



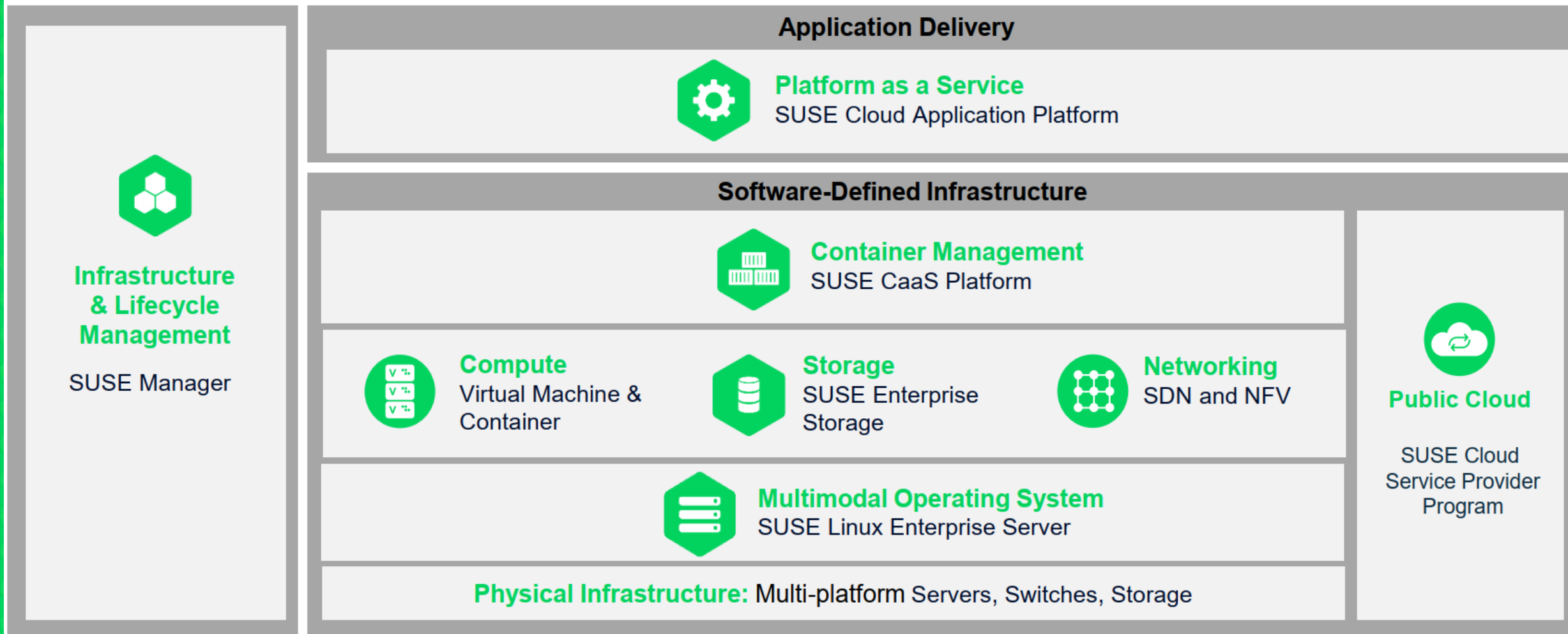
Modularna architektura systemu SUSE Linux Enterprise Server

Jarosław Biniek, Inżynier Sprzedaży
jaroslaw.biniek@suse.com
SUSE Polska

Need for Speed



Wizja SUSE: infrastruktura software-defined i dostarczanie aplikacji



Główne punkty

- Rosnący rynek
- Pierwszy multimodalny system: zbudowany dla mieszanej architektury, od tradycyjnej do najnowszej kontenerowej
- Wspólna baza kodu pomostem między tradycyjną infrastrukturą a SDI
- Architektura Modułowa+ odpowiada na wyzwania wdrażania innowacji tak, żeby utrzymać działanie istniejących systemów
- Stworzony z myślą o deweloperach

Transformacja IT to duży, wieloletni trend



Wydatki na transformację

\$7.5T w 5 lat, wzrost 16.6%

IDC

Zbieranie owoców transformacji

„Cyfrowi” producenci 2.3% wzrost zysków

„Niecyfrowi” -2.1% spadek

2013-2017 CAGR, IDC

5

Wzrost



Chmury

Wsparcie największych graczy

Koszty

IoT

Bezpieczeństwo

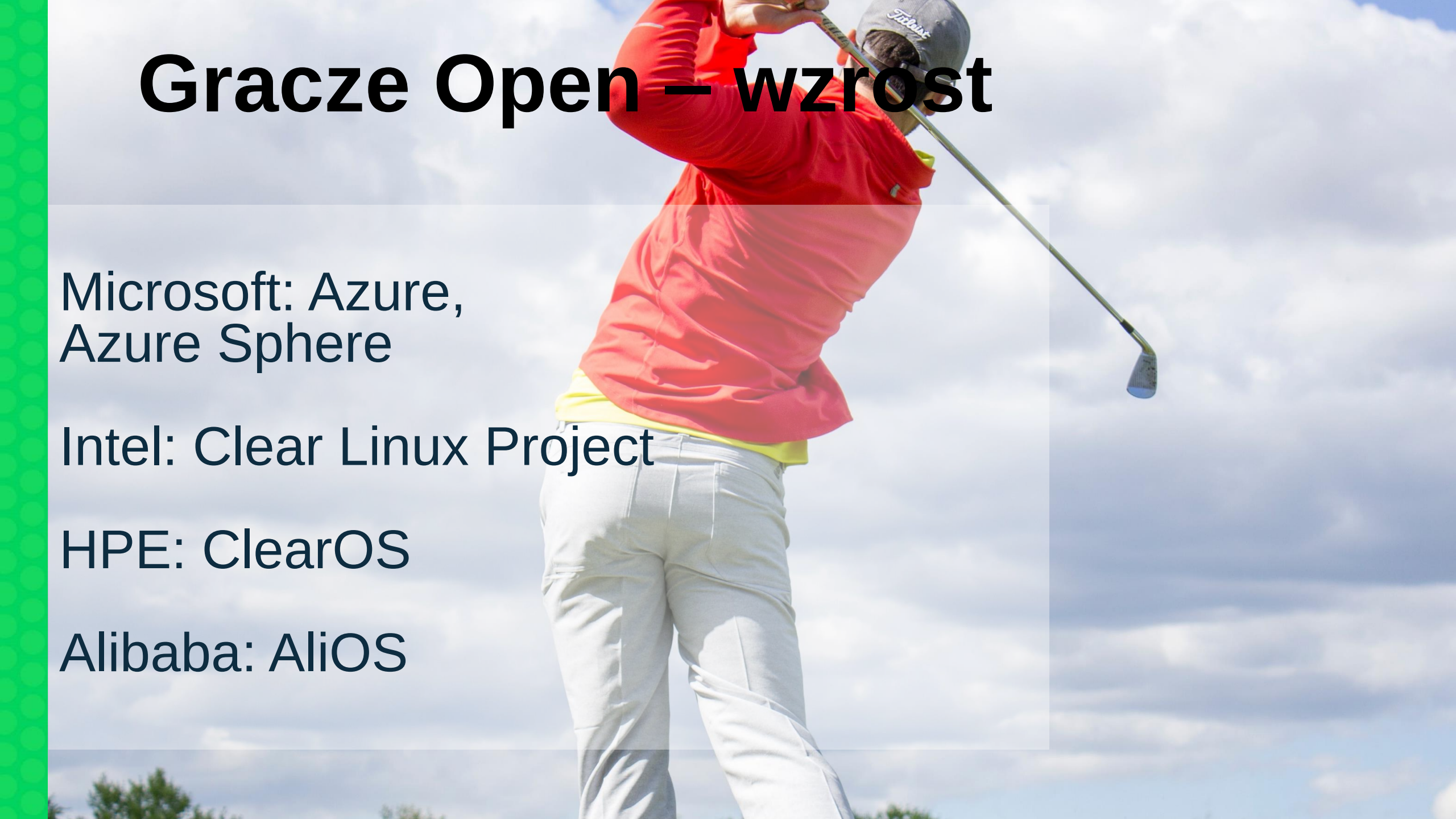
Chmury – wzrost

Większość platform chmurowych jest opartych o Linuksa

Do 2022 r. chmura pochłonie 60% wydatków na infrastrukturę

Rynek rośnie w tempie 23% rocznie

Gracze Open – wzrost

A golfer wearing a red long-sleeved shirt, white trousers, and a grey cap is captured in the middle of a golf swing. The golfer is holding a golf club, and the background is a bright blue sky with scattered white clouds. The image is partially obscured by a semi-transparent white rectangle on the left side, which contains text.

Microsoft: Azure,
Azure Sphere

Intel: Clear Linux Project

HPE: ClearOS

Alibaba: AliOS

IoT - wzrost

Sfera niemal całkowicie
zdominowana przez Linux

Gartner: 20,4mld urządzeń
do 2020r.

Google Cloud IoT Edge,
Microsoft Azure IoT Edge...



