

Serwer TYP 1, ilość 11 szt.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Procesor	Jeden procesor 64-rdzeniowy, x86 - 64 bity, 128 wątków, min. 3.1GHz, osiągający w testach SPECrate2017_int_base powyżej 640 punktów. W przypadku zaofierowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie www.spec.org dla oferowanego serwera. Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 16 do 128 rdzeniowych, mocy do min. 400W i taktowaniu CPU do min. 4.1GHz.
Sloty rozszerzeń	Min. 2 aktywne gniazda min. PCI-Express Gen 5, w tym min. 2 sloty x16 (szybkość slotu – bus width) pełnej wysokości (full height). Możliwość rozbudowy do 6 slotów PCI-Express minimum generacji 4.5. Co najmniej jeden slot Dwa sloty OCP dedykowane do: -kart sieciowych lub kontrolera RAID.
Dysk twardy	Min. jedna klatka dyskowa 3 klatki dyskowe U.2 lub U.3 gotowa x4 gotowe do zainstalowania min. 24 dysków 2.5" typu Hot Swap, NVMe podłączone Direct Attach x2 do Backplane. Zainstalowane: - 14 x 15.36TB NVMe Read Intensive 2.5" typu hot swap o parametrach: Random Read / Random Writes IOPS- (4KiB, Q=16): min. 220,500 / 267,800 oraz DDPD = min. 1 - Zainstalowane dwa dyski M.2 NVMe 480GB SSD każdy, zestawione w sprzętowy RAID1.
Interfejsy sieciowe	Karta, minimum 24 porty Ethernet 1Gb RJ-45 (BCM5719) które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”. Minimum 2 karty 100Gb Ethernet zapewniające min. 4 porty QSFP56, oraz wspierające min. protokoły RoCE 1 i 2, GPUDirect, SRP, iSER, NFS RDMA, SMB Direct, NVMe-oF. Wszystkie porty obsadzone wkładkami 100Gb QSFP28 MPO SR4 100m
Porty	Min. 45 x USB z czego min. 2x min. USB 3.0 2-Gen1 (w tym min. 1 port wewnętrzny 2 porty wewnętrzne) 1x VGA Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o: - port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 oraz bez konieczności instalowania kart w slotach PCI-Express
Karta/moduł zarządzający	Niezależna od systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność: <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne) • wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP • dostęp do karty zarządzającej poprzez <ul style="list-style-type: none"> - dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub

	<ul style="list-style-type: none"> - przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera • dostęp do karty możliwy <ul style="list-style-type: none"> - z poziomu przeglądarki webowej (GUI) - z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP) - poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) • wbudowane narzędzia diagnostyczne • zdalna konfiguracja konfiguracji serwera (BIOS) i instalacja instalacji systemu operacyjnego • obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie • wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników • przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough) • obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) • wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i wirtualnych folderów • mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie • funkcja zdalnej konsoli szeregowej przez SSH (wirtualny port szeregowy) • zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) • zarządzanie grupami serwerów, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - tworzenie i konfiguracja grup serwerów - sterowanie zasilaniem (wł/wył) - ograniczenie poboru mocy dla grupy (power caping) - aktualizacja oprogramowania (firmware) - wspólne wirtualne media dla grupy • możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów • autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) • wsparcie dla Microsoft Active Directory • obsługa TLS i SSH • możliwość trwałego zablokowania dokonania obniżenia wersji oprogramowania układowego (firmware) serwera • wsparcie dla algorytmów CNSA • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)
--	---

Serwer TYP 2, ilość 2 szt.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Procesory	Dwa procesory każdy minimum 24-rdzeniowy, x86 - 64 bity, , o taktowaniu minimum 2.5 GHz, osiągający w testach SPECrate2017_int_base powyżej 500

