



The bridge to possible



Zbuduj swoją prywatną chmurę z Cisco UCS-X

Platforma gotowa na każdą aplikację

Przemysław Pisarek
ppisarek@cisco.com

Prywatna chmura obliczeniowa w oparciu o Cisco UCS

Cykl 3 webinarów oraz warsztaty praktyczne:

- **26 czerwca** – Zbuduj swoją prywatną chmurę z Cisco UCS-X: platforma gotowa na każdą aplikację.
- **18 lipca** – „Praktyczne aspekty budowy lokalnej infrastruktury serwerowej pod AI – GPU, Nvidia, serwery Cisco UCS.”
- **7 sierpnia** – „Zarządzanie, monitorowanie i automatyzowanie infrastruktury serwerowej z wykorzystaniem platformy Intersight. Praktyczne przykłady w oparciu o demonstrację środowiska serwerowego Cisco UCS.”
- **Wrzesień** – warsztaty praktyczne, z możliwością konfiguracji omawianych rozwiązań

Rejestracja: <https://netformers.pl/wydarzenia/>

Co trzeba rozważyć planując nową chmurę?

Trendy i wyzwania wobec środowisk obliczeniowych

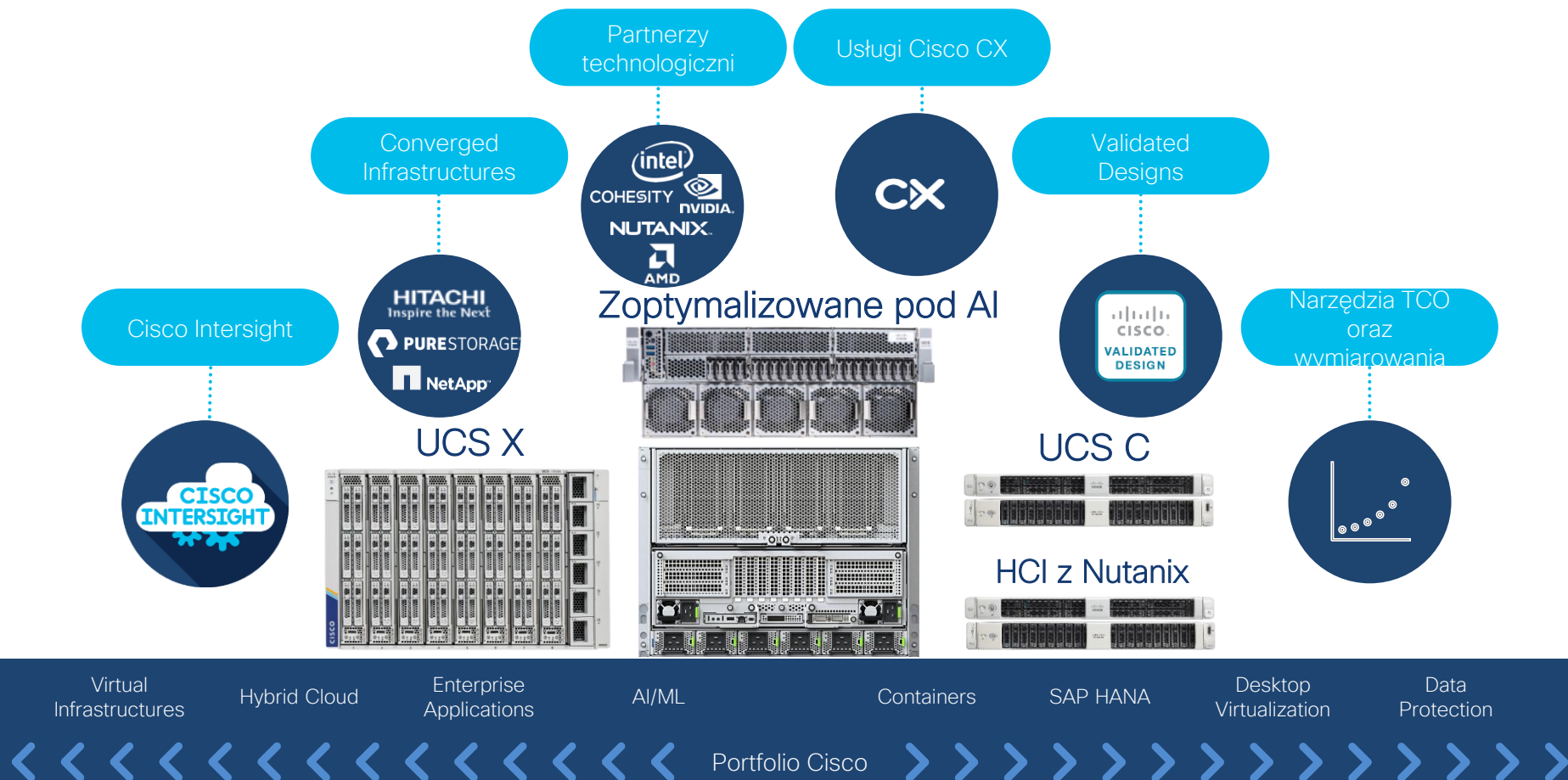
AI/ML
300B\$
Inwestycji do
2026 według
PWC



Edge
Computing:
-AI/ML **75%**
-VR/AR Danych do
-IOT 2025
-SP według
-CyberSec Gartner

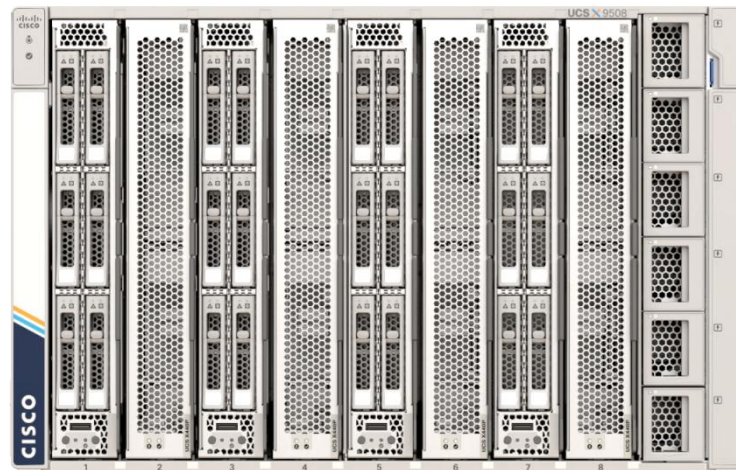
Jak realizować wirtualizację?
Konsolidacja zasobów vs. możliwości DC
Zużycie energii i koszty utrzymania infrastruktury

Cisco UCS – ekosystem rozwiązań obliczeniowych



UCS-X

platforma na kolejną
dekadę
dla każdej aplikacji



Oczekiwania klientów



Niezawodność i wydajność aplikacji bez kompromisów

Konsolidacja zasobów, efektywne zasilanie i chłodzenie, DC in a box, uproszczona architektura i redundancja komponentów



Gotowi na dziś i jutro

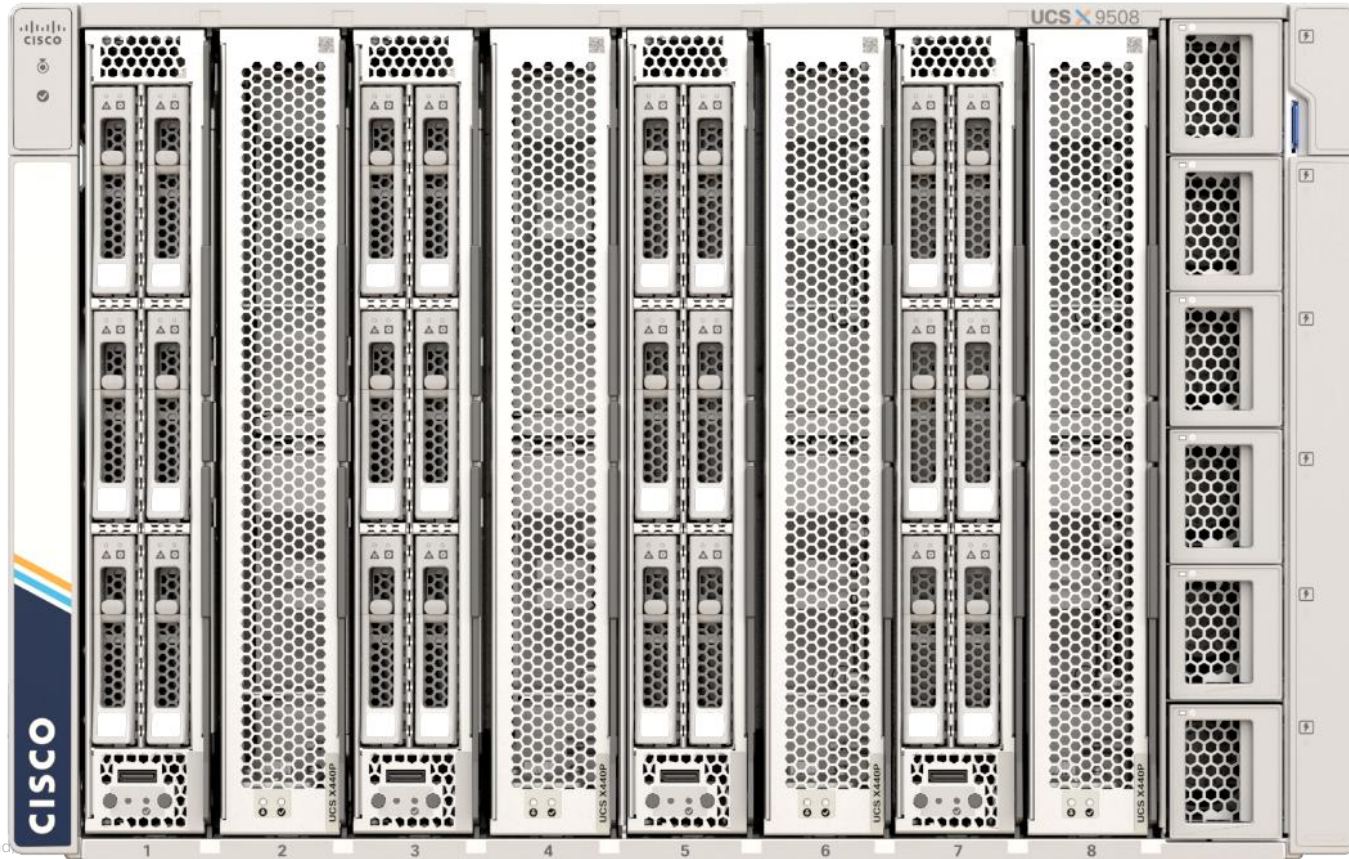
Ochrona inwestycji, elastyczność, nowe wyzwania, przemysłana architektura na dekadę, IaaS, Agile/Composable