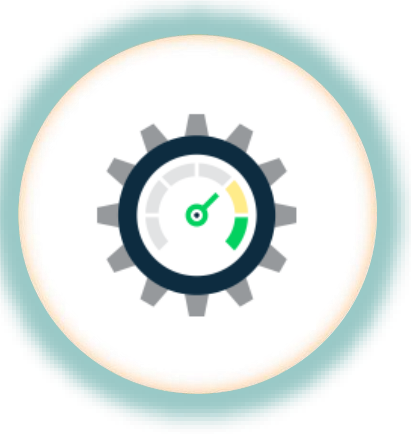
Bezpieczeństwo – wzrost

Najwyższy priorytet dla organizacji

Dostosowanie (komponowalność)

Open Source: śledzone przez tysiące oczu, szybkie poprawki

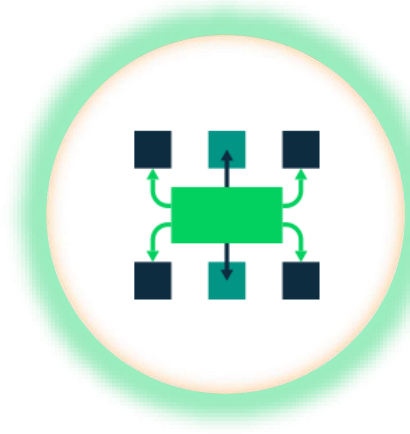
SLES jako pierwszy multimodalny OS



Wspólna baza kodu



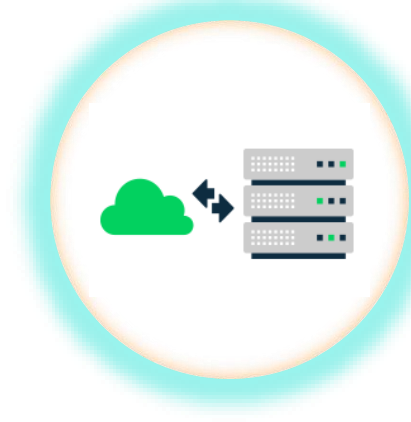
Pomost
pomiędzy tradycyjną
i zdefiniowaną
software'owo
infrastrukturą



Całkowicie
modularny



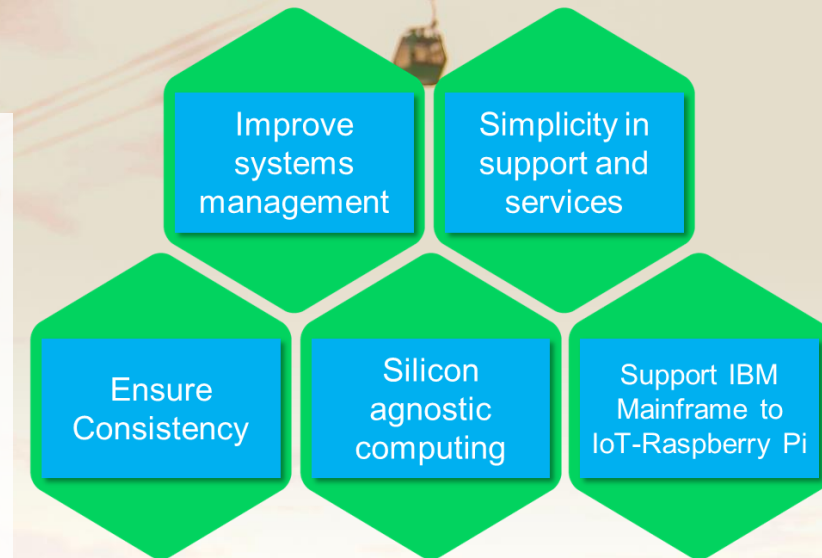
Skaluje się do
zadania



Wspiera
deweloperów

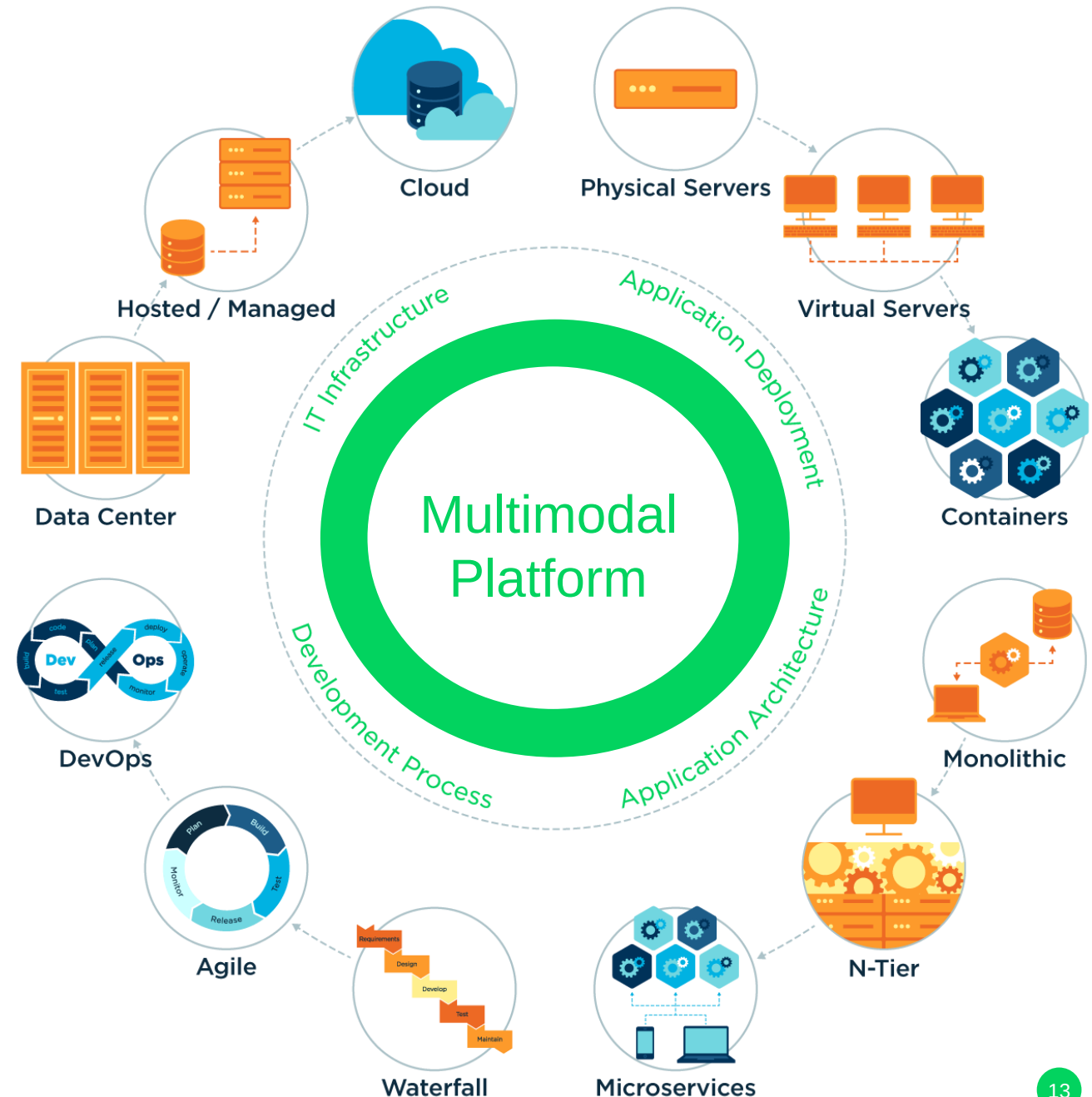
Wspólna baza kodu – korzyści

- Możesz przenosić obciążenia w przezroczysty sposób pomiędzy kontenerami, VM, bare metal i innymi produktami SUSE
- Dostarcza ujednoliconej platformy dla aplikacji. Możesz uruchamiać kontenery, jak i duże bazodanowe aplikacje, takie jak Oracle czy SAP, bez dodatkowych zmartwień spowodowanych wspieraniem oddzielnych platform Linuksa, bez względu na to czy działa ona na bare metal, w wirtualnej maszynie czy w kontenerze
- Unikasz kłopotu z utrzymywaniem wielu strumieni kodu dla różnych sprzętów w mieszanym środowisku IT – ten sam system operacyjny obsługuje zarówno mainframe, jak i Raspberry Pi
- Agnostyczny krzemowo: to samo działanie niezależnie od architektury CPU pod spodem– x86-64, ARM, POWER and IBM Z

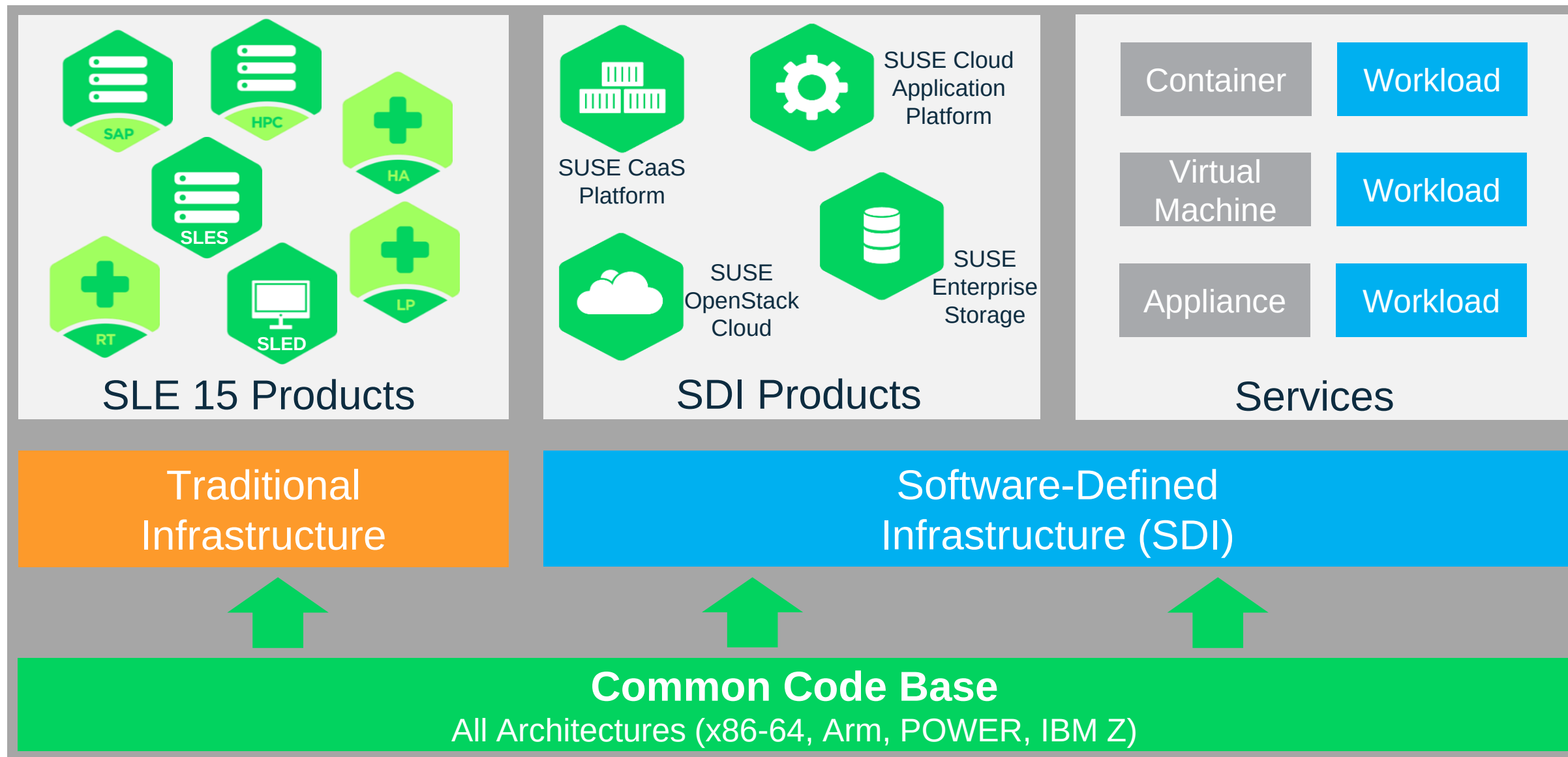


Multimodalne IT

Koegzystencja tradycyjnej infrastruktury, Infrastruktury software-defined oraz architektur zorientowanych na aplikacje



