

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### Serwer 1.

Element składowy dostawy	Ilość i cechy techniczne
<b>Obudowa</b>	typu Rack , wysokość nie więcej niż 2U
<b>Procesor</b>	dwa procesory czterordzeniowe w architekturze x86, osiągające w testach wydajnościowych SPECint_rate_base 2006 min. 322 pkt.  wymagane dostarczenie dokumentu z testów SPEC lub wymagana obecność certyfikatu potwierdzającego osiągnięty wynik na stronie: <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> ( wydruk dostarczony przy odbiorze sprzętu ) Maksymalny pobór mocy dla jednego procesora max 95W wg dokumentacji technicznej jego producenta
<b>Płyta główna</b>	Dedykowana płyta serwerowa, zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera, trwale oznaczona logo producenta oraz oznaczeniem modelu płyty głównej na etapie produkcji  -minimum 18 gniazd pamięci RAM. -minimum 2 sloty PCI-Express Gen2 x8 typu low profile -minimum 5 slotów PCI-Express Gen2 x4 typu low profile -możliwość obsadzania w minimum 2 slotach kart PCIe x16 -dodatkowo minimum dwa gniazda PCI-Express Gen2 x4 muszą umożliwić wykorzystanie jako gniazdo x8, jeśli sąsiednie gniazda x4 będą niewykorzystane  -minimum 10 portów USB (w tym min. 3 z przodu, min. 4 z tyłu, min. 3 w środku), -możliwość instalacji pamięci flash wewnątrz serwera za pośrednictwem dedykowanego złącza na płycie głównej -port VGA z tyłu, -2 porty RS-232 w tym jeden dostępny zarówno dla systemu operacyjnego jak i sprzętowego kontrolera zdalnego zarządzania
<b>Pamięć RAM</b>	-Nie mniej niż 16 GB RAM typu registred DDR3-1333 z korekcją błędów Advanced ECC, funkcje scrubbing i SDDC, -możliwość konfiguracji aktywnej rezerwy i zapisu lustrzanego pamięci -obsadzone min 2 gniazda pamięci w trybie maksymalnej wydajności, -możliwość rozbudowy do minimum 192 GB RAM -obsługa pamięci typu UDIMM, RDIMM i LVDIMM
<b>HDD</b>	5 szt dysków twardych typu SAS 2.0 hot-plug, nie mniejsze niż 146 GB, 15 krpm 3,5" każdy, dyski wewnątrz serwera pracujące w macierzy dyskowej RAID 5, możliwość jednoczesnej instalacji dysków SATA i SAS, możliwość instalacji min. 6 szt. dysków,
<b>Kontrolery</b>	-kontroler dysków typu SAS 2.0 -minimum 8 portów z obsługą RAID 0,1,10,5,50,6,60 z pamięcią cache 512MB - 2 kanałowy kontroler typu SATA - Kontroler FC, 4GBit/s, 1-kanałowy, PCIe x4, niskoprofilowy, MMF LC interfejs
<b>Inne napędy i moduły</b>	DVD- RW wewnętrzny
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana, w jednym module z kontrolerem zdalnego zarządzania i pamięcią 32MB na płycie głównej, rozdzielczość min. 1600 x 1200
<b>Karty sieciowe</b>	-2 karty sieciowe typu Ethernet 10/100/1000 -wsparcie dla akceleracji TCP/IP, VT-c - rozruch PXE przez sieć LAN z serwera PXE - rozruch iSCSI przez zintegrowaną kartę sieci LAN,