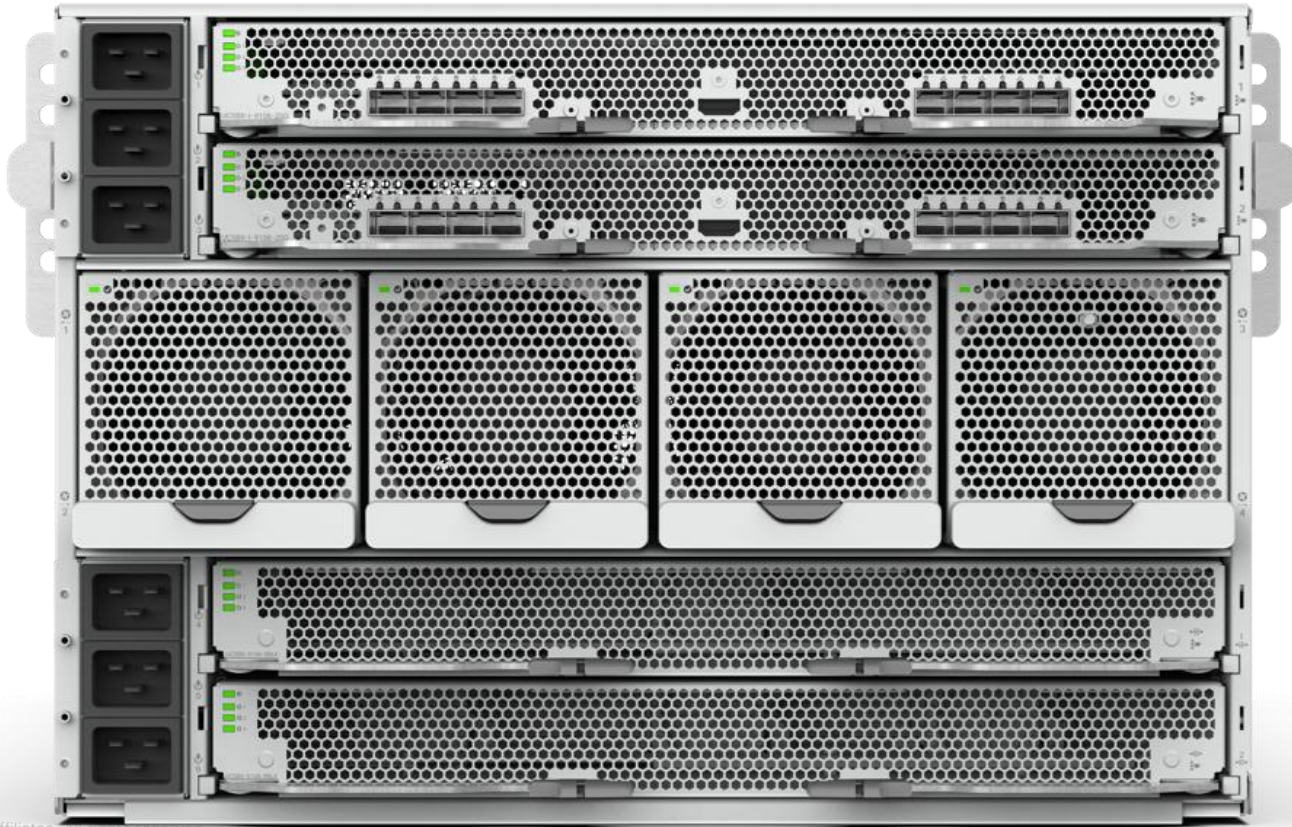
Kontrola kosztów

Optymalizacja wykorzystania zasobów, efektywne wykorzystanie posiadanej infrastruktury, szybka adaptacja do zmiennych potrzeb, elastyczne i centralne zarządzanie, łatwa i szybka diagnostyka

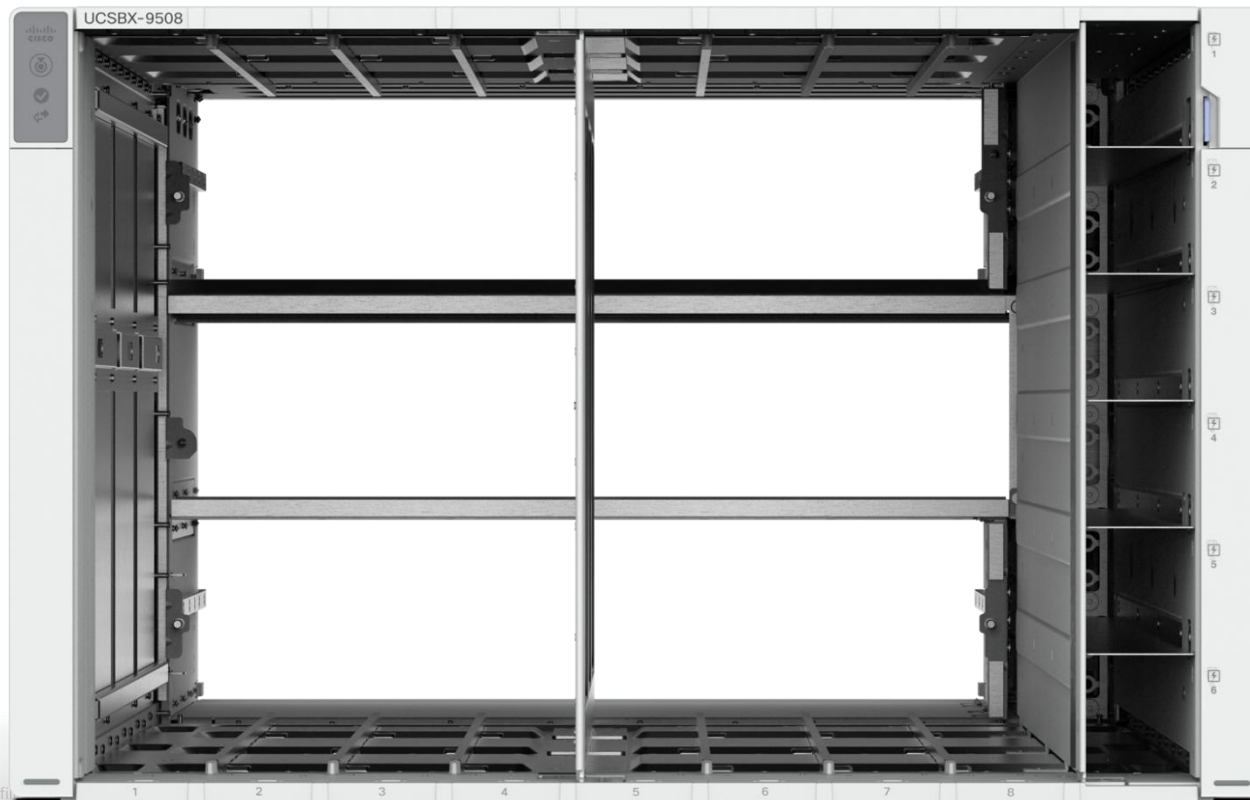
Najnowszy członek rodziny serwerów Cisco - UCS X9508



Najnowszy członek rodziny serwerów Cisco - UCS X9508



Obudowa UCS X9508 – Prostota i elastyczność



Nasza droga - Cisco Compute Strategy

Kilka cech, które dokonały potężnej zmiany i na stałe weszły do świata serwerów

Wirtualne interfejsy

Po raz pierwszy to administrator decyduje ile, jakich interfejsów i w jakiej kolejności będzie posiadać serwer. Wirtualne interfejsy dopasowane w 100% do potrzeb systemu

FCoE / Unified Fabric

Dołączanie elementów sieci FC przy wykorzystaniu sieci LAN. Znaczące ograniczenie ilości potrzebnego okablowania

Centralne zarządzanie

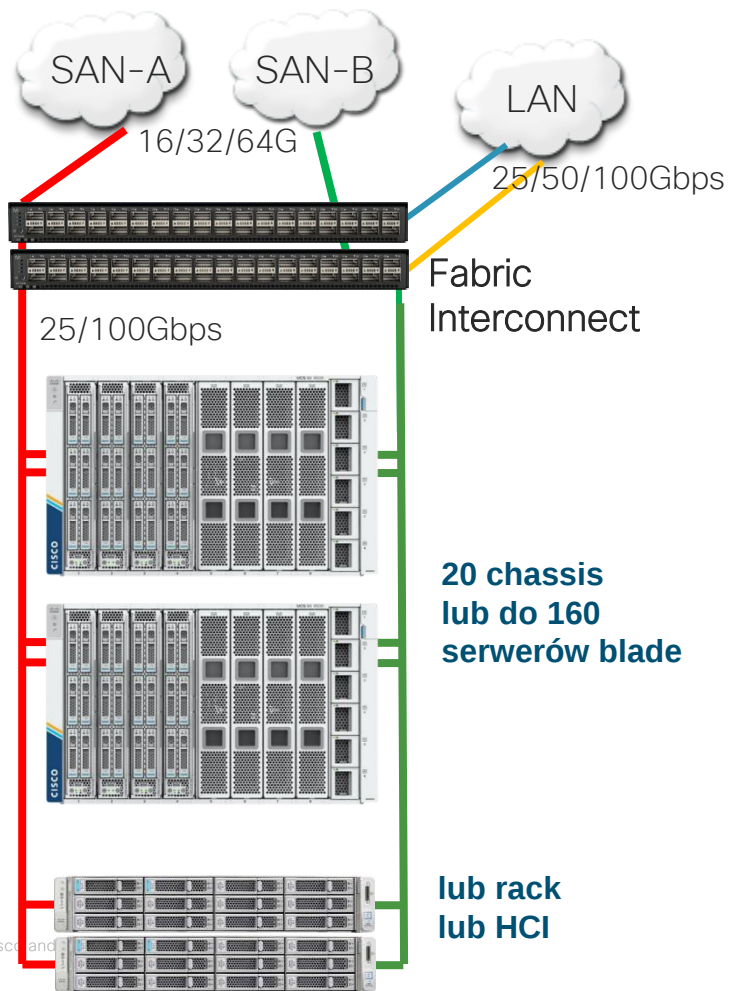
Cały system zarządzany z jednego miejsca. Pełna wiedza o zdarzeniach w całym środowisku, szybkie aktualizacje, konfiguracje serwerów rack i błędy w ramach jednego systemu