Architektura multimodalna



Module SUSE Linux Enterprise 15

Base System	All Products	SAP Applications	SLES for SAP
Server Applications	SLES	High Performance Computing	SLE HPC
Desktop Applications	SLES, SLED	Python2 New	SLES, SLED
Workstation Extension	SLED, WE	Transactional Updates New	SLES (Tech Preview)
Containers	SLES	Realtime New	SLE RT
Development Tools	All Products	SUSE Manager New	
Legacy	SLES		
Web Scripting	SLES		
Public Cloud	SLES		
Package Hub	SLES, SLED		

Not all modules are available with all products or in all combinations

Zunifikowany instalator

Jeden punkt startowy

Zunifikowany instalator instaluje wszystkie produkty SUSE Linux Enterprise 15 z jednego medium.

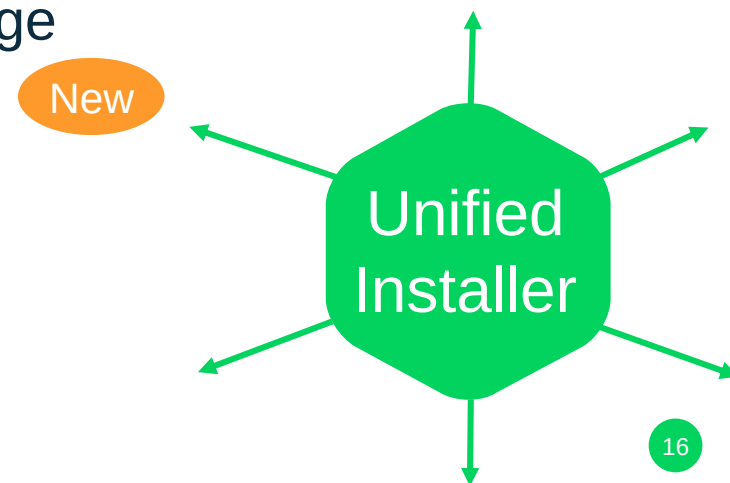
Przykładowo: SLE Server, SLES for SAP, SLE Desktop, SLE HPC, SLE Live Patching, SLE High Availability

Umożliwia instalację on-line, odłączoną, off-line lub hybrydowo

SLE15 SP1: Zawiera SUSE Manager, Point of Service, SLE Real Time, a teraz także SUSE Container as a Service Platform i SUSE Enterprise Storage

Co jest w pliku “Packages Media”

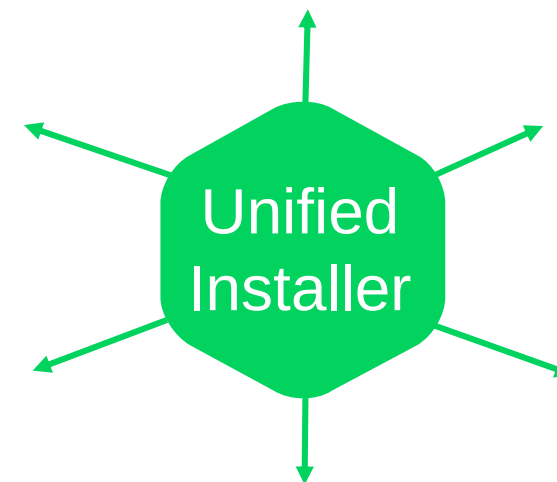
Dodatkowe media z wszystkimi paczkami i modułami dla wszystkich produktów – używane w instalacji off-line lub hybrydowej



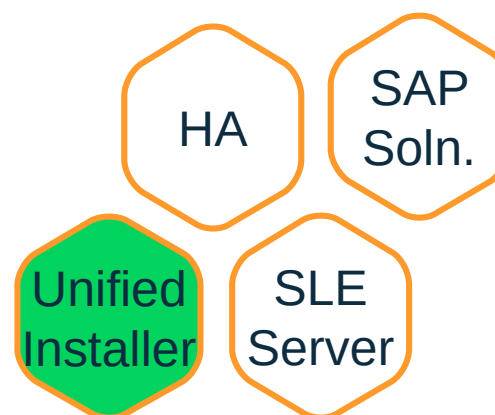
Zunifikowany instalator

Łatwy do wdrażania

Medium zunifikowanego instalatora jest małe.
Pozwala na łatwiejszą manipulację, zdalne użycie i szybsze wdrażanie



Dev System



SAP System

Zunifikowany instalator - scenariusze

On-line

- Bootuj ze zunifikowanego instalatora
- Użyj SUSE Customer Center: bezpośrednio, przez RMT/SMT lub SUSE Manager
- “Packages Media” NIE jest potrzebny

Odłączony

- Bootuj ze zunifikowanego instalatora
- Użyj dwóch RMT/SMT lub SUSE Managerów z „air-gap”
- “Packages Media” NIE jest potrzebny

Off-line

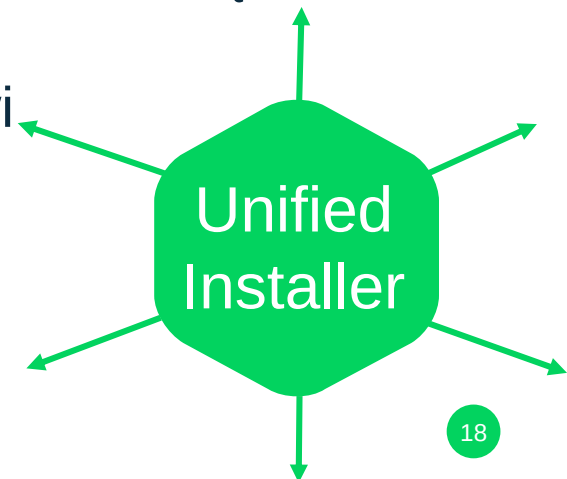
- Bootuj ze zunifikowanego instalatora
- Użyj Packages Media lokalnie na instalowanym systemie

Hybrid

- ❖ Bootuj ze zunifikowanego instalatora
- ❖ Użyj lokalnego zasobu sieciowego, na którym wcześniej załadowano Packages Media

Oparty o obraz

- ✓ Zunifikowany instalator + on-line / odłączone repozytoria → silver image
- ✓ Obrazy JeOS + on-line / odłączone repozytoria
- ✓ Build Service + Kiwi



SLE 15 vs SLE 12

SUSE Linux Enterprise 12

- Osobny obraz na każdy produkt
- Trochę modułów jako dodatki
- “Software Development Kit” (SDK) jako dodatek

SUSE Linux Enterprise 15

- Jeden obraz instalacyjny na WSZYSTKIE produkty
- **Modular+** “Wszystko jest modułem”
- Zintegrowany SDK

Ścieżki aktualizacji – droga do 15+

Aktualizacja on-line

- Aktualizacja odbywa się na działającym systemie
- Ograniczona do nieintruzyjnych zmian
 - Przewidziana dla podnoszenia mniejszych wersji (np. SLE 15 GA → SLE 15 SP1)

Aktualizacja off-line

- Aktualizacja odbywa się z poziomu bootowalnego aktualizatora
- Systemy plików aktualizowanego systemu zostają podmontowane
- Intruzyjne zmiany są możliwe
 - Przewidziana dla podnoszenia dużych wersji (np. SLE 12 → SLE 15 GA / 15 Service Pack 1)

New

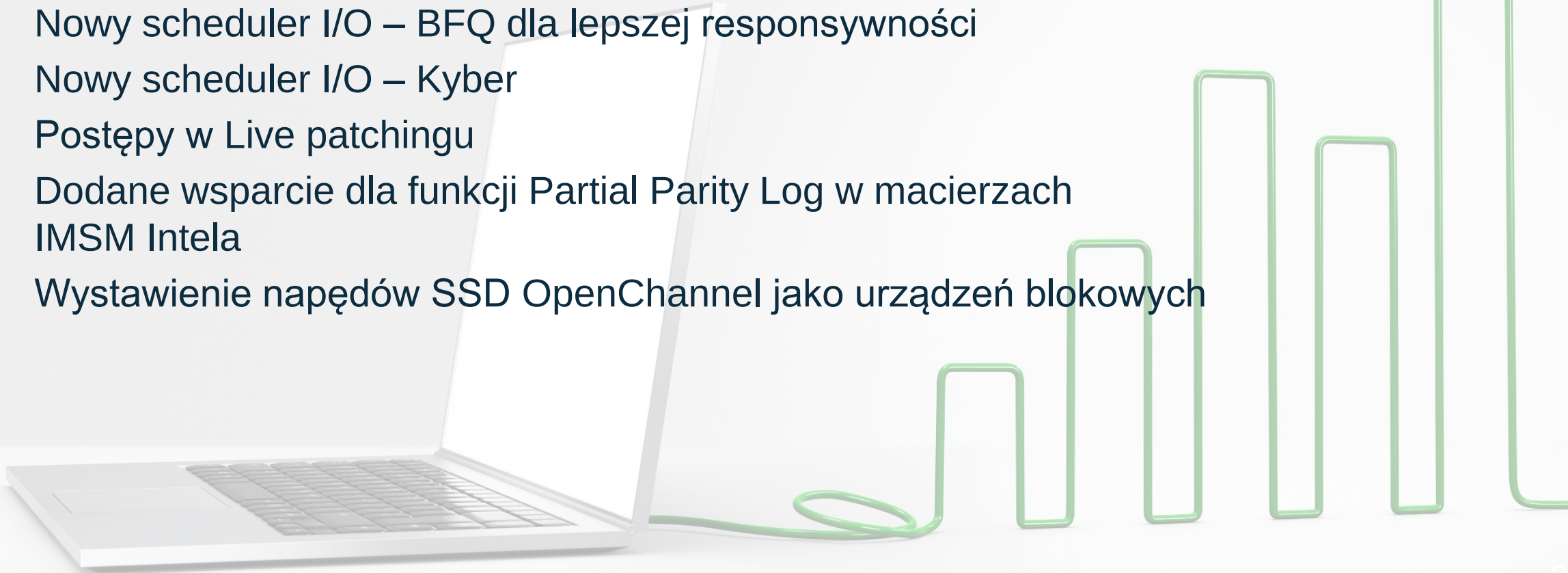
Aktualizacja transakcyjna

- Aktualizacja jest aplikowana na nowy snapshot, działający system nie jest dotykany
- Zaktualizowany snapshot jest aktywowany poprzez restart
- Intruzyjne zmiany są możliwe
 - Przewidziany dla wgrywania patchy, podnoszenia mniejszych i dużych wersji

