola przepływu802.3 Auto-Negocjacja802.1q VLANy tagowane802.1p CoS802.1d STP802.1w RSTP802.1s MSTP802.3ad LACP802.1ad QinQ802.1x Kontrola dostępu do portu802.1AB LLDP802.3az EEE |  |
| Wersja IP | IPv4IPv6 |  |
| Wydajność | Rozmiar bufora – 16 MbitWydajność przełączania – 216 GbpsSzybkość przekierowań ramek – 160.7 Mpps (ramka 64B)Tablica adresów MAC – 32kRamki jumbo – maks. 12KBTabela routingu L3 – maks. 2k |  |
| VLAN | Obsługa do 256 VLANVLAN portoweVLAN tagowane 802.1QVLAN oparty na adresach MACVLAN oparty na protokołachVLAN do zarządzaniaVLAN dla VoIPVLAN dla monitoringuIzolacja portuGVRPQinQ |  |
| Standardy | 802.3af (PoE)802.3at (PoE+)Tryb A |  |
| Bezpieczeństwo | Storm ControlOchrona DoSLista kontroli dostępu na podstawie MAC / IPv4 / IPv6802.1x Kontrola dostępu do portuIP Source GuardInspekcja ARPDHCP Snooping z opcją 82Ochrona przed konfliktami IPOchrona pętli |  |
| Porty | 48 portów 10/100/1000Mbps Ethernet RJ-456 portów 1000Mbps/10Gbps SFP+1 port konsoli |  |
| Zasilanie | AC 100-240V |  |
| Maksymalny pobór mocy | 52 W |  |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące |  |

**Serwer - 1 szt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
| Obudowa | Obudowa RACK o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 4 dysków 3.5” wraz z możliwością montażu w szafie RACK i wysuwanie serwera w celach serwisowych.Bezpośredni dostęp mobilny – możliwość konfiguracji i monitoringu komponentów serwera przy użyciu aplikacji min. (Android / Apple IOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE / WIFI |  |
| Płyta główna | Możliwość zainstalowania dwóch procesorów. Płyta główna musi być wyprodukowana przez producenta i oznaczona znakiem firmowym |  |
| Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesowych |  |
| Procesor | Zainstalowany jeden procesor 12-rdzeniowy, min. 2.1 GHz, dedykowany do pracy z serwerem umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 124 w teście SPECrate2017\_int\_base |  |
| RAM | 64GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, Minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięciPłyta główna powinna obsługiwać 1TB pamięci RAM |  |
| Funkcjonalność pamięci RAM | Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Failed DIMM isolation, Memory Address Parity Protection, Memory Thermal ThrottlingLub SDDC ECC, ADDDC, Self Healing, Memory Page Retire, Partial Cache Line Sparing oraz FRM |  |
| Interfejsy sieciowe/FC/SAS | Wbudowane minimum 2 porty 1GbE Base-TDodatkowa 4 portowa karta 1GbE Base-T |  |
| Dyski twarde | Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSDZainstalowane 4 dyski min. 2x 0,9TB SSD i 2x2,2 TB, 10K Hot-Plug 2,5”Możliwość zainstalowania dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 512GB z możliwością konfiguracji RAID 1.Możliwość zainstalowania modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonego w 2 nośniki typu flash o pojemności min. 64GB. Rozwiązanie nie powoduje zmniejszenia ilości wnęk na dyski twarde |  |
| Kontroler RAID | Sprzętowy kontroler dyskowy posiadający min. 4GB nieulotnej pamięci cache, umożliwiający konfigurację poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.Wsparcie dla dysków SED |  |
| System operacyjny / system wirtualizacji | Windows Server 2022 Standard wraz z nośnikiem do downgrade-u do wersji Windows Server 2019 Standard oraz 33 licencjami Windows Server 2022/2019 User CALs |  |
| Wbudowane porty | Min. 1 port USB 2.0, 1 port micro-USB oraz min. 3 porty USB 3.0, 2 porty RJ45, 2 porty VGA, min. 1 port RS232 |  |
| Video | Zintegrowana karta graficzna |  |
| Wentylatory | Redundante |  |
| Zasilacze | Redundante, Hot-Plug maksymalnie 610W |  |
| Bezpieczeństwo | Wbudowany moduł TMP 2.0Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą |  |
| Diagnostyka | Panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlanie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze |  |
| Karta Zarządzania | Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:* zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
* możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
* zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
* możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
* szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika;
* wsparcie dla IPv6;
* wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;

wsparcie dla dynamic DNS; |  |
| Certyfikaty | Wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001, musi posiadać deklarację CE, musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2019 |  |
| Gwarancja | 5 lat gwarancji producenta |  |

**Serwer plików NAS – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry minimalne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań (Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne****parametry faktyczne)\* wypełnia** **Wykonawca** |
| Dane techniczne | * Interfejs napędów pamięci masowej Serial ATA III
* Rozmiary napędów pamięci masowej 2.5/3.5"
* RAID Usługa RAID Tak
* Poziomy raid 0,1,JBOD
* Online RAID migration Tak
* Lokalizacja napędów (napędów hot-swap) w jednostce centralnej komputera.
* Zatoka hot-swap Tak
* Obsługiwane systemy plikówBTRFS, FAT, HFS+, NTFS,exFAT,ext3,ext4
* Dyski przechowujące dane są wbudowane w system.
* Zainstalowane urządzenie pamięci masowej Nie
* Ilość obsługiwanych rozmiarów dysków pamięci 2
* Obsługiwane rodzaje dysków HDD & SSD
 |  |
| Procesor | * Taktowanie procesora 2 GHz
* Turbo Boost to automat zarządzający akceleracją procesora, gdy jeden z jego rdzeni jest przeciążony. Maksymalne taktowanie procesora 2,9 GHz
* Liczba rdzeni w procesorze. 2
* Liczba wątków 2
* Cache procesora 4 MB
* Maksymalna konfiguracja CPU 1
* Konfiguracje PCI Express 1x4+1x2,4x1,2x1+1x2+1x2
* Tryb pracy procesora 64-bit
* Maksymalna pamięć wewnętrzna wspierana przez procesor 8 GB
 |  |
| Pamięć | * Typ pamięci wewnętrznej DDR4
* Maksymalna pamięć operacyjna RAM 6 GB
* Liczba i typ gniazd rozszerzeń pamięci, z uwzględnieniem złącza i opisu modułu pamięci. Gniazda pamięci 1
* Pamięć komputera, która jest bezpośrednio dostępna z procesora. Pamięć wewnętrzna 2 GB
 |  |
| Dyski HDD | * Ilosć dysków 2
* Pojemność dysku 4TB
* Technologia HDD
* Interfejs SATA
* Przepustowość Interfejsu 6Gb/s
* Prędkość obrotowa [RPM] 5400
* Format 3.5''
* Pamięć podręczna (MB) 256
* Stan fabrycznie nowy
* Gwarancja 3 lata
 |  |
| Sieć komputerowa | * Przewodowa sieć LAN Tak
* Różne poziomy prędkości połączenia LAN Ethernet w megabitach na sekundę.
* Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN 1000 Mbit/s
* Funkcja Wake-On-LAN Tak
 |  |
| Łączność | * Port USB Tak
* Ilość portów USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) Typu-A2
* Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) 2
 |  |
| Zarządzanie energią | * Moc zasilacza 60 W
* Napięcie wejściowe AC 100 - 240 V
* Częstotliwość wejściowa AC 50/60 Hz
 |  |
| Gwarancja | * 24 miesiące
 |  |