<b>Element składowy dostawy</b>	<b>Ilość i cechy techniczne</b>
	-1 dedykowana karta Ethernet 10/100 wyłącznie dla komunikacji z kontrolerem zdalnego zarządzania, redundancja interfejsu zarządzającego poprzez przejęcie jego funkcjonalności w przypadku usterki przez jedną z dwóch kart Ethernet 10/100/1000
<b>Zasilanie i chłodzenie</b>	Redundantne dwa zasilacze zgodne ze standardem EPA typu hot-plug, o mocy maksymalnej 800W na 1 zasilacz, o sprawności min. 92% przy typowym obciążeniu 50% -Nadmiarowe chłodzenie – redundantne wentylatory typu hot-plug
<b>Oprogramowanie</b>	Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.).
<b>Zarządzanie</b>	Zintegrowany z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0 umożliwiający zdalny restart serwera i pełne zarządzanie włącznie z przejściem zdalnym konsoli tekstowej, aktywna opcja przejęcia konsoli graficznej oraz zdalnego podłączenia napędów. Dedykowana karta LAN 10/100 Mb/s do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym serwera. Umieszczona z przodu chowana karta identyfikacyjna serwera zawierająca nazwę serwera, numer handlowy, numer seryjny, adresy kart sieciowych
<b>Zainstalowany system operacyjny</b>	SUSE Linux Enterprise Server 3-letnia subskrypcja.
<b>Wsparcie dla systemów operacyjnych</b>	Jest wymagana kompatybilność serwera z następującymi sieciowymi systemami operacyjnymi: Windows 2003 i 2008, 2008R2, SUSE LINUX SLES-10 X86, Red Hat LINUX RHEL5.4 X86
<b>Certyfikaty producenta</b>	Certyfikat producenta ISO 9001 w zakresie projektowania, produkcji i serwisu produktów, CE oraz ISO 14001.
<b>Dokumentacja</b>	Karty gwarancyjne, instrukcje, licencje oprogramowania, nośniki ze sterownikami
<b>Gwarancja</b>	5 lat z gwarantowanym czasem reakcji w następnym dniu roboczym od zgłoszenia
<b>Inne</b>	<p>-Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane (wymagane oświadczenie producenta dołączone do druku oferty) oraz muszą być objęte gwarancją producenta, potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne.</p> <p>-Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce - Wymagane oświadczenie producenta serwera, że oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg.</p> <p>-Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą, szczegółową specyfikację techniczną oferowanego sprzętu w formie ulotki dołączonej do sprzętu.</p> <p>-Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera (dołączone do druku oferty potwierdzone przez producenta )</p> <p>-Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardej, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji</p> <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera, Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera</p>

## System backup i archiwizacji – biblioteka taśmowa

Lp.	Nazwa podzespołu	Minimalne wymagane parametry
1.	Obudowa	1) Wysokość maksymalnie 1U. System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w standardowej szafie rack 19" 2) Obudowa powinna posiadać panel LCD do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii.
2.	Pojemność	1) System z nośnikami LTO-4, minimum 8 slotów. 2) System musi mieć zainstalowane min 7 kasetek LTO-4 na dane, oraz 1 kasetkę czyszczącą 3) pojemność bufora pamięci 128 MB 4) wbudowany czytnik kodów kreskowych 5) minimalna pojemność przy obsadzeniu wszystkich slotów 12TB 6) prędkość zapisu skompresowanego, nie mniej niż 576 GB/godzinę
3.	Interfejsy	FC
5.	Zużycie prądu	Nie większe niż 55W
6.	Gwarancja	5 lata na części i robociznę, naprawa w miejscu instalacji

### Serwer 2.

Parametry techniczne	Wymagane minimum
<i>Procesor</i>	osiągający w testach wydajności SPECint_rate2006 min. 120 pkt. ,wymagana obecność certyfikatu potwierdzającego osiągnięty wynik na stronie: <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> ( wydruk dostarczony przy odbiorze sprzętu ) -maksymalny pobór mocy dla procesora max 95 W.
<i>Płyta główna</i>	Dedykowana serwerowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, -karty rozszerzeń - min 2 sloty PCI Express x8 gen.2, 1 slot PCI Express x4 gen. 2, -minimum 4 gniazda pamięci RAM DDR3,
<i>Pamięć RAM</i>	-nie mniej niż 8 GB RAM DDR3-1333MHz -korekcja błędów Advanced ECC -możliwość rozbudowy do minimum 32 GB
<i>HDD</i>	-Zainstalowane dwa dyski twarde typu HOTPLUG, SAS 2.0, nie mniejsze niż 146 GB każdy, 15K RPM, 3,5cala -możliwość instalacji dysków SATA
<i>Kontroler dysków</i>	kontroler SAS 2.0 z obsługą RAID 0, 1 ; minimum 8 portów
<i>Napęd optyczny</i>	DVD +/- RW wewnętrzny
<i>Karta graficzna</i>	Zintegrowana z płytą główną , minimum 32MB pamięci RAM, wsparcie dla rozdzielczości minimum 1600x1200
<i>Karty sieciowe</i>	-zintegrowane 2 interfejsy 1Gbit/s LAN ze wsparciem akceleracji TCP/IP, rozruchu PXE, rozruch iSCSI -1 zintegrowana, dedykowana karta Ethernet 10/100 wyłącznie dla komunikacji z kontrolerem zdalnego zarządzania, redundancja interfejsu zarządzającego poprzez przejęcie jego funkcjonalności w przypadku usterki przez jedną z dwóch kart 1Gbit/s
<i>Zasilanie i chłodzenie</i>	zasilacz o mocy 350W, o sprawności minimum 85%