Nowości w jądrze

Kernel 4.12

- Wstępne wsparcie dla Radeon Vega
- Wsparcie USB Type-C
- Nowy scheduler I/O – BFQ dla lepszej responsywności
- Nowy scheduler I/O – Kyber
- Postępy w Live patchingu
- Dodane wsparcie dla funkcji Partial Parity Log w macierzach IMSM Intela
- Wystawienie napędów SSD OpenChannel jako urządzeń blokowych



Wsparcie dla NVDIMM

Restartuj bazy danych SAP HANA szybciej

- Wymień RAM na Intel Optane® DC persistent memory dla baz SAP HANA*
- Uniknij oczekiwania na załadowanie danych z dysku po restarcie

Faster start times for less downtime

6TB dataset in SAP HANA

Traditional System
(with SSD storage)

50 min

Persistent Memory

4 min

12.5x improvement

Increased memory capacity while reducing TCO

Memory capacity
per CPU

> 3 TB

Source: [Blog by Andreas Schuster, Product Manager – SAP HANA Platform](#)

Secure Encrypted Virtualization (SEV)

Korzyści

- Podwyższa bezpieczeństwo systemu, zwłaszcza jeśli używa persistent memory
- Chroni VM przed atakami typu memory scrape

Aplikacje

- Chmurowe środowiska, gdzie VM są hostowane na odległych serwerach
- Systemy persistent memory

Technologia

- Secure Encrypted Virtualization (SEV) od AMD pozwala szyfrować pamięć maszyn wirtualnych
- Chroni maszyny wirtualne KVM szyfrując w przezroczysty sposób pamięć każdej maszyny unikalnym kluczem
- Można wyliczyć sygnatury dla zawartości pamięci

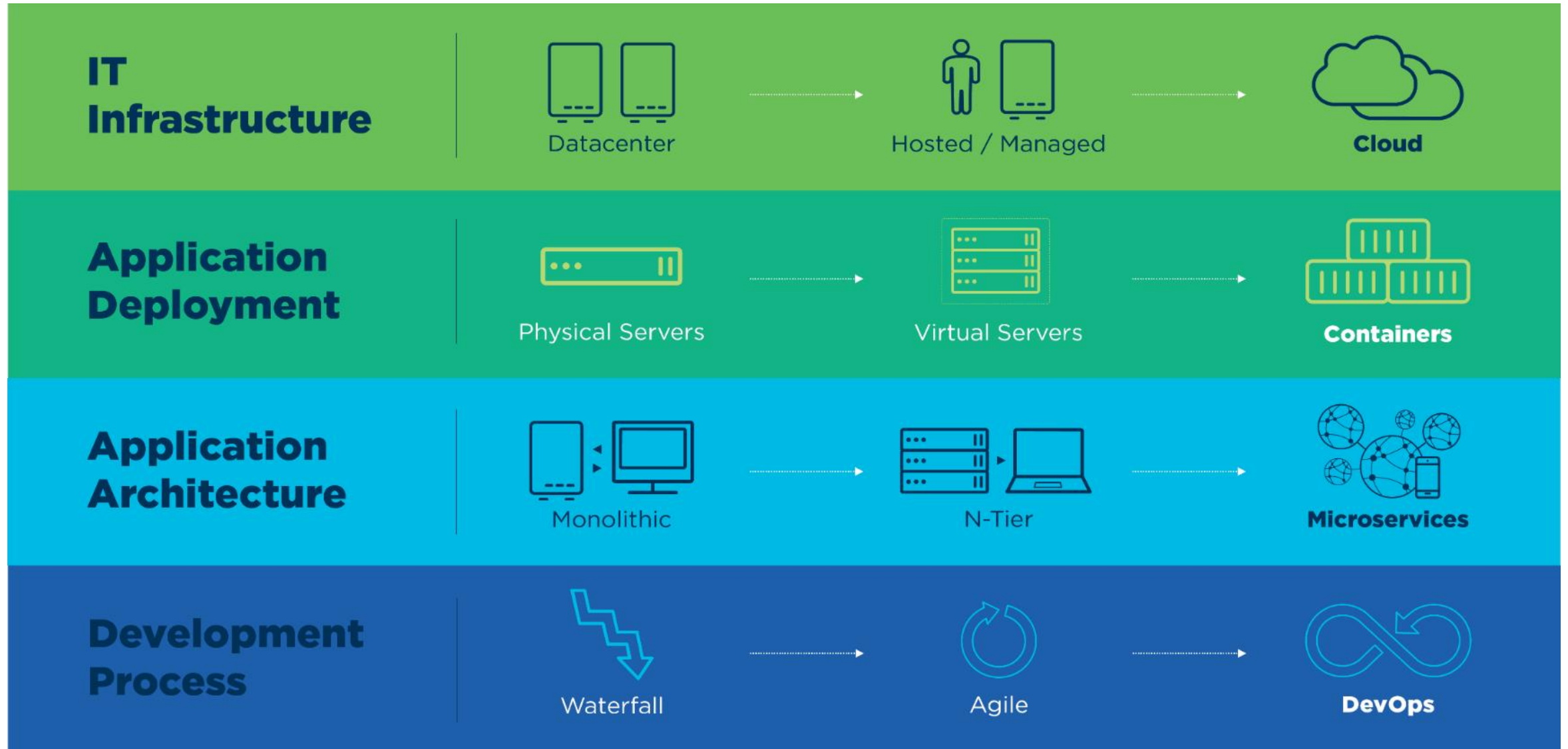
SUSE Linux Enterprise 15 Service Pack 1 zapewnia pełne wsparcie dla technologii AMD SEV
<https://www.suse.com/documentation/sles-15/singlehtml/art.amd-sev/art.amd-sev.html>

Czym są i po co są kontenery?



*Cloud Journey:
It's All About Applications*

Jak nowe wymagania biznesowe wpływają na zmiany w naszych środowiskach IT



Świat się zmienia. Do roku 2022:

90%

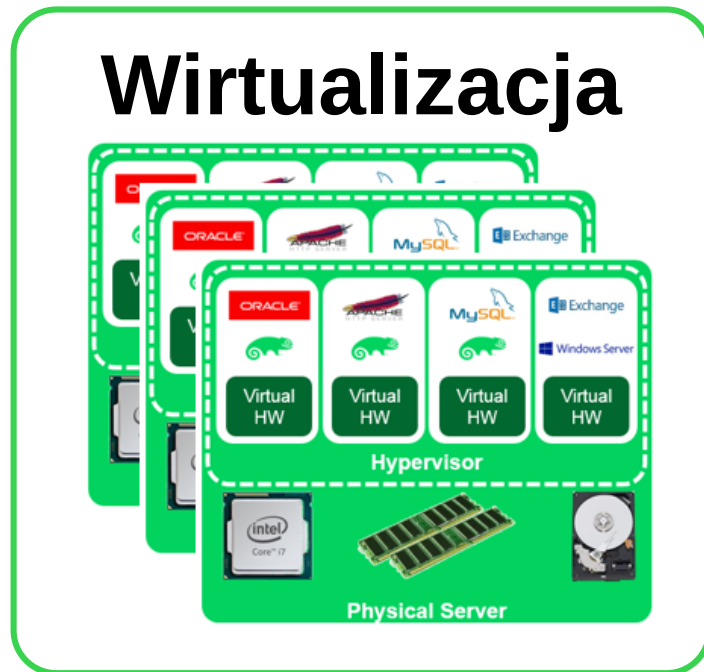
nowych aplikacji będzie budowana
w oparciu o mikroserwisy

35%

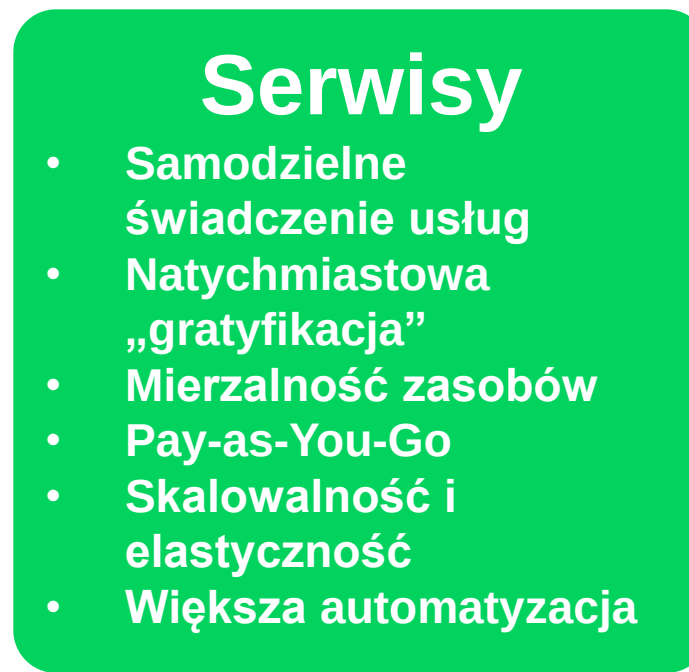
aplikacji produkcyjnych będzie
w modelu **cloud-native**

Przetwarzanie w chmurze (nowe tysiąclecie)

Demokratyzacja zasobów



Dział operacji IT



Deweloperzy

- Pierwsze chmury publiczne – 2006 r.
- Plaga „Shadow IT”
 - Deweloperzy to pokochali, ale dział operacji – nie
- Potrzebne rozwiązania dla chmury on-prem
- Premiera OpenStack w 2010 r. = alternatywa dla zamkniętych rozwiązań dla chmury

Co to jest kontener?