Profile serwisowe

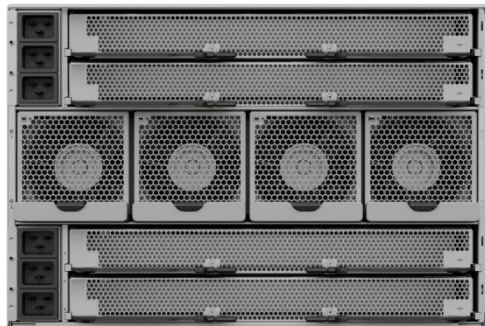
Definicja docelowej konfiguracji serwera w postaci profilu. System dopasowuje konfigurację sprzętu do wymaganego stanu. Zarządzanie za pomocą szablonów pozwala skonfigurować kilkadziesiąt serwerów kilka minut

Fabric interconnecty

Znaczące ograniczenie ilości potrzebnych przełączników i okablowania. Centralny punkt przełączania dla całego systemu, stanowi miejsce rozdzielania konfiguracji sieciowych dla wszystkich serwerów



UCS X-Series I/O



UCS 9108 25G Intelligent Fabric Module



UCS 9108 100G Intelligent Fabric Module



UCS Fabric Interconnect 9108 100G



UCS X9416 X-Fabric Module

Moduły obliczeniowe i GPU dla UCS X-Series



UCS® X210c M8 Compute Node
Flexible server for all your workloads (Intel)



UCS® X215c M8 Compute Node
Flexible server for all your workloads (AMD)



UCS® X210c M7 Compute Node
Flexible server for all your workloads (Intel)



UCS X410c M7/M8 Compute Node
Designed for scale-up applications (Intel)



UCS X210c / X215c Compute Node – GPU
Up to two on-server GPUs



UCS X440p PCIe Node
Up to four GPUs

Nowe opcje dyskowe dla X215c M8 (AMD), X210c M8 (2S) oraz X410c M8 (4S)

- E3.S
 - 8-9x E3.S
 - Tylko NVMe
 - Pass-Through PCIe Gen 5 – do ~16 GB/s per dysk
 - Pojemność dysków do 30TB
 - Dla serwerów 2 i 4 sockety
 - Zastosowania : vSAN, NTNX, OpenShift, SDS, Cohesity.



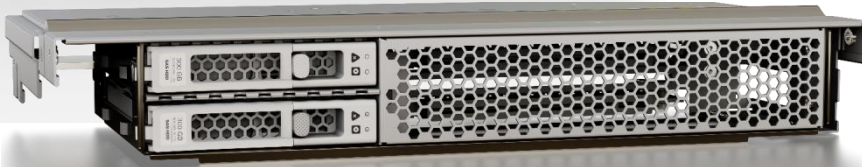
UCS X210c Compute Node - GPU



Run more apps in less space

- High-density form factor supports a wide range of workloads
- Two Nvidia L4, T4 or Intel Flex140 GPUs for AI inferencing, data analytics, and graphics

Cloud operated with Cisco Intersight



UCS X-Fabric elastyczne zasoby obliczeniowe CPU i GPU

Węzeł PCI wspiera:

4x

Intel Data Center
GPU Flex 140

2x

Intel Data Center
GPU Flex 170

2x

Nvidia A16

2x

Nvidia A40
Nvidia L40/L40S

4x

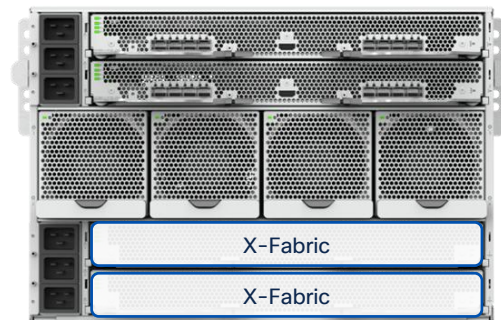
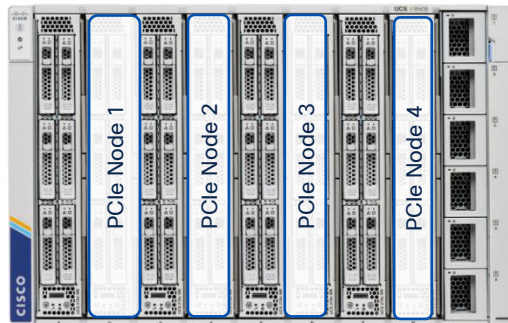
Nvidia T4
Nvidia L4

2x

Nvidia A100
Nvidia H100
Nvidia H100 NVL

2x

AMD MI210



UCS X-Fabric Technology

- ✓ Zapewnia akcelerację GPU dla wymagających aplikacji
- ✓ Brak ograniczeń cechujących dzisiejsze platformy rack 1RU i 2 RU
- ✓ Brak kabli i backplane oznacza łatwą rozbudowę
100G dziś, 400G niebawem

UCS X440p 1300W

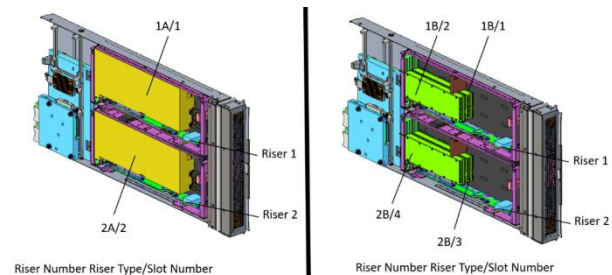


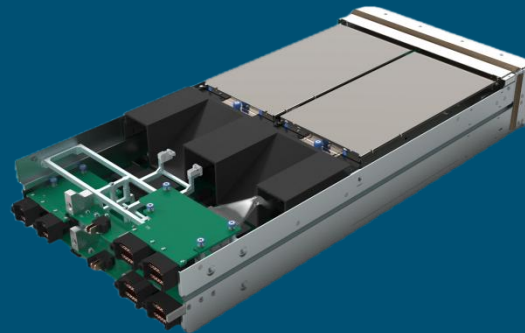
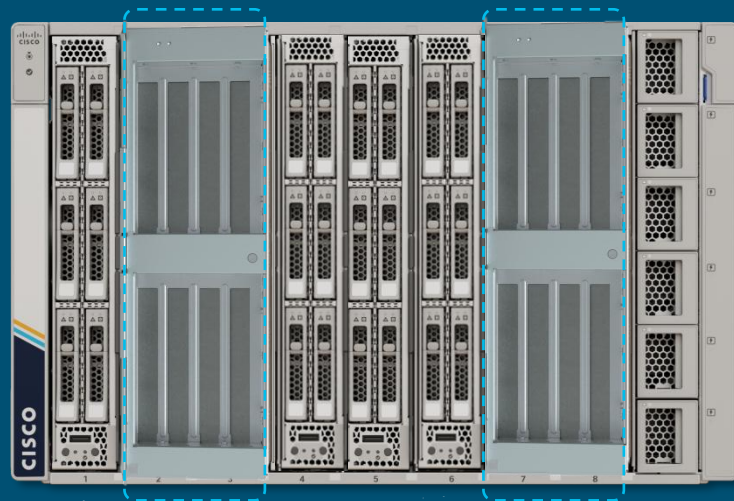
Table 4 Available PCIe GPU Cards

GPU Product ID (PID)	PID Description	Riser Slot Compatibility	Maximum Number of GPUs Per node
UCSX-M6-MLB (Top Level Ordering PID)			
UCSX-GPU-T4-16	NVIDIA T4 PCIE 75W 16GB	Riser 1B (Gen 4), Riser 2B (Gen 4)	4
UCSX-GPU-A16	NVIDIA A16 PCIE 250W 4X16GB	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-GPU-A40	TESLA A40 RTX, PASSIVE, 300W, 48GB	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-GPU-A100-80	TESLA A100, PASSIVE, 300W, 80GB	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-M7-MLB (Top Level Ordering PID)			
UCSX-GPU-A16-D	NVIDIA A16 PCIE 250W 4X16GB	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-GPU-A40-D	TESLA A40 RTX, PASSIVE, 300W, 48GB	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-GPU-A100-80-D	TESLA A100, PASSIVE, 300W, 80GB	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-GPU-H100-80	TESLA H100, PASSIVE, 350W, 80GB	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-GPU-L4	NVIDIA L4 Tensor Core, 70W, 24GB	Riser 1B (Gen 4), Riser 2B (Gen 4)	4
UCSX-GPU-L40	NVIDIA L40 300W, 48GB wPWR CBL	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-GPU-L40S	NVIDIA L40S: 350W, 48GB, 2-slot FHFL GPU	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-GPU-FLEX140 ¹	Intel GPU Flex 140, Gen4x8, HHHL, 75W PCIe	Riser 1B (Gen 4), Riser 2B (Gen 4)	4
UCSX-GPU-FLEX170 ¹	Intel GPU Flex 170, Gen4x16, HHFL, 150W PCIe	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2
UCSX-GPU-H100-NVL	NVIDIA H100 NVL, 400W, 94GB, 2-slot FHFL GPU	Riser 1A (Gen 4), Riser 2A (Gen 4)	2

GPU Product ID (PID)	PID Description	UCSX M8	Maximum number of GPUs per node
UCSX-GPU-A16-D	NVIDIA A16 PCIE 250W 4X16GB		2
UCSX-GPU-L4	NVIDIA L4 Tensor Core, 70W, 24GB		4
UCSX-GPU-L40S	NVIDIA L40S: 350W, 48GB, 2-slot FHFL GPU		2
UCSX-GPU-H100-NVL	NVIDIA H100 NVL, 400W, 94GB, 2-slot FHFL GPU		2