	<p>punktów w konfiguracji dwuprocessorowej. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie www.spec.org.</p> <p>Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 16 do 128 rdzeniowych, mocy do min. 400W i taktowaniu CPU do min. 4.1GHz.</p>
Sloty rozszerzeń	<p>Min. 2 aktywne gniazda min. PCI-Express Gen 5 do instalacji kart sieciowych. Możliwość rozbudowy do 3 gniazd min. PCI-Express Gen 5.</p> <p>Min. 4 aktywne gniazda min. PCI-Express Gen 5 umożliwiające montaż kart graficznych Double Wide</p> <p>Minimum 1 slot Dwa sloty OCP dedykowane dedykowane do: -kart sieciowych.</p>
Dysk twardy	<p>Zatoki dyskowe U.2 lub U.3 gotowe do zainstalowania min. 8 dysków 2.5" typu Hot Swap, tylko dyski NVMe podłączone poprzez kontroler dyskowy lub Direct Attach to Backplane.</p> <p>Zainstalowane: - 2 x- 7,68 TB NVMe High Performance Read Intensive 2.5" typu hot swap o parametrach: Random Read / Random Writes IOPS -(4KiB, Q=16): min. 252,200 / 411,400 oraz DWPD = min. 1,4</p>
Interfejsy sieciowe	<p>Karta, minimum 24 porty Ethernet 1Gb RJ-45 (BCM5719) które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”.</p> <p>Minimum 1 karta 100Gb Ethernet zapewniająca min. 2 porty QSFP56, oraz wspierająca min. protokoły RoCE 1 i 2, GPUDirect, SRP, iSER, NFS RDMA, SMB Direct, NVMe-oF. -Wszystkie porty obsadzone wkładkami 100Gb QSFP28 MPO SR4 100m.</p>
Porty	<p>Minimum 25 x USB min 3.0 (w tym min. 1 port wewnętrzny 2 porty wewnętrzne)</p> <p>1x VGA</p> <p>Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o: - port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 oraz bez konieczności instalowania kart w slotach PCI-Express</p>
Karta/moduł zarządzający	<p>Niezależna od systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne) • wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP • dostęp do karty zarządzającej poprzez <ul style="list-style-type: none"> - dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub - przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera • dostęp do karty możliwy <ul style="list-style-type: none"> - z poziomu przeglądarki internetowej (GUI)

	<ul style="list-style-type: none"> - z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP) - poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) <ul style="list-style-type: none"> • wbudowane narzędzia diagnostyczne • zdalna konfiguracja konfiguracji serwera (BIOS) i instalacja instalacji systemu operacyjnego • obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie • wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników • przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough) • obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) • wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i wirtualnych folderów • mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie • funkcja zdalnej konsoli szeregowej przez SSH (wirtualny port szeregowy) • zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) • zarządzanie grupami serwerów, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - tworzenie i konfiguracja grup serwerów - sterowanie zasilaniem (wł/wył) - ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping) - aktualizacja oprogramowania (firmware) - wspólne wirtualne media dla grupy • możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów • autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) • wsparcie dla Microsoft Active Directory • obsługa TLS i SSH • możliwość trwałego zablokowania dokonania obniżenia wersji oprogramowania układowego (firmware) serwera • wsparcie dla algorytmów -CNSA • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)
--	---

Serwer TYP 3, ilość 2 szt.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Procesory	Dwa procesory każdy <u>minimum 24-rdzeniowy, x86 - 64 bity, , o taktowaniu minimum 2.5 GHz</u> , osiągający w testach SPECrate2017_int_base powyżej 500 punktów w konfiguracji dwuprocessorowej. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie www.spec.org . <u>Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 16 do 128 rdzeniowych, mocy do min. 400W i taktowaniu CPU do min. 4.1GHz.</u>
Sloty rozszerzeń	Min. 2 aktywne gniazda min. PCI-Express Gen 5 do instalacji kart sieciowych. Możliwość rozbudowy do 3 gniazd min. PCI-Express Gen 5. Min. 4 aktywne gniazda min. PCI-Express Gen 5 umożliwiające montaż kart graficznych Double Wide <u>Minimum 1 slot Dwa sloty OCP dedykowane dedykowane do:</u> -kart sieciowych.
Dysk twardy	Zatoki dyskowe <u>U.2 lub U.3</u> gotowe do zainstalowania min. 8 dysków 2.5" typu Hot Swap, tylko dyski NVMe podłączone <u>poprzez kontroler dyskowy lub Direct Attach to do Backplane.</u> Zainstalowane: - 2 x 7,68 TB NVMe High Performance Read Intensive 2.5" typu hot swap o parametrach: Random Read / Random Writes IOPS -(4KiB, Q=16): min. 252,200 / 411,400 oraz DDPD = min. 1,4
Interfejsy sieciowe	Karta, minimum <u>24 porty Ethernet 1Gb RJ-45 (BCM5719)</u> , które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”. Minimum 1 karta 100Gb Ethernet zapewniająca min. 2 porty QSFP56, oraz wspierająca min. protokoły RoCE 1 i 2, GPUDirect, SRP, iSER, NFS RDMA, SMB Direct, NVMe-oF. -Wszystkie porty obsadzone wkładkami 100Gb QSFP28 MPO SR4 100m.
Porty	<u>Minimum 25 x USB min 3.0 (w tym min. 1 port wewnętrzny2-porty wewnętrzne)</u> 1x VGA Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o: - port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 oraz bez konieczności instalowania kart w slotach PCI-Express
Karta/moduł zarządzający	Niezależna od <u>systemu system</u> operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność: <ul style="list-style-type: none">• monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne)• wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP• dostęp do karty zarządzającej poprzez<ul style="list-style-type: none">- dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub- przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera

	<ul style="list-style-type: none"> • dostęp do karty możliwy <ul style="list-style-type: none"> - z poziomu przeglądarki internetowej (GUI) - z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP) - poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) • wbudowane narzędzia diagnostyczne • zdalna konfiguracja konfiguracji serwera (BIOS) i instalacja instalacji systemu operacyjnego • obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przysyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie • wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników • przysyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough) • obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) • wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i wirtualnych folderów • mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie • funkcja zdalnej konsoli szeregowej przez SSH (wirtualny port szeregowy) • zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) • zarządzanie grupami serwerów, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - tworzenie i konfiguracja grup serwerów - sterowanie zasilaniem (wł/wył) - ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping) - aktualizacja oprogramowania (firmware) - wspólne wirtualne media dla grupy • możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów • autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) • wsparcie dla Microsoft Active Directory • obsługa TLS i SSH • możliwość trwałego zablokowania dokonania obniżenia wersji oprogramowania układowego (firmware) serwera • wsparcie dla algorytmów -CNSA • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)
--	--

Serwer TYP 4, ilość 2 szt.

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Procesory	Dwa procesory każdy minimum 24-rdzeniowy, x86 - 64 bity, o taktowaniu minimum 2.5 GHz, osiągający w testach SPECrate2017_int_base powyżej 500 punktów w konfiguracji dwuprocesorowej. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego, wynik testu musi być opublikowany na stronie www.spec.org .

	<p>Płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 16 do 128 rdzeniowych, mocy do min. 400W i taktowaniu CPU do min. 4.1GHz.</p>
Sloty rozszerzeń	<p>Min. 2 aktywne gniazda min. PCI-Express Gen 5 do instalacji kart sieciowych. Możliwość rozbudowy do 3 gniazd min. PCI-Express Gen 5.</p> <p>Min. 4 aktywne gniazda min. PCI-Express Gen 5 umożliwiające montaż kart graficznych Double Wide</p> <p>Minimum 1 slot Dwa sloty OCP dedykowane dedykowane do:</p> <p>-kart sieciowych.</p>
Dysk twarde	<p>Zatoki dyskowe U.2 lub U.3 gotowe do zainstalowania min. 8 dysków 2.5" typu Hot Swap, tylko dyski NVMe podłączone poprzez kontroler dyskowy lub Direct Attach to Backplane.</p> <p>Zainstalowane:</p> <p>- 2 x 7,68 TB NVMe High Performance Read Intensive 2.5" typu hot swap o parametrach:</p> <p>Random Read / Random Writes IOPS -(4KiB, Q=16): min. 252,200 / 411,400 oraz DWPD = min. 1,4</p>
Interfejsy sieciowe	<p>Karta, minimum 24 porty Ethernet 1Gb RJ-45 (BCM5719), które nie zajmują gniazd PCIe opisanych w sekcji „Sloty rozszerzeń”.</p> <p>Minimum 1 karta 100Gb Ethernet zapewniająca min. 2 porty QSFP56, oraz wspierająca min. protokoły RoCE 1 i 2, GPUDirect, SRP, iSER, NFS RDMA, SMB Direct, NVMe-oF. -Wszystkie porty obsadzone wkładkami 100Gb QSFP28 MPO SR4 100m</p>
Porty	<p>Minimum 25 x USB min 3.0 (w tym min. 1 port wewnętrzny 2 porty wewnętrzne)</p> <p>1x VGA</p> <p>Możliwość rozbudowy/rekonfiguracji o:</p> <p>- port szeregowy typu DB9/DE-9 (9 pinowy), wyprowadzony na zewnątrz obudowy bez pośrednictwa portu USB/RJ45 oraz bez konieczności instalowania kart w slotach PCI-Express</p>
Karta/moduł zarządzający	<p>Niezależna od systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną serwera lub jako dodatkowa karta w slotcie PCI Express, jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej liczby gniazd PCIe w serwerze, posiadająca minimalną funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne) • wsparcie dla pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP • dostęp do karty zarządzającej poprzez <ul style="list-style-type: none"> - dedykowany port RJ45 z tyłu serwera lub - przez współdzielony port zintegrowanej karty sieciowej serwera • dostęp do karty możliwy <ul style="list-style-type: none"> - z poziomu przeglądarki internetowej (GUI) - z poziomu linii komend zgodnie z DMTF System Management Architecture for Server Hardware, Server Management Command Line Protocol (SM CLP) - poprzez interfejs IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface)