- Jądro Linuksa zapewnia:
 - Funkcje hipernadzorcy
 - Izolację obciążeń roboczych
 - Interfejsy serwerowe
- Każdy kontener posiada własny system sieciowy, biblioteki i procesy
- Lżejszy niż maszyny wirtualne oparte na wirtualizatorze
- Wszystkie kontenery na fizycznym serwerze muszą dzielić to samo jądro systemu operacyjnego (nie ma mieszania systemów operacyjnych)
- Bardzo szybki restart (nie trzeba ładować systemu operacyjnego)

Wirtualne maszyny a kontenery

Gdzie ma sens stosowanie kontenerów

Cecha	Maszyna wirtualna	Kontener
Zużycie zasobów	Duże	Małe
Wydajność	Mniejsza 5-15%	Prawie bez strat
Czas uruchamiania	Minuty	Milisekundy
Wykorzystanie pamięci	Wysokie	Niskie
Gęstość aplikacji na serwerze	Średnia	Wysoka
Przenośność	Ograniczona	Wysoka
Aplikacje przygotowane pod chmurę (Cloud Native)	OK	Najlepsze

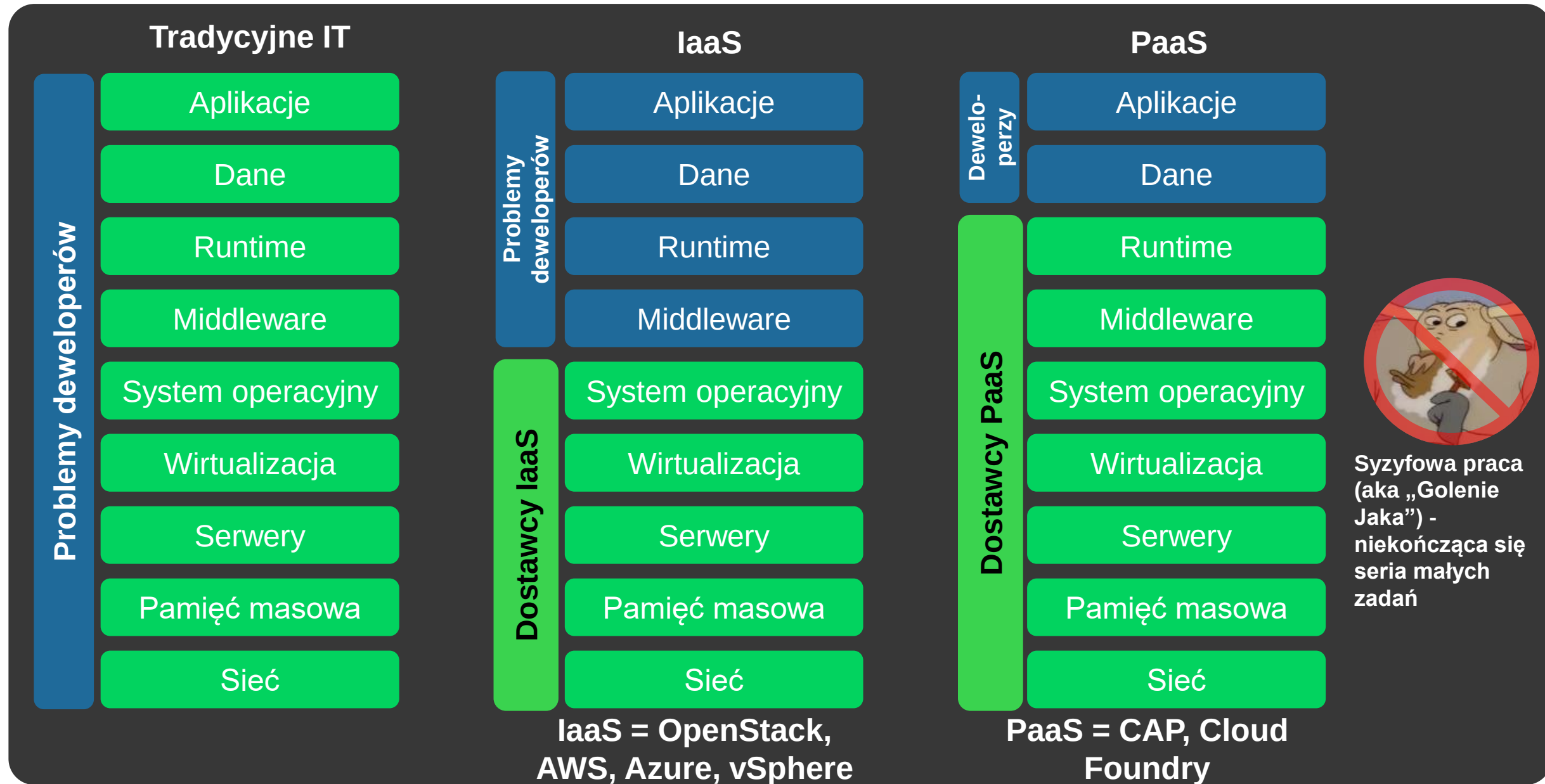
Wirtualne maszyny a kontenery

Kiedy lepiej stosować maszyny wirtualne

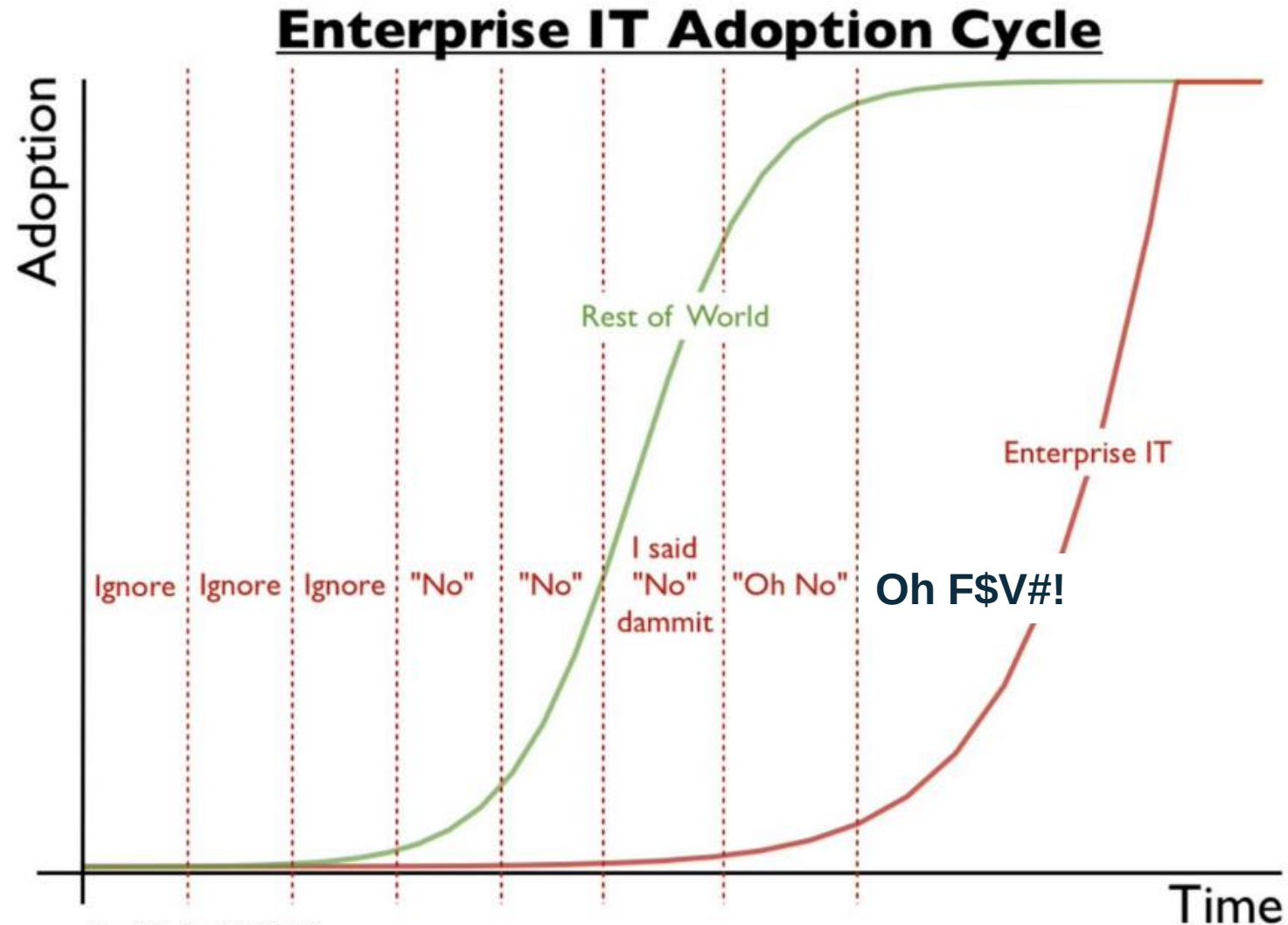
Cecha	Maszyna wirtualna	Kontener
Bezpieczeństwo	Pełna izolacja	Izolacja na poziomie procesów
Isniejąca wiedza	Doskonała	Poprawia się
Aplikacje wymagające wszystkich zasobów systemu operacyjnego	Lepsza	OK
Integracja z aplikacjami legacy	Lepsza	OK
Integracja z siecią	Lepsza	OK

Wniosek: Na dziś potrzebujemy obu technologii

Ułatwiamy życie



Jeśli nie jest popsute, zostaw w spokoju...?



Simon Wardley CC3.0 BY-SA
Please note, this is a joke, it's not based upon anything.