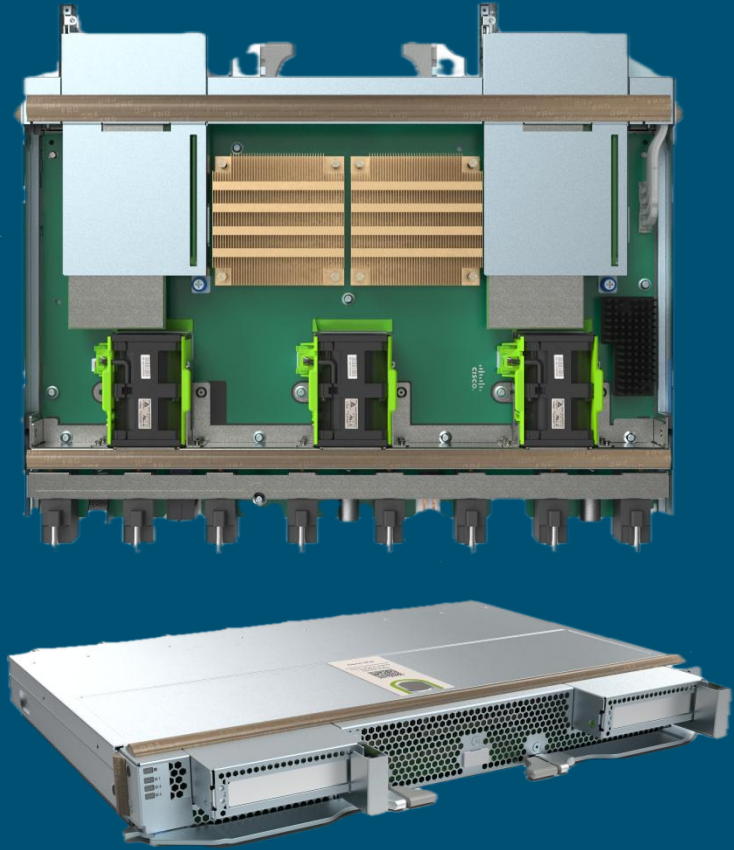
X580p PCIe Node (roadmapa)

- Double wide PCIe node for 4x FHFL GPU and PCIe G5 GPU support
 - Nvidia H200-NVL, B100-NVL, B40, A16
- Support multiple vendors: Nvidia, AMD*/Intel*
- NVLink bridge support
- Support up to 600W FHFL GPU
- Managed PCIe node with BMC support
- Policy based GPU management
- Ability to support 2x GPUs per Compute node



X-Fabric gen 2 (roadmap)

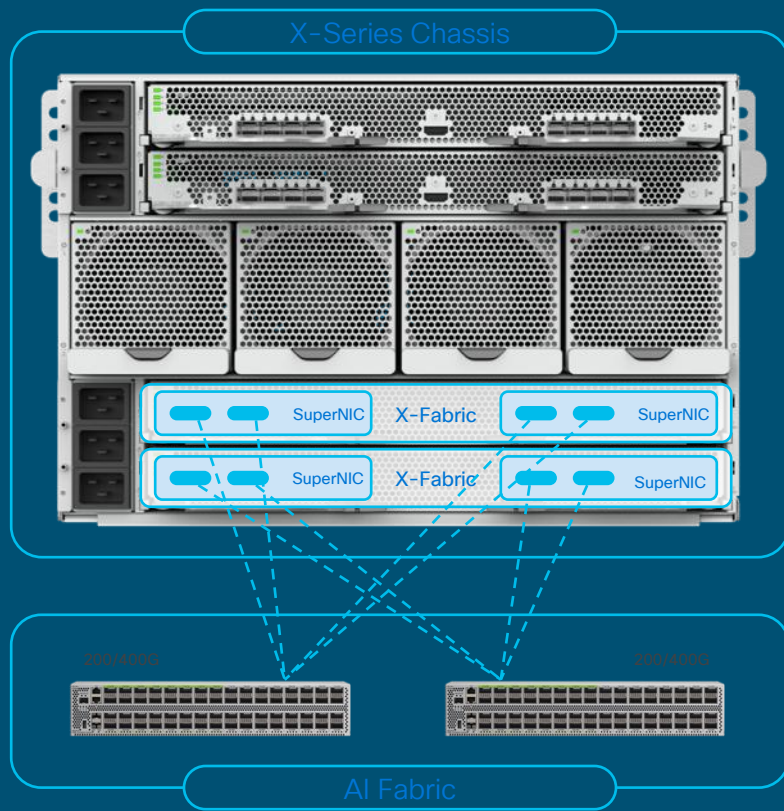
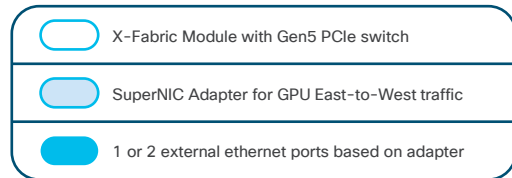
- PCIe Gen5 Switching
- 2x CEM Slots to support HHHH NIC cards
- Managed XFM Modules with BMC support
- GPU Direct Support over RDMA
- GPU Backend(East-West Traffic) network support



AI cluster expansion (roadmap)

GPU-to-GPU connectivity

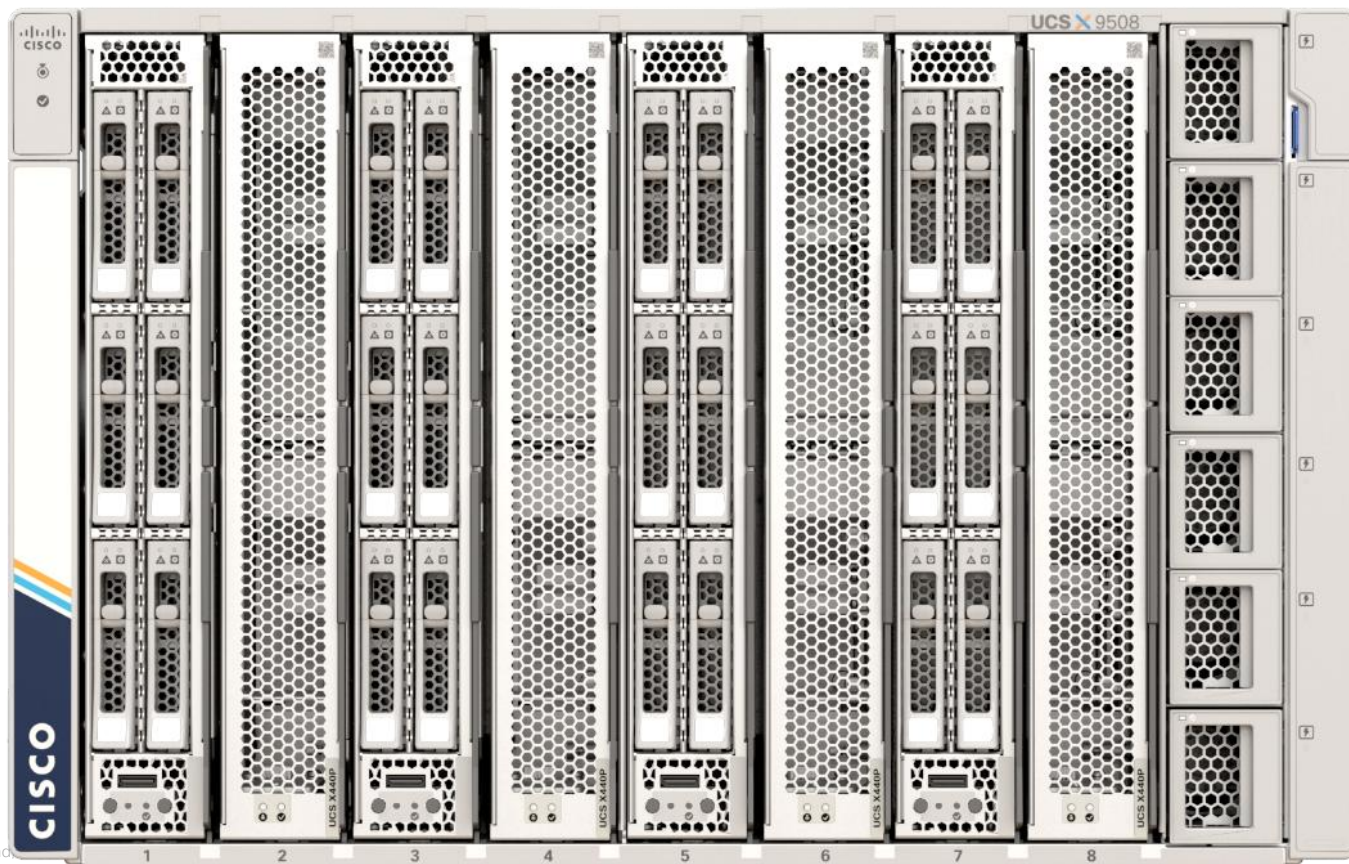
with XFM external ports and Nvidia
SuperNIC (BlueField)



Szybko, coraz szybciej...
Co to oznacza, gdzie są granice?