Parametry techniczne	Wymagane minimum
Zarządzanie zdalne, inwentaryzacja	<p>Umieszczona z przodu chowana karta identyfikacyjna serwera zawierająca nazwę serwera, numer handlowy, numer seryjny, adresy kart sieciowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-zintegrowany trwale z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0 umożliwiający zdalne uruchomienie, wyłączenie i restart serwera</li> <li>-pełne zarządzanie sprzętowe: monitorowanie pracy kluczowych układów, wentylatorów, zasilaczy, napędów, temperatur, itp., logowanie błędów w zakresie ustalonym przez administratora</li> <li>-dostęp do interfejsu karty zarządzającej za pomocą przeglądarki MS Internet Explorer lub Mozilla Firefox bez konieczności instalowania jakiegokolwiek software specyficznego dla producenta sprzętu</li> <li>-opcjonalna możliwość przekierowania konsoli tekstowej, graficznej (minimum 2 niezależne połączenia) i mapowania napędów zdalnych, bądź ich obrazów (CD, DVD, FDD, klucz USB)</li> <li>-połączenie z kartą zarządzającą musi być szyfrowane minimum 128 bitowym kluczem SSL</li> <li>-monitorowanie zużycia energii serwera w trybie dziennym, miesięcznym, rocznym oraz wizualizacja raportów w postaci wykresów graficznych, kontrola zużycia energii w trybie rzeczywistym</li> <li>-dedykowana karta LAN 10/100 Mb/s do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym serwera.</li> <li>-możliwość konfiguracji 16 niezależnych kont administracyjnych (dostępowych) do karty zarządzającej, logowanie aktywności użytkowników, wsparcie dla integracji z Active Directory i LDAP</li> <li>-wsparcie dla aktualizacji firmware karty zarządzającej online, bez konieczności restartu serwera</li> <li>-system umożliwiający automatyczną rekonfigurację maszyny w przypadku uszkodzenia takich komponentów jak pamięć lub procesor i dalszą pracę z ograniczoną wydajnością</li> </ul>
Porty	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Minimum 8 portów USB 2.0 w tym 2 porty USB z przodu obudowy,</li> <li>-port szeregowy, minimum dwa port RJ45 – nie dopuszcza się stosowania przejściówek, adapterów oraz rozgałęziaczy i przedłużaczy.</li> </ul>
Oprogramowanie	<p>Dostarczone wraz z serwerem oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane i wspierane przez producenta serwera umożliwiające m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-konfigurację kontrolera RAID bez konieczności konfiguracji bezpośrednio w BIOS kontrolera</li> <li>-instalację systemów operacyjnych wspieranych przez producenta serwera (z nośników fizycznych lub zdalnie przez sieć LAN) wraz ze sterownikami</li> <li>-tworzenie i zapis plików konfiguracyjnych umożliwiających zwielokrotnioną, automatyczną instalację systemu i konfigurację serwera</li> <li>-zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (temperatura, dyski, zasilacze itd.), przekierowanie informacji i alertów poprzez email, bramkę SMS, popup.</li> <li>-aktywna opcja przejęcia konsoli graficznej oraz zdalnego podłączenia napędów</li> <li>-wykrywanie usterek z wyprzedzeniem</li> <li>-monitorowanie i zarządzanie kontrolerami RAID i zainstalowanymi dyskami twardymi</li> </ul>
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Obudowa typu Rack</li> <li>-wysokość nie więcej niż 1U</li> <li>-elementy montażowe do zabudowy w szafie rack, uchylne ramię dla prowadzenia kabli podczas wysuwania i wsuwania serwera w szafie rack</li> </ul>

Parametry techniczne	Wymagane minimum
	-dostarczony wraz z szynami montażowymi
<i>Wsparcie dla systemów operacyjnych</i>	Wymagana kompatybilność i wsparcie serwera dla następujących systemów operacyjnych: Microsoft Windows 2008 R2, SLES 11
<i>Certyfikaty producenta</i>	Certyfikat producenta ISO 9001 w zakresie projektowania, produkcji i serwisu produktów, CE oraz ISO 14001.
<i>Dokumentacja</i>	Karty gwarancyjne, instrukcje, licencje oprogramowania, nośniki ze sterownikami
<i>System Operacyjny</i>	Windows Server 2008 R2 Foundation OEM
<i>Inne</i>	Kable zasilające
<i>Gwarancja</i>	5 lat gwarancji producenta, w miejscu instalacji, czas reakcji serwisu – następny dzień roboczy -dostępność części zamiennych co najmniej 5 lat po zakończeniu produkcji serwera (dołączone do druku oferty potwierdzone przez producenta )
<i>Inne</i>	Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane (wymagane oświadczenie producenta dołączone do druku oferty) oraz muszą być objęte gwarancją producenta, potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne.