Zadawaj właściwe pytania

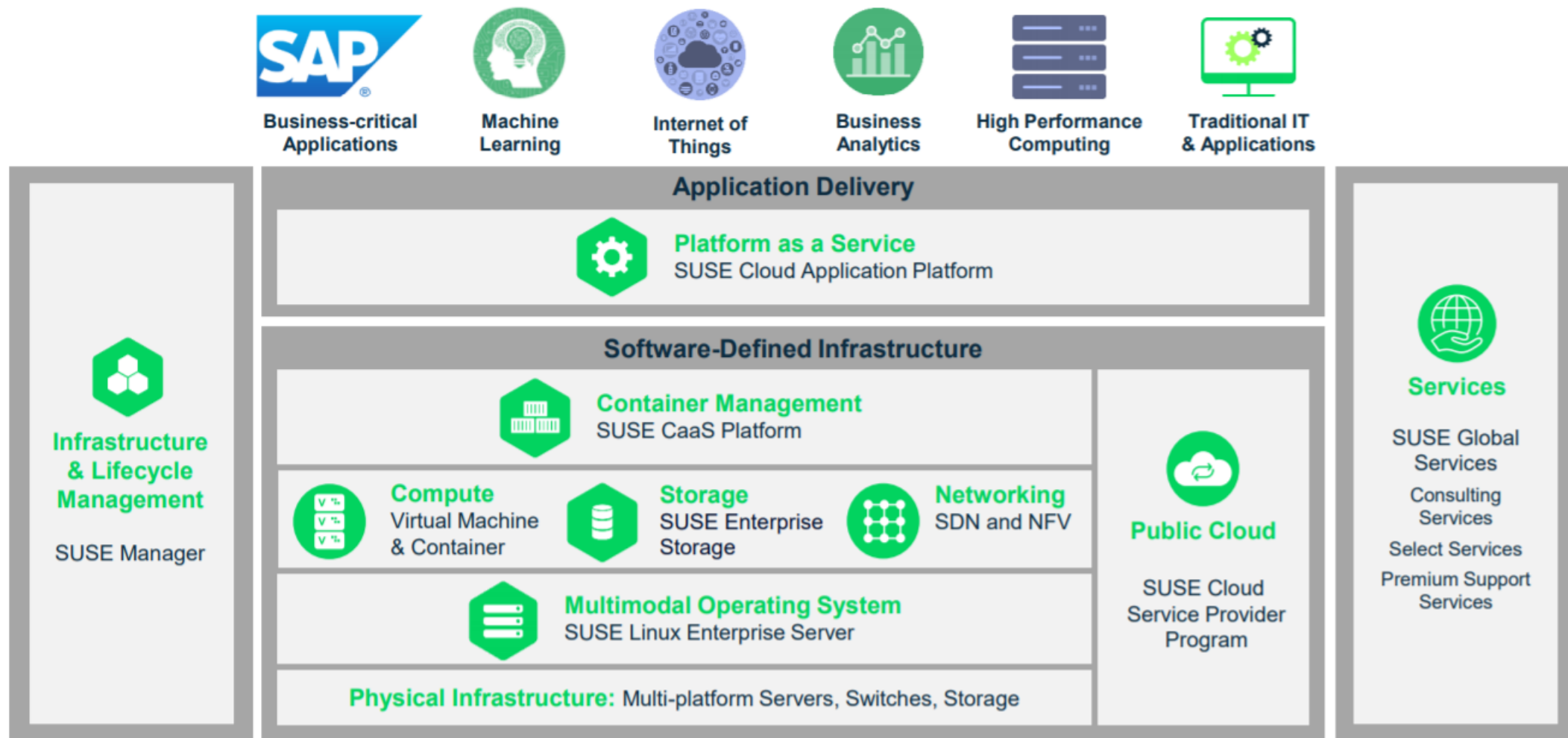
Odblokuj nowe możliwości!

- Na jakim jesteśmy etapie strategii wykorzystania chmury?
- Czy korzystamy już z chmury publicznej lub prywatnej (lub obu)?
- Czy podjęliśmy pewne inicjatywy, by wdrożyć SDI – zdefiniowane programowo centrum danych?
- Czy zmierzamy w kierunku „zwinnego” rozwoju oprogramowania (agile) czy też ciągłej integracji/ciągłego dostarczania?
- Czy podjęliśmy inicjatywy, które wymagają szybkiego wprowadzania prototypów lub zmian?
- Jak zamierzamy zatrzymać u siebie programistów, którzy chcą się uczyć nowych technologii?

SUSE CaaS Platform

Rzut oka na technologię

SUSE: dostarczanie aplikacji na infrastrukturze zdefiniowanej software'owo



Wdrożenie kontenerów na dużą skalę wymaga automatyzacji

Orkiestracja

- Planowanie
 - Wykrywanie usług
-

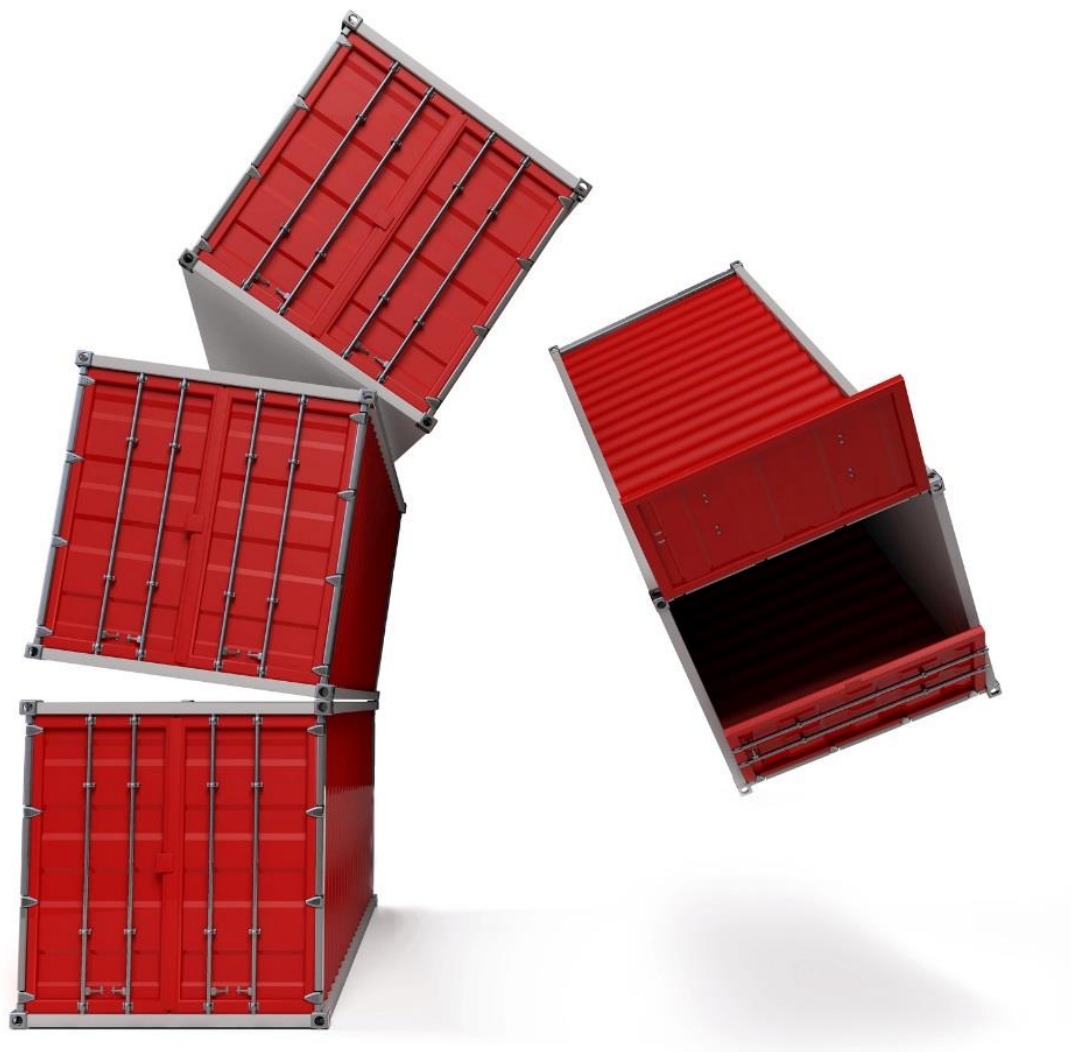
Wydajność i dostępność

- Skalowanie
 - Load balancing
 - Samonaprawianie
 - Monitorowanie
-

Utrzymanie

- Rollout
- Rollback





„Zbudowanie stosu kontenerów od podstaw to nie zadanie dla każdego”

Container Services in the Public Cloud.
Gartner 2017

Kubernetes dla zwinnych przedsiębiorstw

Przy pomocy SUSE CaaS Platform...