Najnowszy członek rodziny serwerów Cisco - UCS X9508



7RU
30,6cm x 44,6cm
Kartka A3
29,7cm x 42cm

2560

Rdzeni

64-96 TB

Pamięci

Cisco UCS X-Series

Wydajność, pasmo,
przestrzeń dyskowa dla
Twoich aplikacji



>1,5 PB

Storage

16-24 karty

GPU



Skalowalność, wydajność, konsolidacja

CPU: 1280 rdzeni

GPU: 8 x H100

Storage: 360TB

CPU: 2560 rdzeni

GPU: NA

Storage: 720TB

Skalowalność, wydajność, konsolidacja

CPU: 2560 rdzeni

GPU: 16 x H100

Storage: 720TB

CPU: 5120 rdzeni

GPU: NA

Storage: 1440TB



Skalowalność, wydajność, konsolidacja

CPU: 3840 rdzeni

GPU: 24 x H100

Storage: 1080TB

CPU: 7680 rdzeni

GPU: NA

Storage: 2160TB



Skalowalność, wydajność, konsolidacja

CPU: 5120 rdzeni

GPU: 32 x H100

Storage: 1440TB

CPU: 10240 rdzeni

GPU: NA

Storage: 2880TB



Skalowalność, wydajność, konsolidacja

CPU: 6400 rdzeni

GPU: 40 x H100

Storage: 1800TB

CPU: 12800 rdzeni

GPU: NA

Storage: 3600TB



Skalowalność, wydajność, konsolidacja

CPU: 7680 rdzeni

GPU: 48 x H100

Storage: 2160TB

CPU: 15360 rdzeni

GPU: NA

Storage: 4320TB

Zasilanie 6x 2800W *6 chassis = **100,8kW!!**



Skalowalność, wydajność, konsolidacja

CPU: 7680 rdzeni

GPU: 48 x H100

Storage: 2160TB

CPU: 15360 rdzeni

GPU: NA

Storage: 4320TB

Tradycyjne serwery rack:

Serwery 1RU już dziś nie nadają się do „dense computing”

21 serwerów 2RU po 2 CPU z 160 rdzeni -> 6780 rdzeni

21 serwerów 2RU po 2 CPU z 94 rdzenie (TDP<320W) -> 3948 rdzeni
i do tego 42x GPU H100

Zasilanie 6x 2800W *6 chassis = **100,8kW!!**



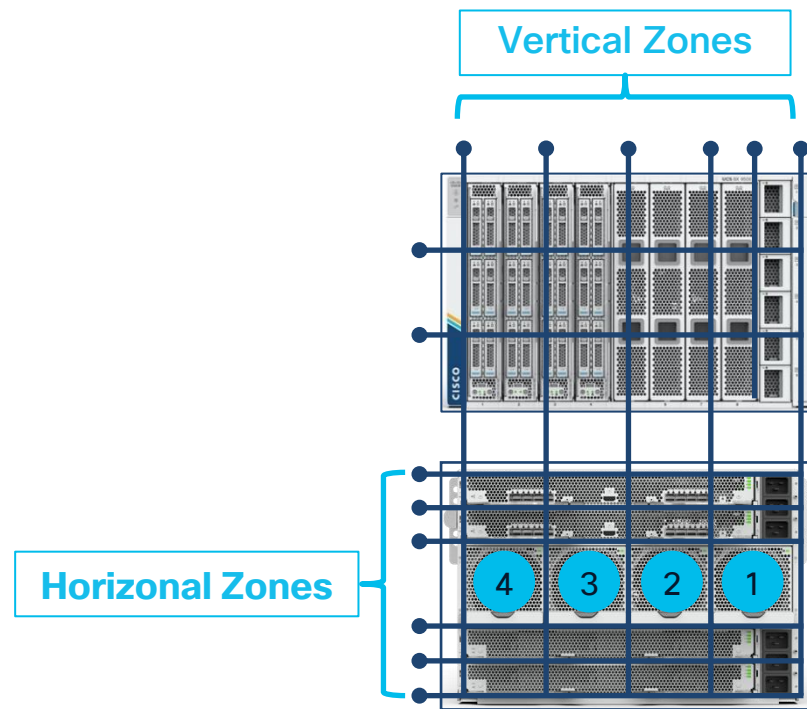
Zasilanie i chłodzenie

Zasilanie

- 6x 2800W (14.0kW max)
- Scenariusze HA: N, N+1, N+2, N+N
- Napięcie 54V

Chłodzenie

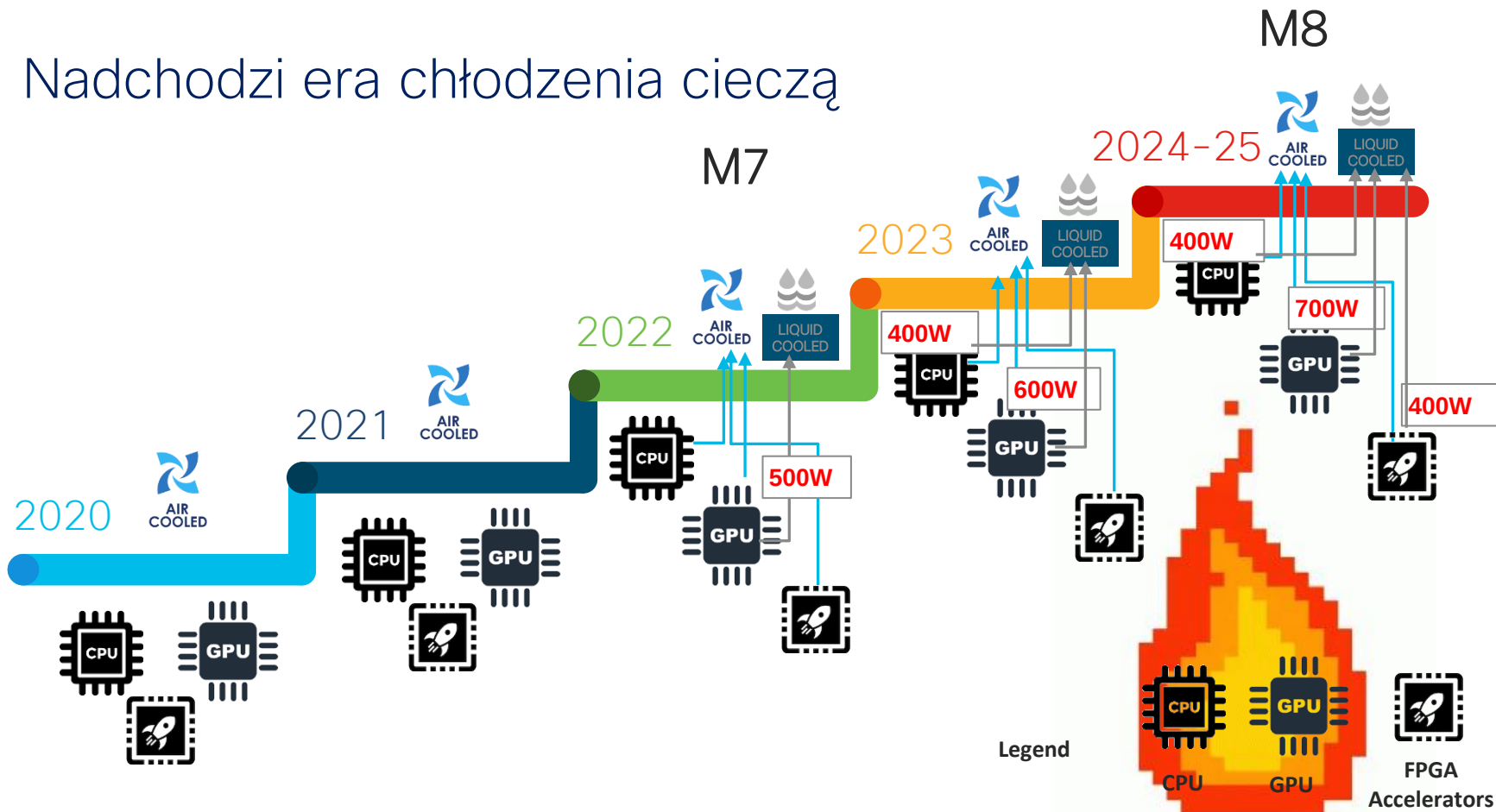
- Ponad 100 sensorów w obudowie
- Przód-tył
- Strefy chłodzenia i polityki
- Niezależne dopasowywanie prędkości wentylatorów w danej strefie w zależności od wskazań sensorów do potrzeb (efektywność chłodzenia oraz oszczędność energii)



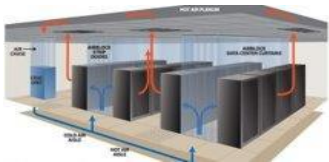
Chłodzenie cieczą
“Gdy ciepło staje się
gorącym tematem”



Nadchodzi era chłodzenia cieczą



Metody chłodzenia Data Center



Air-to-Air

Traditional datacenter cooling with hot and cold aisle separation

Struggling to keep up with current IT hardware cooling requirements

Cooling delivered by AC and air-handler units

Large amounts of power required for cooling (system fans, datacenter cooling units)