### Serwer 3.

Parametry techniczne	Wymagane minimum
<i>Procesor</i>	osiągający w testach wydajności SPECint_rate2006 min. 120 pkt. ,wymagana obecność certyfikatu potwierdzającego osiągnięty wynik na stronie: <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> ( wydruk dostarczony przy odbiorze sprzętu ) -maksymalny pobór mocy dla procesora max 95W.
<i>Płyta główna</i>	Dedykowana serwerowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, -karty rozszerzeń - min 2 sloty PCI Express x8 gen.2, 1 slot PCI Express x4 gen. 2, -minimum 4 gniazda pamięci RAM DDR3,
<i>Pamięć RAM</i>	-nie mniej niż 8 GB RAM DDR3-1333MHz -korekcja błędów Advanced ECC -możliwość rozbudowy do minimum 32 GB
<i>HDD</i>	-Zainstalowane dwa dyski twarde typu HOTPLUG, SAS 2.0, nie mniejsze niż 146 GB każdy, 15K RPM, 3,5cala -możliwość instalacji dysków SATA
<i>Kontroler dysków</i>	kontroler SAS 2.0 z obsługą RAID 0, 1 ; minimum 8 portów
<i>Napęd optyczny</i>	DVD +/- RW wewnętrzny
<i>Karta graficzna</i>	Zintegrowana z płytą główną , minimum 32MB pamięci RAM, wsparcie dla rozdzielczości minimum 1600x1200
<i>Karty sieciowe</i>	-zintegrowane 2 interfejsy 1Gbit/s LAN ze wsparciem akceleracji TCP/IP, rozruchu PXE, rozruch iSCSI -1 zintegrowana, dedykowana karta Ethernet 10/100 wyłącznie dla komunikacji z kontrolerem zdalnego zarządzania, redundancja interfejsu zarządzającego poprzez przejęcie jego funkcjonalności w przypadku usterki przez jedną z dwóch kart 1Gbit/s
<i>Zasilanie i chłodzenie</i>	zasilacz o mocy 350W, o sprawności minimum 85%

Parametry techniczne	Wymagane minimum
Zarządzanie zdalne, inwentaryzacja	<p>Umieszczona z przodu chowana karta identyfikacyjna serwera zawierająca nazwę serwera, numer handlowy, numer seryjny, adresy kart sieciowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-zintegrowany trwale z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0 umożliwiający zdalne uruchomienie, wyłączenie i restart serwera</li> <li>-pełne zarządzanie sprzętowe: monitorowanie pracy kluczowych układów, wentylatorów, zasilaczy, napędów, temperatur, itp., logowanie błędów w zakresie ustalonym przez administratora</li> <li>-dostęp do interfejsu karty zarządzającej za pomocą przeglądarki MS Internet Explorer lub Mozilla Firefox bez konieczności instalowania jakiegokolwiek software specyficznego dla producenta sprzętu</li> <li>-opcjonalna możliwość przekierowania konsoli tekstowej, graficznej (minimum 2 niezależne połączenia) i mapowania napędów zdalnych , bądź ich obrazów (CD, DVD, FDD, klucz USB)</li> <li>-połączenie z kartą zarządzającą musi być szyfrowane minimum 128 bitowym kluczem SSL</li> <li>-monitorowanie zużycia energii serwera w trybie dziennym, miesięcznym, rocznym oraz wizualizacja raportów w postaci wykresów graficznych, kontrola zużycia energii w trybie rzeczywistym</li> <li>-dedykowana karta LAN 10/100 Mb/s do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym serwera.</li> <li>-możliwość konfiguracji 16 niezależnych kont administracyjnych (dostępowych) do karty zarządzającej, logowanie aktywności użytkowników, wsparcie dla integracji z Active Directory i LDAP</li> <li>-wsparcie dla aktualizacji firmware karty zarządzającej online, bez konieczności restartu serwera</li> <li>-system umożliwiający automatyczną rekonfigurację maszyny w przypadku uszkodzenia takich komponentów jak pamięć lub procesor i dalszą pracę z ograniczoną wydajnością</li> </ul>
Porty	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Minimum 8 portów USB 2.0 w tym 2 porty USB z przodu obudowy,</li> <li>-port szeregowy, minimum dwa port RJ45 – nie dopuszcza się stosowania przejściówek, adapterów oraz rozgałęziaczy i przedłużaczy.</li> </ul>
Oprogramowanie	<p>Dostarczone wraz z serwerem oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane i wspierane przez producenta serwera umożliwiające m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-konfigurację kontrolera RAID bez konieczności konfiguracji bezpośrednio w BIOS kontrolera</li> <li>-instalację systemów operacyjnych wspieranych przez producenta serwera (z nośników fizycznych lub zdalnie przez sieć LAN) wraz ze sterownikami</li> <li>-tworzenie i zapis plików konfiguracyjnych umożliwiających zwielokrotnioną, automatyczną instalację systemu i konfigurację serwera</li> <li>-zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (temperatura, dyski, zasilacze itd.), przekierowanie informacji i alertów poprzez email, bramkę SMS, popup.</li> <li>-aktywna opcja przejęcia konsoli graficznej oraz zdalnego podłączenia napędów</li> <li>-wykrywanie usterek z wyprzedzeniem</li> <li>-monitorowanie i zarządzanie kontrolerami RAID i zainstalowanymi dyskami twardymi</li> </ul>
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Obudowa typu Rack</li> <li>-wysokość nie więcej niż 1U</li> <li>-elementy montażowe do zabudowy w szafie rack, uchylne ramię dla prowadzenia kabli podczas wysuwania i wsuwania serwera w szafie rack</li> </ul>