Przyspiesz dostarczenie aplikacji



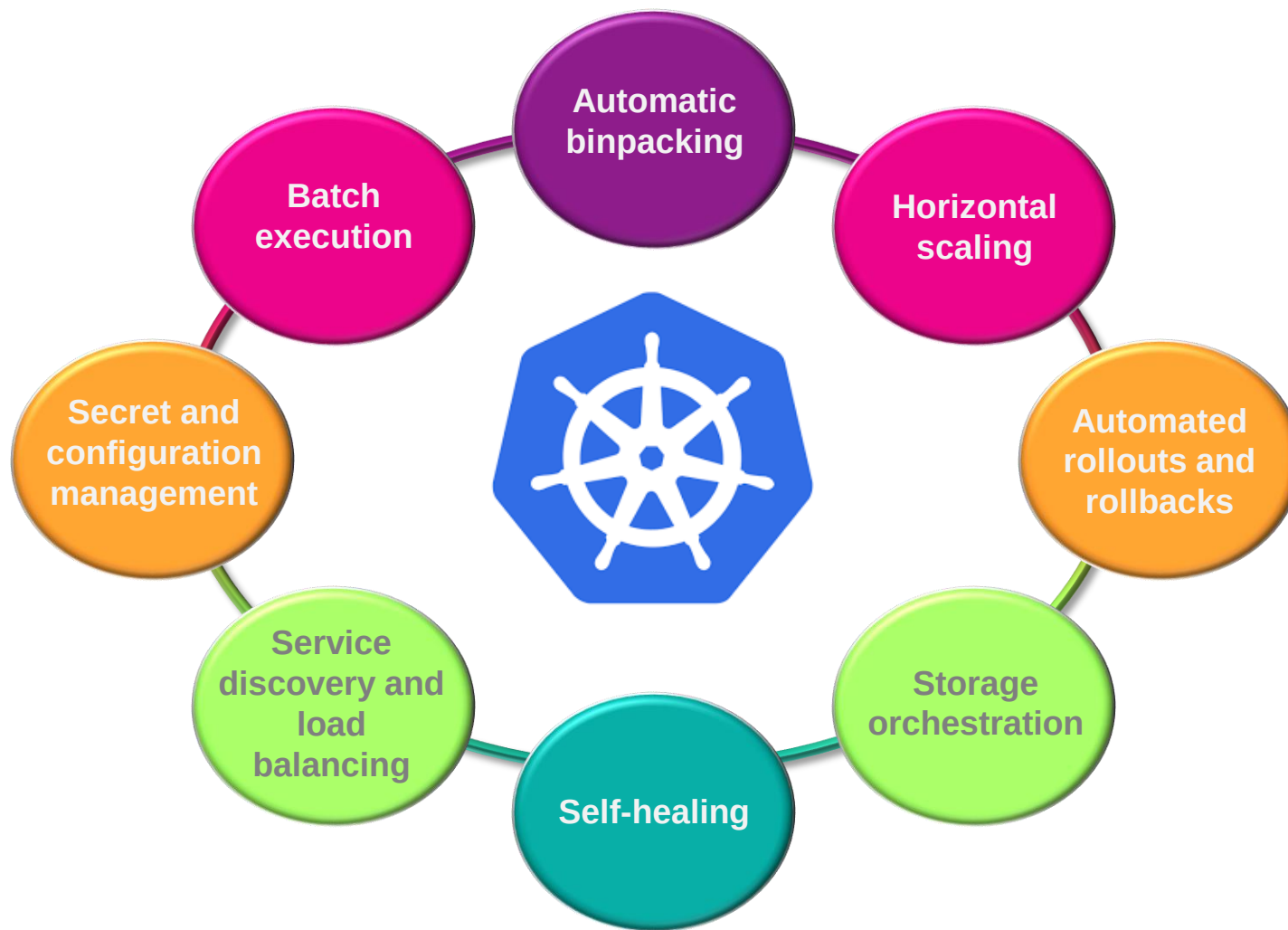
Uprość administrowanie Kubernetes



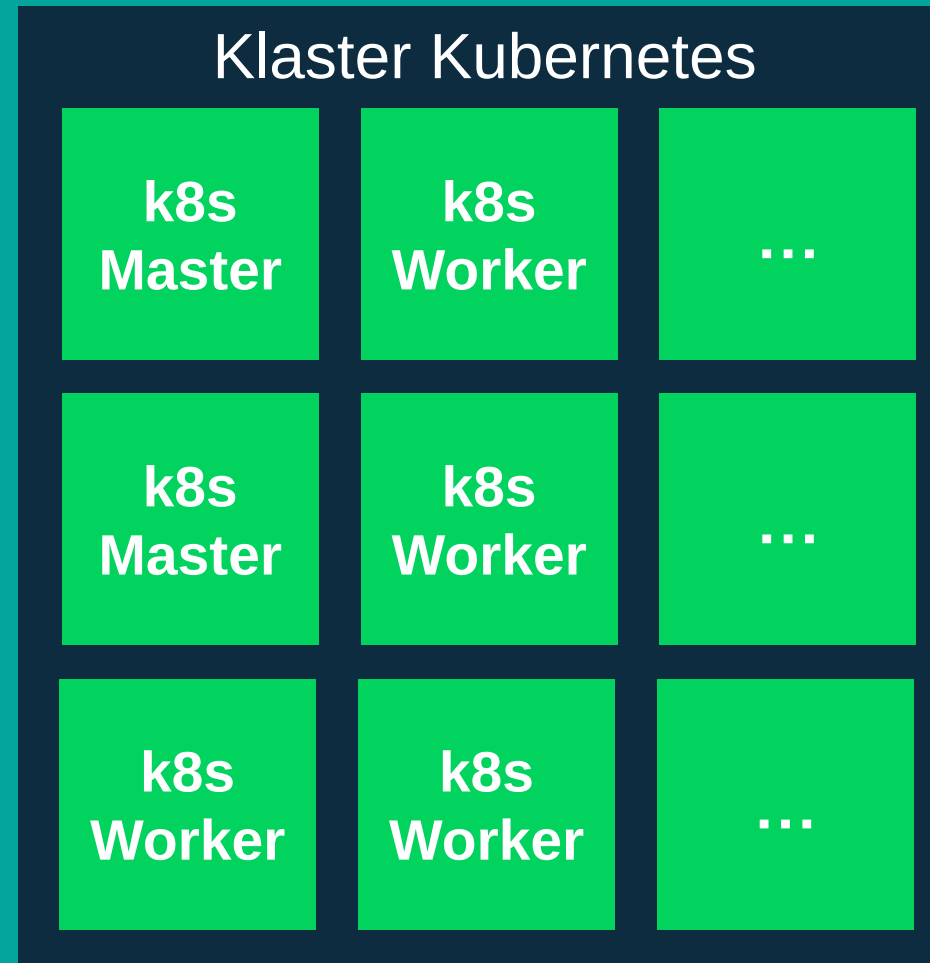
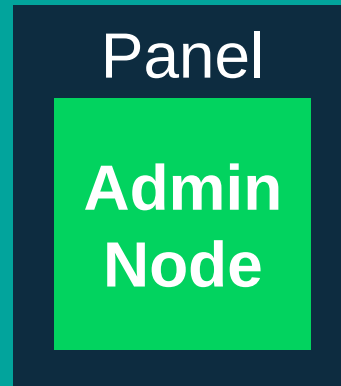
Zapewnij pełny zwrot z inwestycji



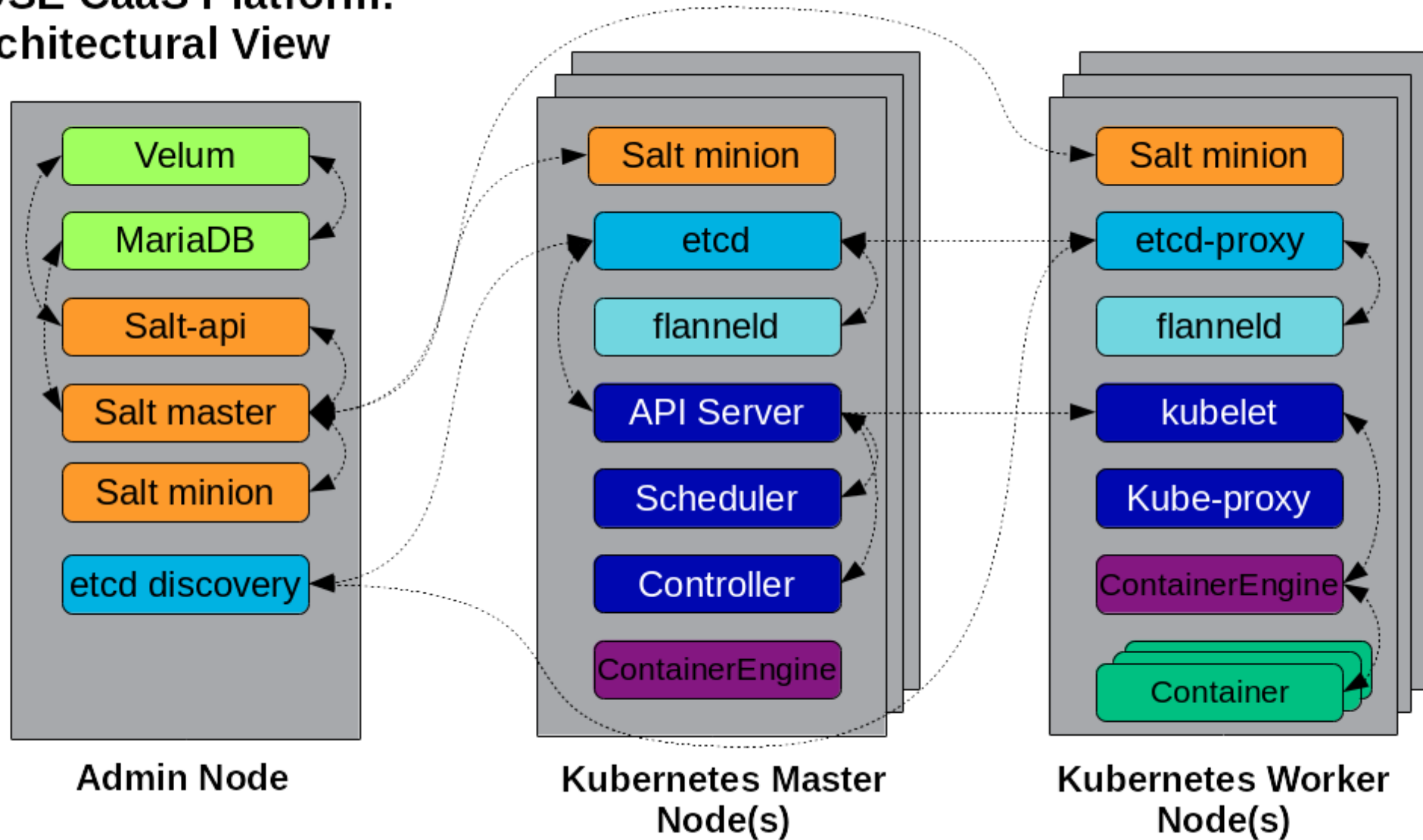
Kubernetes upraszcza zarządzanie kontenerami