	<ul style="list-style-type: none"> • wbudowane narzędzia diagnostyczne • zdalna konfiguracja konfiguracji serwera (BIOS) i instalacja instalacji systemu operacyjnego • obsługa mechanizmu remote support - automatyczne połączenie karty z serwisem producenta sprzętu, automatyczne przesyłanie alertów, zgłoszeń serwisowych i zdalne monitorowanie • wbudowany mechanizm logowania zdarzeń serwera i karty zarządzającej w tym włączanie/wyłączanie serwera, restart, zmiany w konfiguracji, logowanie użytkowników • przesyłanie alertów poprzez e-mail oraz przekierowanie SNMP (SNMP passthrough) • obsługa zdalnego serwera logowania (remote syslog) • wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i USB i wirtualnych folderów • mechanizm przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego startu serwera a także nagrywanie na żądanie • funkcja zdalnej konsoli szeregowej przez SSH (wirtualny port szeregowy) • zdalna aktualizacja oprogramowania (firmware) • zarządzanie grupami serwerów, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - tworzenie i konfiguracja grup serwerów - sterowanie zasilaniem (wł/wył) - ograniczenie poboru mocy dla grupy (power capping) - aktualizacja oprogramowania (firmware) - wspólne wirtualne media dla grupy • możliwość równoczesnej obsługi przez min. 2 administratorów • autentykacja dwuskładnikowa (Kerberos) • wsparcie dla Microsoft Active Directory • obsługa TLS i SSH • możliwość trwałego zablokowania dokonania obniżenia wersji oprogramowania układowego (firmware) serwera • wsparcie dla algorytmów -CNSA • wsparcie dla IPv4 oraz IPv6, obsługa SNMP v3 oraz RESTful API • możliwość autokonfiguracji sieci karty zarządzającej (DNS/DHCP)
--	--

Wymagania na oprogramowanie zarządzające

Parametr	Opis
Interfejs i dostęp do systemu zarządzania	<p>System zarządzania w oparciu o jednolite oprogramowanie, czyli z jednego panelu o jednym adresie IP. Dostęp do oprogramowania zarządzającego poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfejs graficzny wykonany w technologii HTML5; - REST API (np. PowerShell). <p>Oprogramowanie zarządzające musi być w formie gotowej wirtualnej maszyny, tzw. virtual appliance. Oprogramowanie musi być wspierane na co najmniej takich wirtualizatorach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VMware vSphere ESXi 7.0 U3 oraz 8.06-5U2; - Microsoft Hyper-V Server 2016; - RHEL KVM 7.x.

<p>Podstawowe funkcje zarządzania</p>	<p>Oprogramowanie musi w sposób graficzny wizualizować stan poszczególnych elementów infrastruktury (stan normalnej pracy, ostrzeżenia, awarie). Musi istnieć możliwość modyfikacji panelu głównego aplikacji poprzez zmianę kategorii systemów, dla których prezentowany jest „stan zdrowia” /status. Na przykład musi istnieć możliwość zawężenia prezentacji stanu zdrowia do serwerów o konkretnym modelu.</p> <p>Zdalne włączanie/wyłączanie/restart niezależnie dla każdego serwera.</p> <p>Przedstawienie graficznej reprezentacji serwerowni, w formie dwuwymiarowej lub trójwymiarowej, z prezentacją temperatury panującej w szafie rack i w poszczególnych serwerach. Rysunek musi prezentować też serwery i ich położenie w szafach rack.</p> <p>Wizualizacja wykorzystania procesorów (CPU), poboru energii przez serwer i temperatury w czasie rzeczywistym w formie wykresów.</p> <p>Bezagentowe zarządzanie i monitorowanie stanu urządzeń.</p> <p>Pojedynczy interfejs zapewniający widoki, podsumowanie szczegółowych informacji o sprzęcie i oprogramowania układowego.</p> <p>Zebrane dane udostępniane poprzez interfejs REST API oraz interfejs graficzny użytkownika;</p> <p>Zarządzanie uprawnieniami użytkowników poprzez definiowanie ról użytkowników i przypisywanie im dostępu do poszczególnych urządzeń.</p>
---------------------------------------	--