Requires lower ambient air temps



Rack heat exchangers

Rack based cooling with a hybrid of air and liquid

Air intake and exhaust same temperature

No changes to IT equipment or rack required

Liquid loop arrives at RDHx

Medium heat dissipation capacity

Easy to implement bolts on to existing racks



Direct Liquid Cooling

Delivers liquid to server chips via cold plates

Air cooling still required

High heat dissipation capacity

Complexity higher and reliability impacts change vs air

Risk of leaks into IT HW

No industry standards limits choice

Requires engineering and custom solutions but leads to vendor lock-in



Immersion Cooling

IT equipment immersed in dielectric fluid tank

Disruptive to existing DC design and maintenance procedures

High heat dissipation capacity

Little change required to IT equipment no vendor lock-in

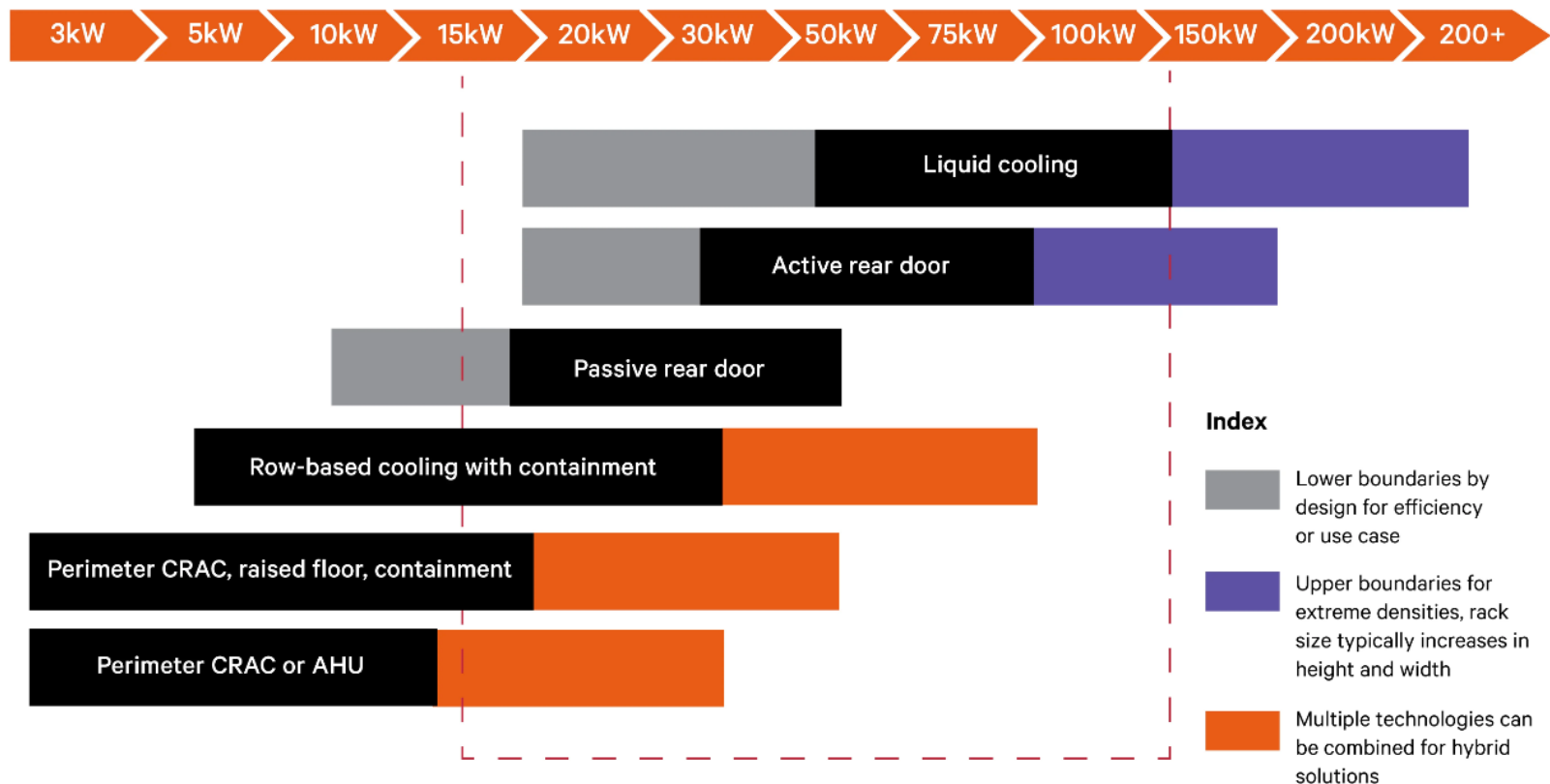
HW warranty implications

No noise

Eliminates existing IT cooling requirements



Liquid Cooling Versus Air Cooling: How Thermal Management Systems Are Evolving



[Liquid Cooling](#) | [Liquid Cooling Options for Data Centers](#) | [Vertiv](#)

Note: Red boundary is viable options for liquid cooling.

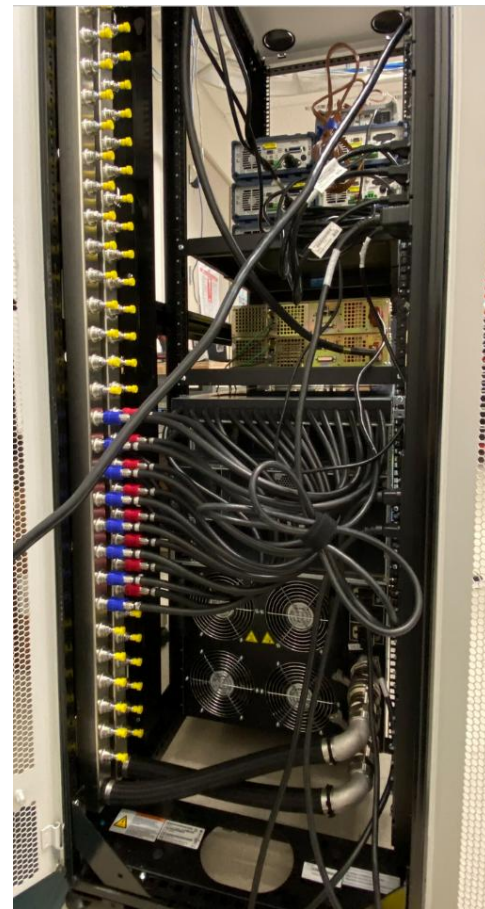
Cisco UCS i integracja z systemami chłodzenia ciecżą i hybrydowymi



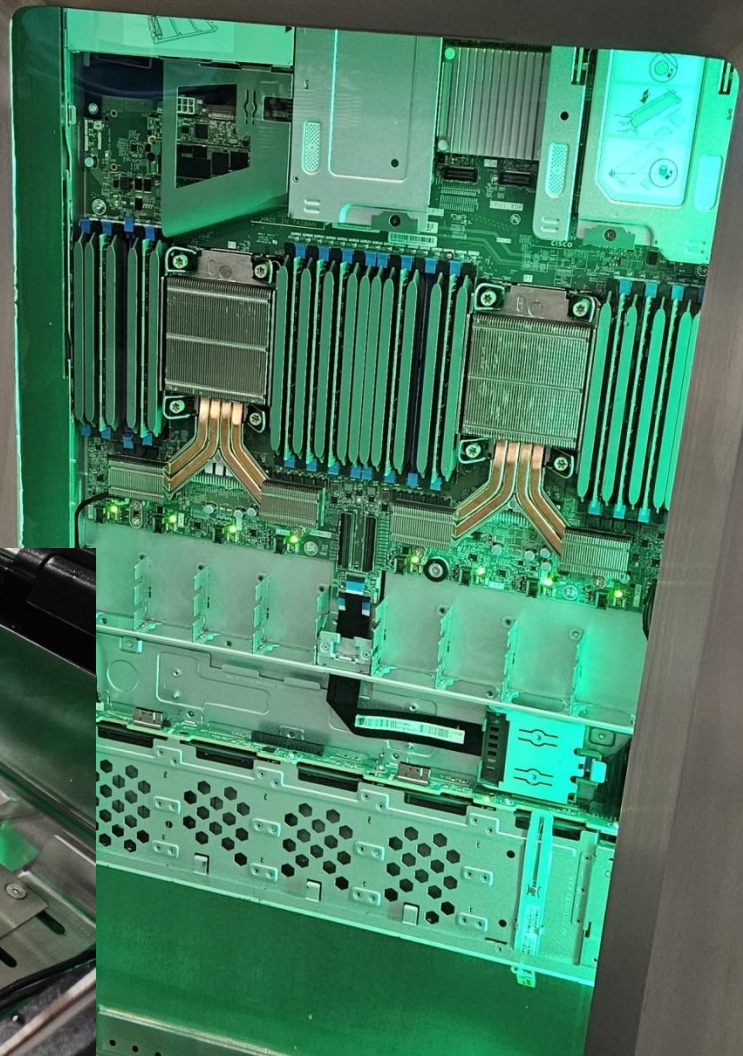
UCS-X i Rack Door Heat
Exchanger



UCS-X i serwer x210
prototyp DLC open-loop



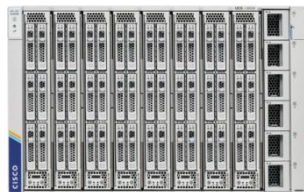
A može dajmy nura... systemy imersyjne



Czy każdy potrzebuje 15 tysięcy rdzeni?

Innowacja na brzegu UCS-X Direct

UCS X-Series Direct



+



Zintegrowany
Fabric Interconnect

- Kompletne zintegrowane środowisko obliczeniowe
- Intersight lub UCS Manager
- Wybór CPU, GPU, macierzy, komponentów LAN/SAN
- Elastyczność konfiguracji i zastosowań
- Możliwa rozbudowa do 2 szafek (roadmapa)

Enterprise Edge

***Infrastruktura zoptymalizowana
dla rozdystrybuowanych
aplikacji i danych***



Video
Analytics



DCaaS



Industrial
IoT



Retail



AI/ML



AR/VR

Fabric Interconnect 9108 (UCSX-S9108-100G)

Status LEDs:

- IFM-D Status (top LED)
- Fan Status LED 1-3



6x 100G Ethernet:

- Ethernet 1/10/25/40/100G
- Appliance Port (6)
- Uplink Port (6)
- Connect to 2nd chassis*

Management Port
10/100/1000 Mbps

Console Port

USB Port

2x 100G Unified Ports:

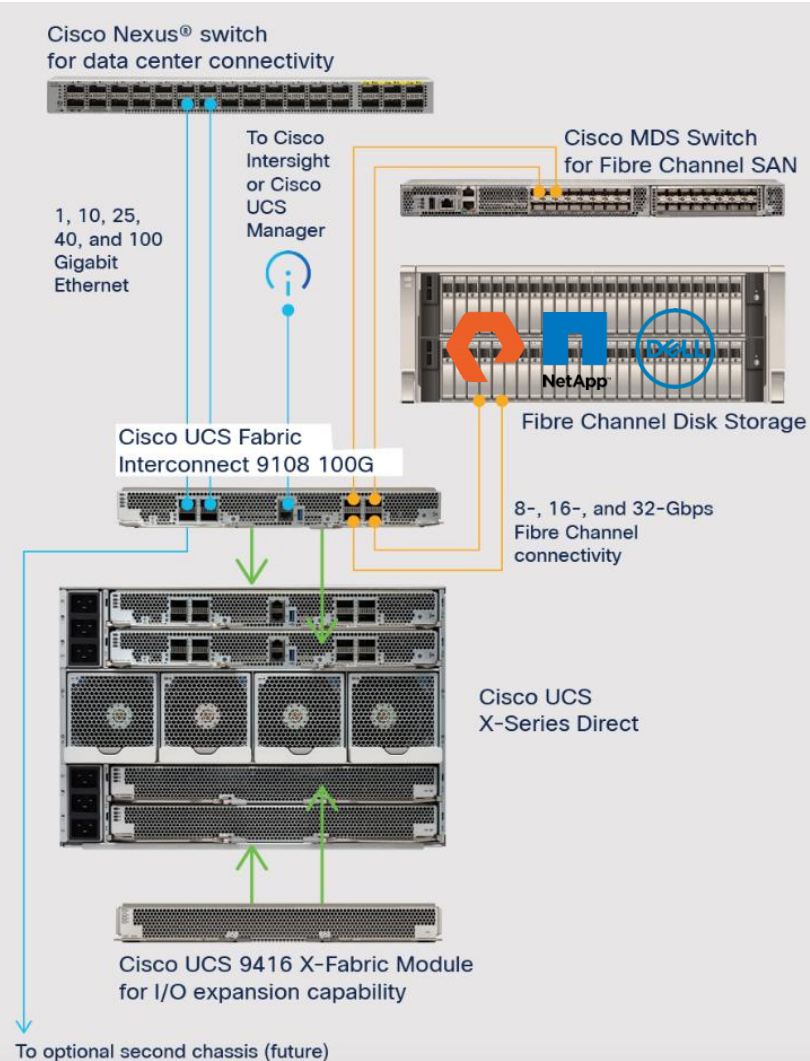
- Ethernet 10/25/40/100G
- FC 8/16/32G
- Appliance Port (2)
- Uplink Port (2)
- FC Storage Port (2)
- Connect to 2nd chassis*