SUSE CaaS Platform

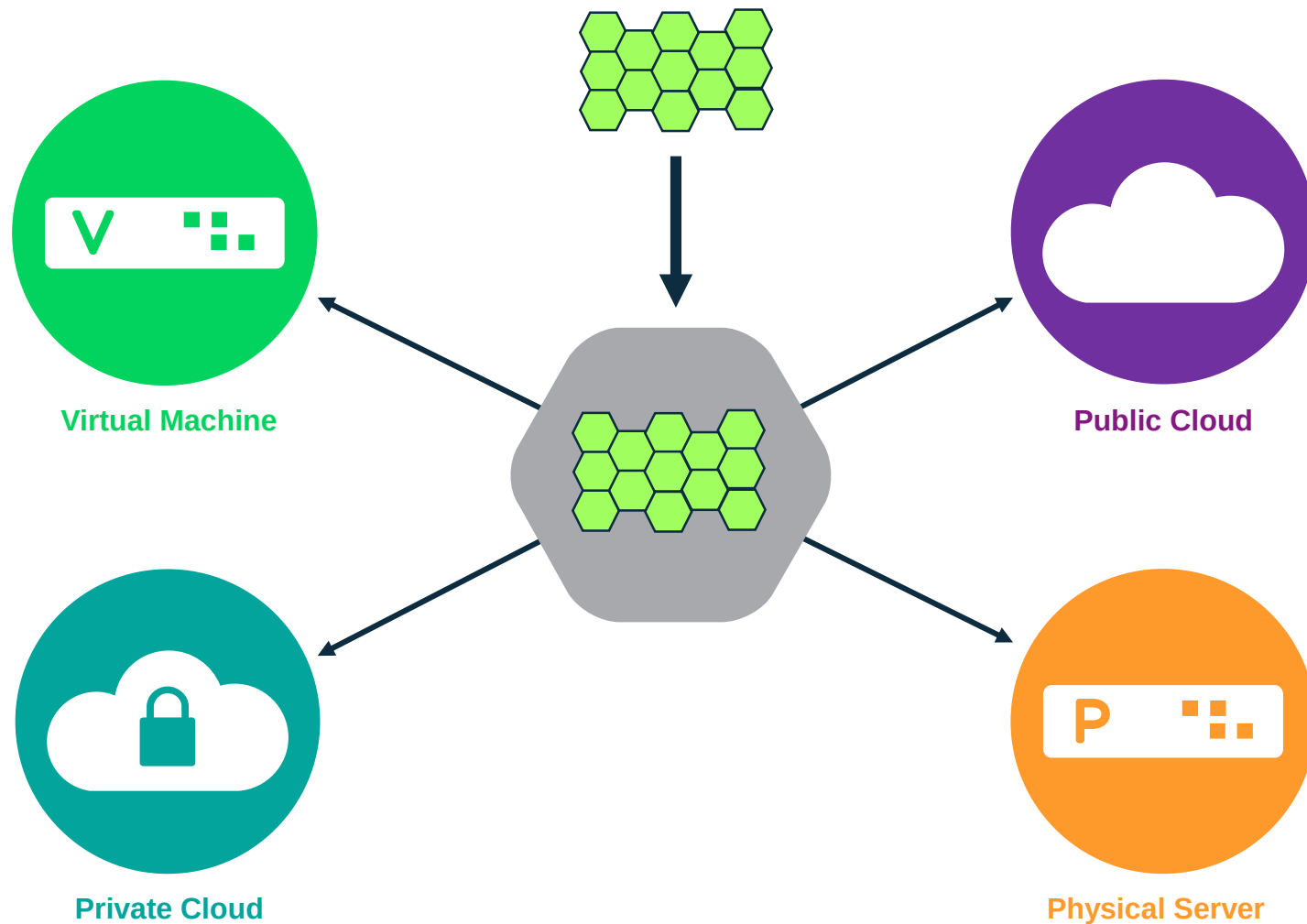


SUSE CaaS Platform: Architectural View



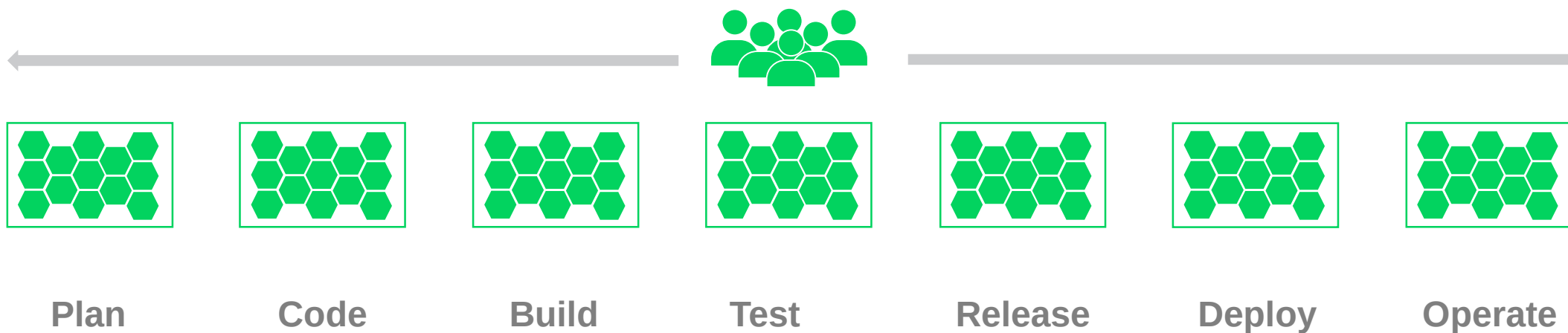
Ułatwiona transformacja aplikacji

(Re)deployment do infrastruktury zwirtualizowanej lub chmurowej



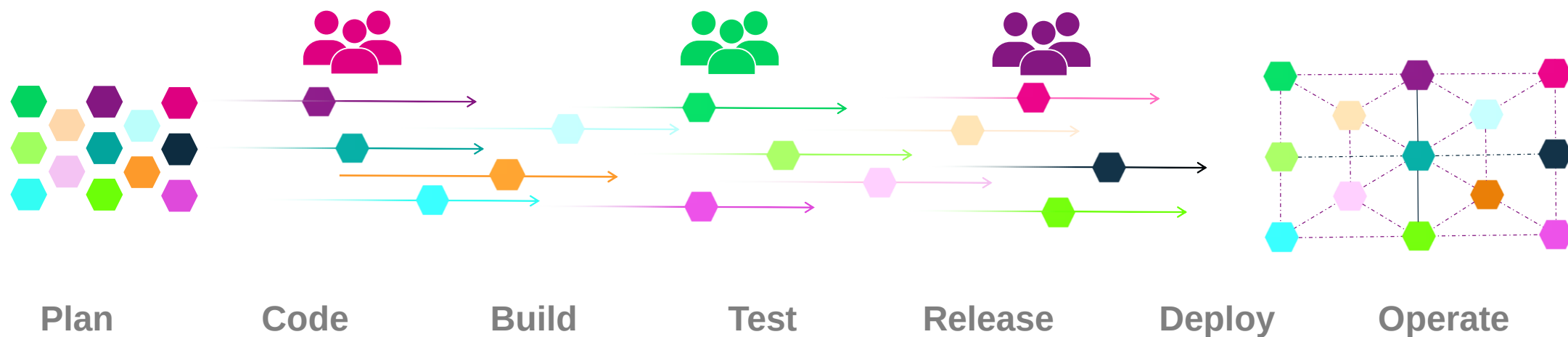
Buduj i dostarczaj aplikacje cloud-native

Zamiast większych, monolitycznych usług



Buduj i dostarczaj aplikacje cloud-native

Zwiększ zwinność dzięki mikroserwisom



Smaller Codebase + Specialized Teams + Deconstructed Services

=

Agile IT

= Opportunity!

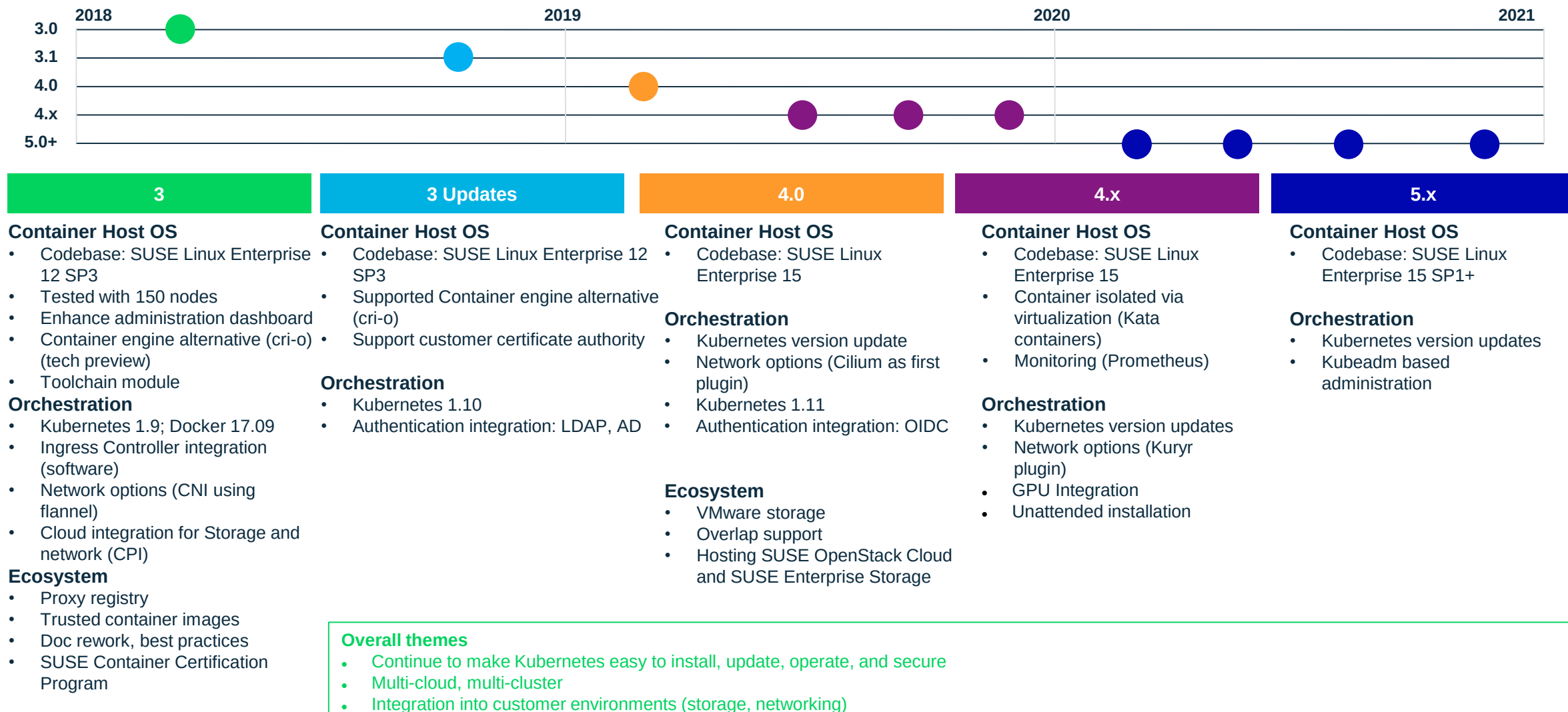
Prosty, skalowalny fundament dla SAP Data Hub

- Prosta orkiestracja i zarządzanie dzięki Kubernetes
- Skaluj Twoje wdrożenie w miarę twoich potrzeb



Co nadchodzi?

SUSE CaaS Platform Roadmap



** Items are tech preview

* Information is forward looking and subject to change at any time.



We adapt. You succeed.