Parametry techniczne	Wymagane minimum
	-dostarczony wraz z szynami montażowymi
Wsparcie dla systemów operacyjnych	Wymagana kompatybilność i wsparcie serwera dla następujących systemów operacyjnych: Microsoft Windows 2008 R2, SLES 11
Certyfikaty producenta	Certyfikat producenta ISO 9001 w zakresie projektowania, produkcji i serwisu produktów, CE oraz ISO 14001.
Dokumentacja	Karty gwarancyjne, instrukcje, licencje oprogramowania, nośniki ze sterownikami
Inne	Kable zasilające
Gwarancja	5 lat gwarancji producenta, w miejscu instalacji, czas reakcji serwisu – następny dzień roboczy -dostępność części zamiennych co najmniej 5 lat po zakończeniu produkcji serwera (dołączone do druku oferty potwierdzone przez producenta )
Inne	Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski. Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane (wymagane oświadczenie producenta dołączone do druku oferty) oraz muszą być objęte gwarancją producenta, potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne.

### SWITCH (2 szt.)

Klasa produktu	SWITCH - przełącznik sieciowy zarządzalny
Architektura sieci LAN	GigabitEthernet
Liczba portów 1000BaseT (RJ45)	20 szt.
Liczba portów COMBO GEth (RJ45)/MiniGBIC (SFP)	4 szt.
Zarządzanie, monitorowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLI - Command Line Interface</li> <li>• zarządzanie przez przeglądarkę WWW</li> </ul>
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TACACS+ - Terminal Access Controller Access Control System</li> <li>• SSH v.1 - Secure Shell ver. 1</li> <li>• SSH v.2 - Secure Shell ver. 2</li> <li>• SSL - Secure Sockets Layer</li> <li>• RADIUS</li> </ul>
Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.3x - Flow Control</li> <li>• IGMP - Internet Group Management Protocol</li> <li>• IEEE 802.1D - Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol</li> <li>• IEEE 802.1x - Network Login</li> <li>• IEEE 802.1Q - Virtual LANs</li> <li>• IEEE 802.1p - Priority</li> <li>• SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1</li> <li>• SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2</li> <li>• SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3</li> <li>• IEEE 802.3 - 10BaseT</li> <li>• IEEE 802.3u - 100BaseFX</li> <li>• IEEE 802.3ab - 1000BaseT</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• auto MDI/MDI-X</li><li>• half/full duplex</li></ul>
Rozmiar tablicy adresów MAC	8000
Algorytm przełączania	store-and-forward
Prędkość magistrali wew.	96
Warstwa przełączania	2
Możliwość łączenia w stos	Nie
Typ obudowy	rack 19"
Maksymalny pobór mocy	30 Wat
Wyposażenie standardowe	kłamry do montażu w szafach przemysłowych rack 19"
Szerokość	<ul style="list-style-type: none"><li>• 19 cali</li></ul>
Wysokość	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 U</li></ul>