*Post-FCS

UCS-X Direct

Możliwości połączeń

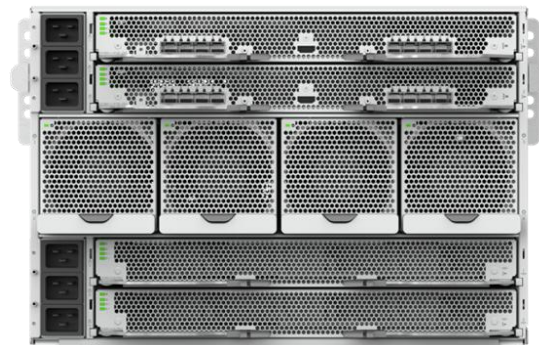
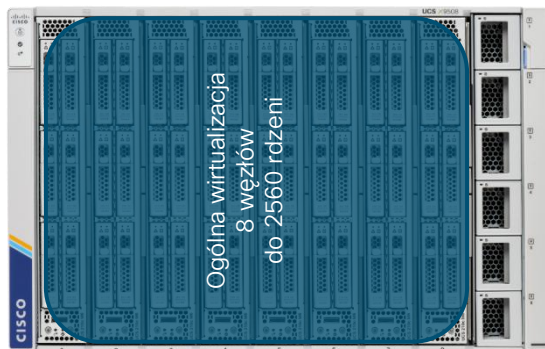


*W jaki sposób wykorzystać
elastyczność platformy?*

Klasyczna wirtualizacja z zewnętrznym storage

- Bardzo duże środowiska w jednej szafce (do 2560 rdzeni)
- Możliwość doboru optymalnej kombinacji CPU/RAM (cena do wydajność i potrzeb)
- Zintegrowana łączność 100G oraz 32/64G FC eliminuje wąskie gardła
- Gotowe CVD dla wielu dostawców macierzy (Pure, Netapp, Hitachi) i wirtualizacji
- Łatwość zarządzania środowiskiem i korzyści operacyjne (serwery+macierze)

UCS-X, UCS-X Direct



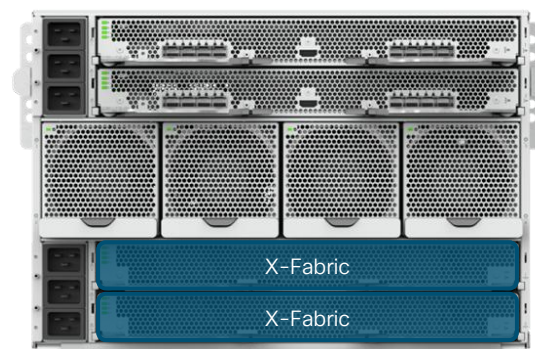
Cisco Intersight

- Full Infra Stack Monitoring (CPU, GPU, Storage)
- Install Necessary Drivers and Compilers
- Dependencies and environment manager

Data Center in a Box

- Jednolita i elastyczna platforma dla Twoich aplikacji
- Aplikacje AI/ML wspierane GPU (1-4 per węzeł obliczeniowy)
- Ogólna wirtualizacja oparta o skalowalne CPU Intel lub AMD
- Możliwość realizacji HCI VSAN lub Nutanix (135TB per węzeł)
- Zintegrowana łączność 100G eliminuje wąskie gardła
- Łatwość zarządzania środowiskiem i korzyści operacyjne

UCS-X lub UCS-X Direct



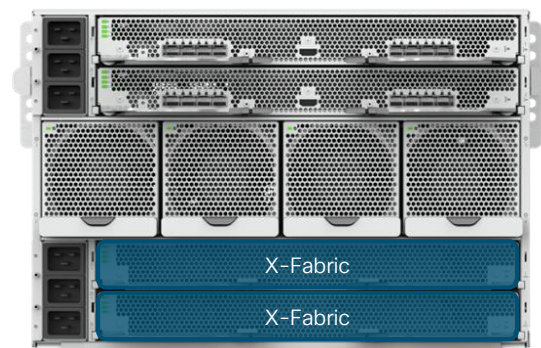
Cisco Intersight

- Full Infra Stack Monitoring (CPU, GPU, Storage)
- Install Necessary Drivers and Compilers
- Dependencies and environment manager

Inferencing in a Box

- Możliwość uruchomienia kilku instancji inferencji GPT
- Dobrze wpisuje się w wymagania małych modeli (np. Phi-3 mini)
- Możliwość doboru optymalnej kombinacji CPU/GPU (cena do wydajność i potrzeb)
- Zintegrowana łączność 100G eliminuje wąskie gardła
- Inferencja RAG, wykorzystuje lokalne dyski NVMe do 90TB
- Łatwość zarządzania środowiskiem i korzyści operacyjne

Nvidia AI Enterprise



Cisco Intersight

- Full Infra Stack Monitoring (CPU, GPU, Storage)
- Install Necessary Drivers and Compilers
- Dependencies and environment manager

Hiperkonwergencja na USC-X

- Hiperkonwergencja na platformie modularnej
- Do 135TB SSD per węzeł
- Zintegrowana łączność 100G eliminuje wąskie gardła
- Łatwość zarządzania środowiskiem i korzyści operacyjne
- Węzły „Compute-only” oraz „storage-only” zwiększają elastyczność rozwiązania (roadmapa)

Nutanix AOS, Vmware vSAN



Cisco Intersight

- Full Infra Stack Monitoring (CPU, GPU, Storage)
- Install Necessary Drivers and Compilers
- Dependencies and environment manager
- Integration with Prism and vCenter

* roadmap

Zarządzanie

Intersight zapewnia spójny “chmurowy” model operacyjny



Cisco Intersight jest platformą SaaS która dostarcza inteligentą automatyzację, widoczność i optymalizację zarówno dla tradycyjnych jak i natywnych “chmurowych” aplikacji i infrastruktur.

Szybsze dostarczanie usług

Uprozczone operacje

Ciągła optymalizacja

Details

Health Critical

Name

RTP-UCS-WS-Pod-01-1

Serial

FOX2510P5HT

Model

UCSX-9508

Revision

0

Part Number

68-6847-03

Management Mode

Intersight

Contract Status

Active

UCS Domain

RTP-UCS-WS-Pod-01

Chassis Profile

Contract Coverage

Contract Status

Active

Contract

202440144

Start Date

Jul 7, 2021

End Date

Jul 7, 2024

Last Updated

Feb 15, 2022

Service Level

SNT

Contract Type

CON-SNT-UCSX95U8

Organization

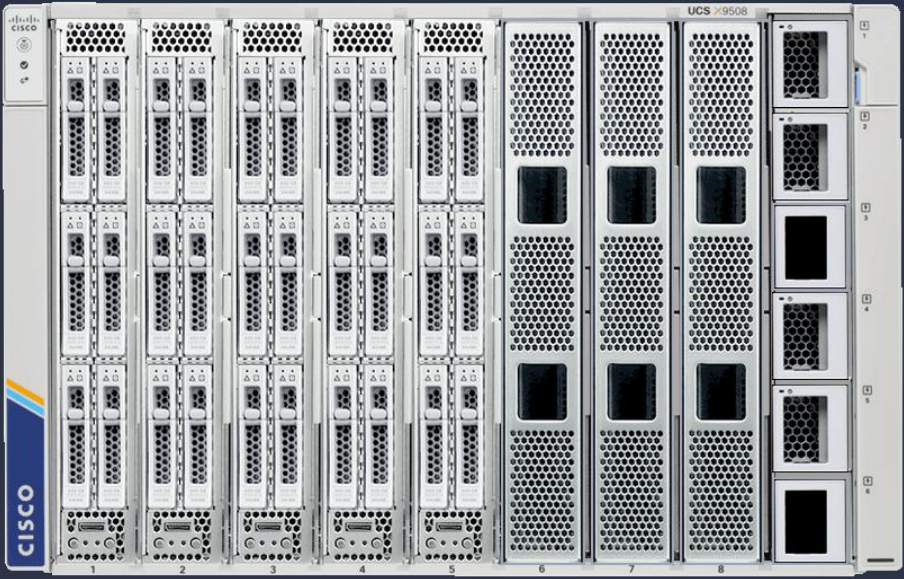
DCP-X

Properties

UCSX-9508

Front View

Rear View



Locator LED

Health Overlay

Events

Alarms 1 1

EquipmentIoCardOffline

Feb 16, 2022 1:26 AM

IO Module RTP-UCS-WS-Pod-01/chassis-1/iocard-1 is offline

Advisories

No Advisories

States

Connection Details

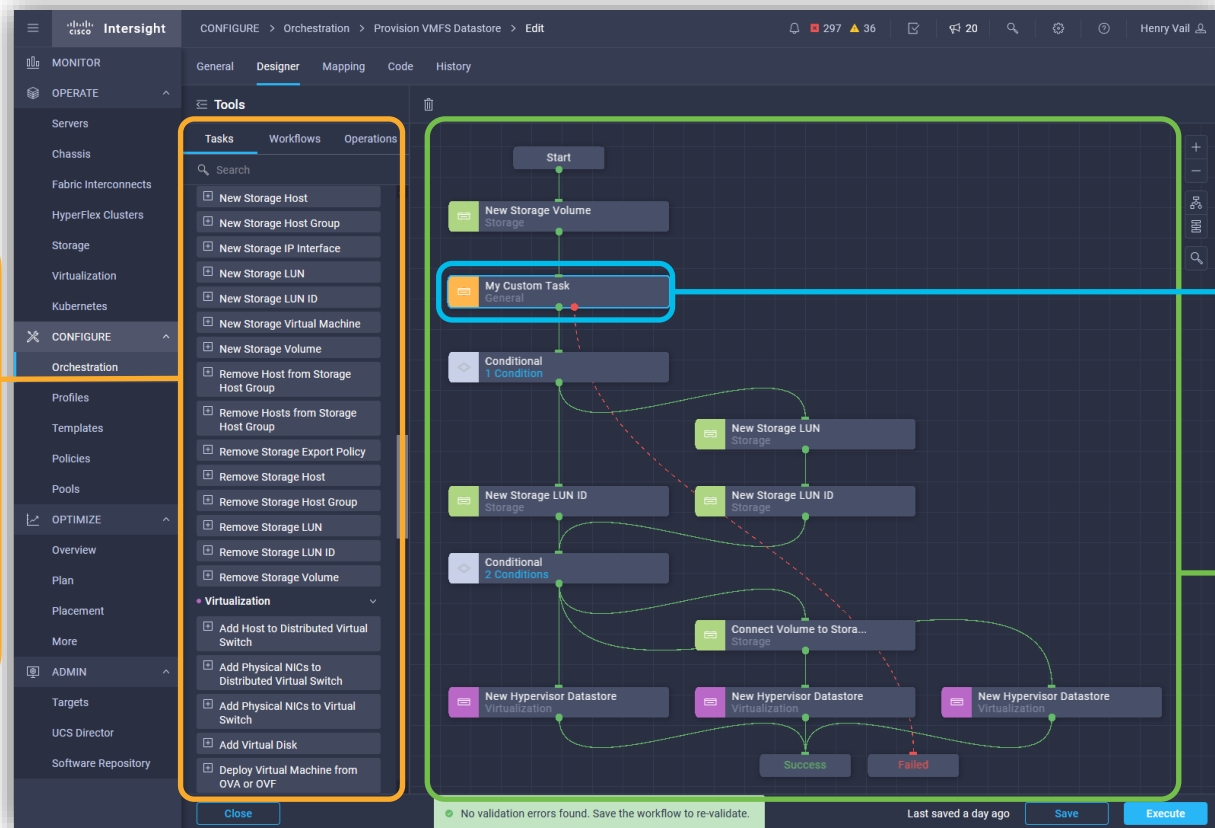
Input Power Health	OK	Connection Path	A,B
Output Power Health	OK	Connection Status	B
Redundancy Health	OK		
Redundancy Mode	Grid		

Okriestracja z wykorzystaniem Workflow Designer



Wykorzystaj

Przyspiesz dostarczanie nowych usług wykorzystując bogatą bibliotekę gotowych zadań i workflow



Dopasuj

Twórz własne, dostosowane zadania i integracje

Budowanie workflow jest proste w modelu drag-and-drop



IMM Expert Series

Cisco Compute

44 filmy 5437 wyświetleń Ostatnia aktualizacja: 27 sie...



▶ Odtwórz wsz...

↺ Losowo

This Series of videos, over 100 planned, provides key insights into how to configure:

- * Domain Policies & Domain Profiles
- * Server Policies and Server Profiles

1



Inter sight IMM Expert Series - Introduction & Welcome

Cisco Compute • 1,2 tys. wyświetleń • 1 rok temu

2



Inter sight IMM Expert Series - Management Modes and Order of Operations Overview

Cisco Compute • 1,2 tys. wyświetleń • 1 rok temu

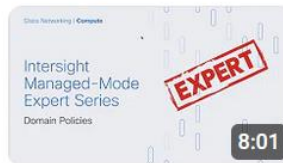
3



Inter sight IMM Expert Series - Flow Control Domain Policy

Cisco Compute • 649 wyświetleń • 1 rok temu

4



Inter sight IMM Expert Series - Link Control Domain Policy

Cisco Compute • 398 wyświetleń • 1 rok temu

5



Inter sight IMM Expert Series - Link Aggregation Domain Policy

Cisco Compute • 502 wyświetlenia • 1 rok temu

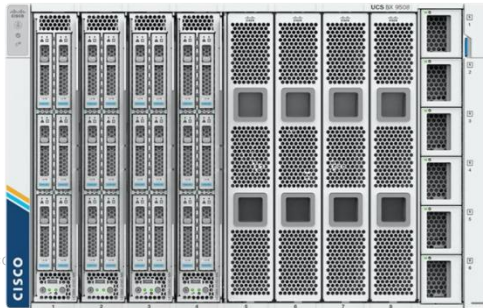
Zamiast podsumowania

Laby „compute” na dcloud.cisco.com warte uwagi

- Running Gen AI and LLMs on Cisco UCS X-Series v1
- Cisco Intersight Mode with UCS X-Series v1 - Instant Demo
- Cisco Intersight - Manage Infrastructure from the Cloud v1
- Getting Started with Intersight Orchestration v3
- Cisco Intersight - Real Time Visibility and Monitoring v1

Lab/POV - UCS-X

- 25G Chassis with 6454 FIs
 - 100G Chassis (UCS-X Direct)
 - 128G FC transceivers (plus breakout cables)
 - GPUs: **L40S**, A40, T4
 - GPU nodes and X-Fabric (2)
- X210 M6 nodes (4 items)
 - X210 M7 node (8490H/60c)
 - X215 M8 node, Turin CPUs: 9845/160c | 6575F/64c)



UCS-X
Direct
100G

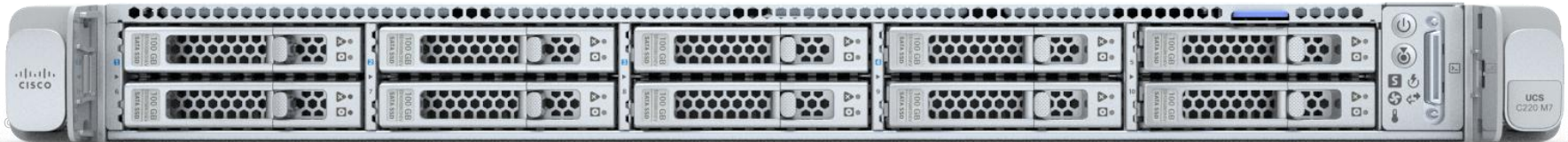
6454 FI

UCS-X
25G
chassis



Lab/POV - UCS

- C220 M6
- C240 M6
- C225 M8
- C245 M8S
- Ca 1.2TB DDR-5 (32GB)



Lab/POV - HCI - Nutanix cluster (All NVMe)

C220-M6SX nodes (3) with 3.8TB NVMe U.2 drives



NUTANIX

Lab POV - SAN/MDS

- 2 x 9132T (32G)



- 2 x 9148T (32G)



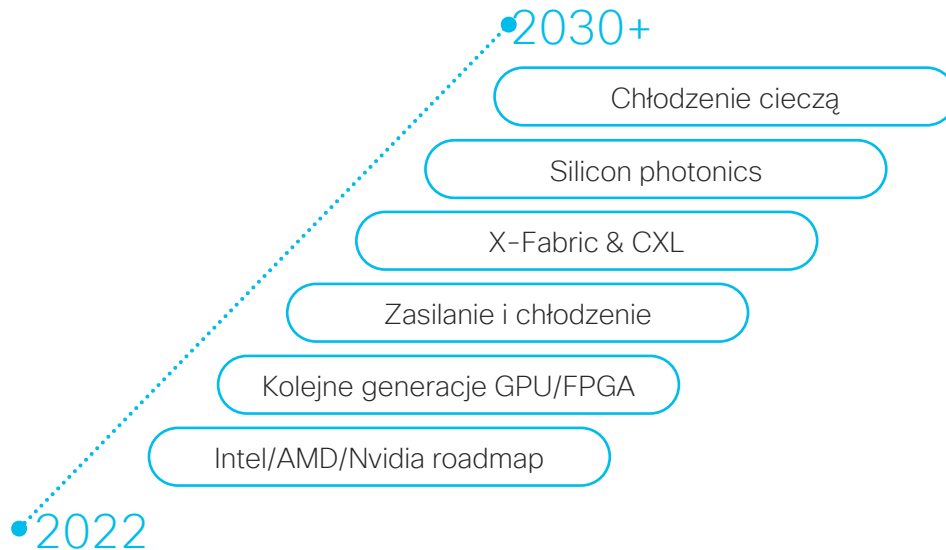
- 1 x 9124V (64G)



Architektura UCS-X

Zaprojektowana na kolejną dekadę wyzwań

Ochrona inwestycji
i skupienie na innowacji



Cisco UCS-X – serwery następnej dekady

Radykalne uproszczenie infrastruktury na potrzeby prywatnej części chmury hybrydowej



Upraszczanie i przyspieszenie poprzez wydajną i adaptacyjną infrastrukturę



Gotowość na potrzeby dzisiejszych i przyszłych aplikacji



Efektywność kosztowa i ochrona dokonanej inwestycji



UCS X-Series

Prywatna chmura obliczeniowa w oparciu o Cisco UCS

Cykl 3 webinarów oraz warsztaty praktyczne:

- **26 czerwca** – Zbuduj swoją prywatną chmurę z Cisco UCS-X: platforma gotowa na każdą aplikację.
- **18 lipca** – „Praktyczne aspekty budowy lokalnej infrastruktury serwerowej pod AI – GPU, Nvidia, serwery Cisco UCS.”
- **7 sierpnia** – „Zarządzanie, monitorowanie i automatyzowanie infrastruktury serwerowej z wykorzystaniem platformy Intersight. Praktyczne przykłady w oparciu o demonstrację środowiska serwerowego Cisco UCS.”
- **Wrzesień** – warsztaty praktyczne, z możliwością konfiguracji omawianych rozwiązań

Rejestracja: <https://netformers.pl/wydarzenia/>

Pytania?

