



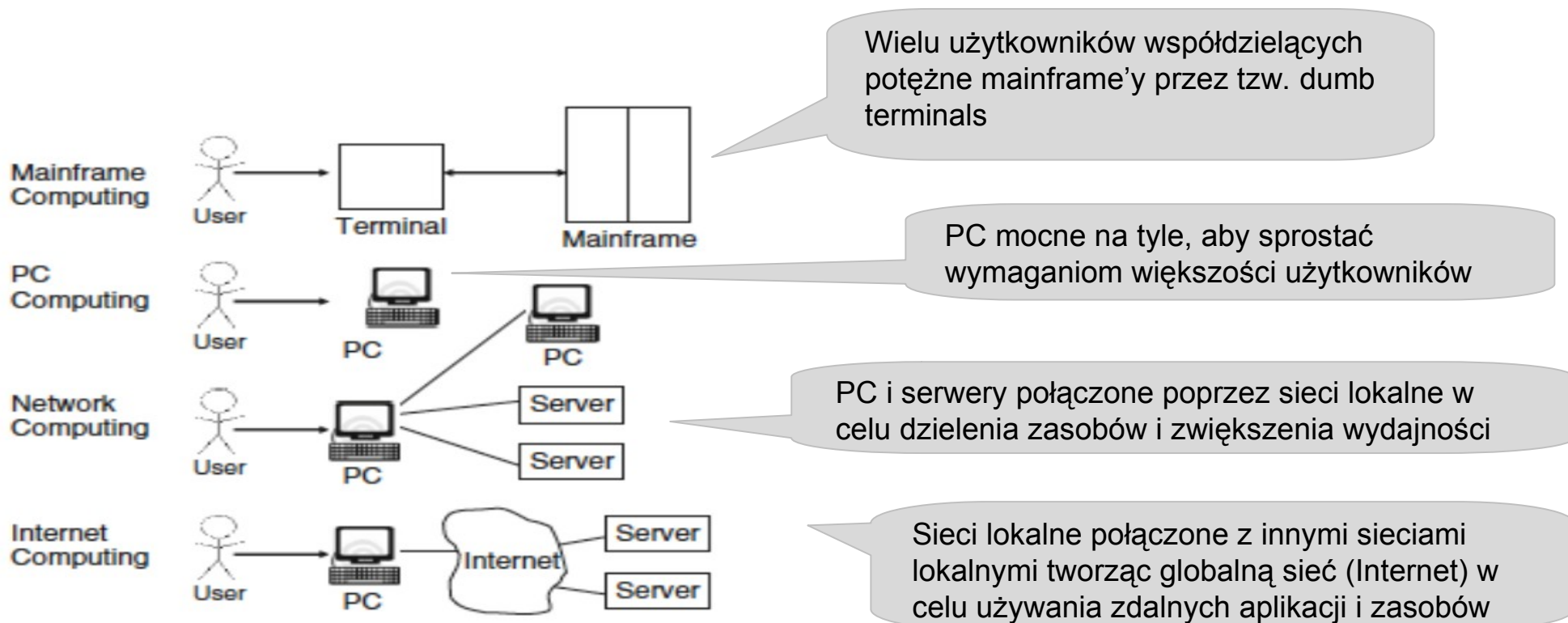
W1

CHMURY OBLICZENIOWE

– definicja i ich kluczowe cechy

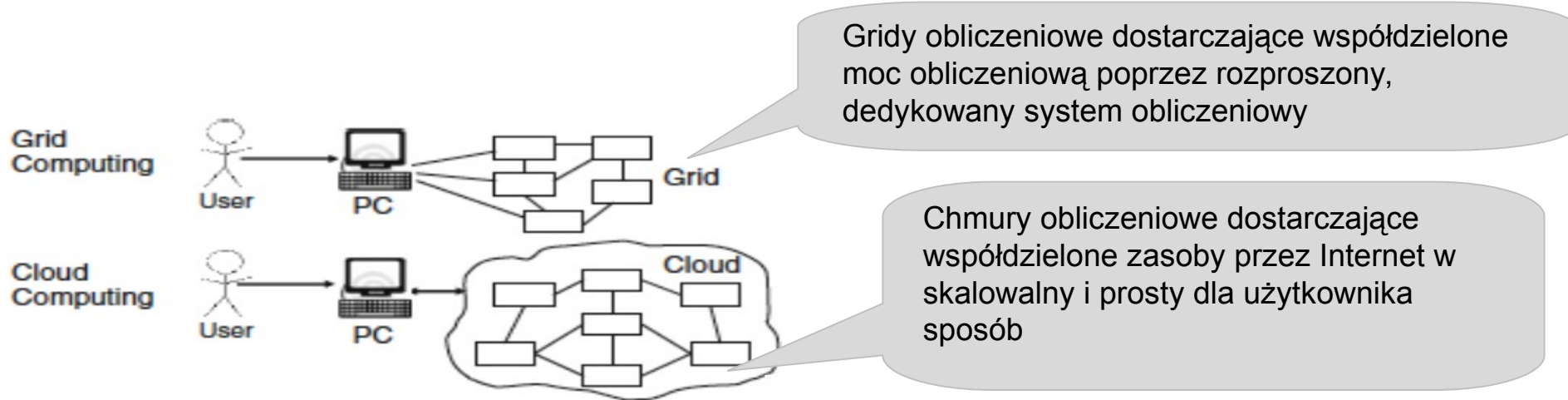
W1

Rozwój metod wykorzystania komputerów w zastosowaniach obliczeniowych (1)



W1

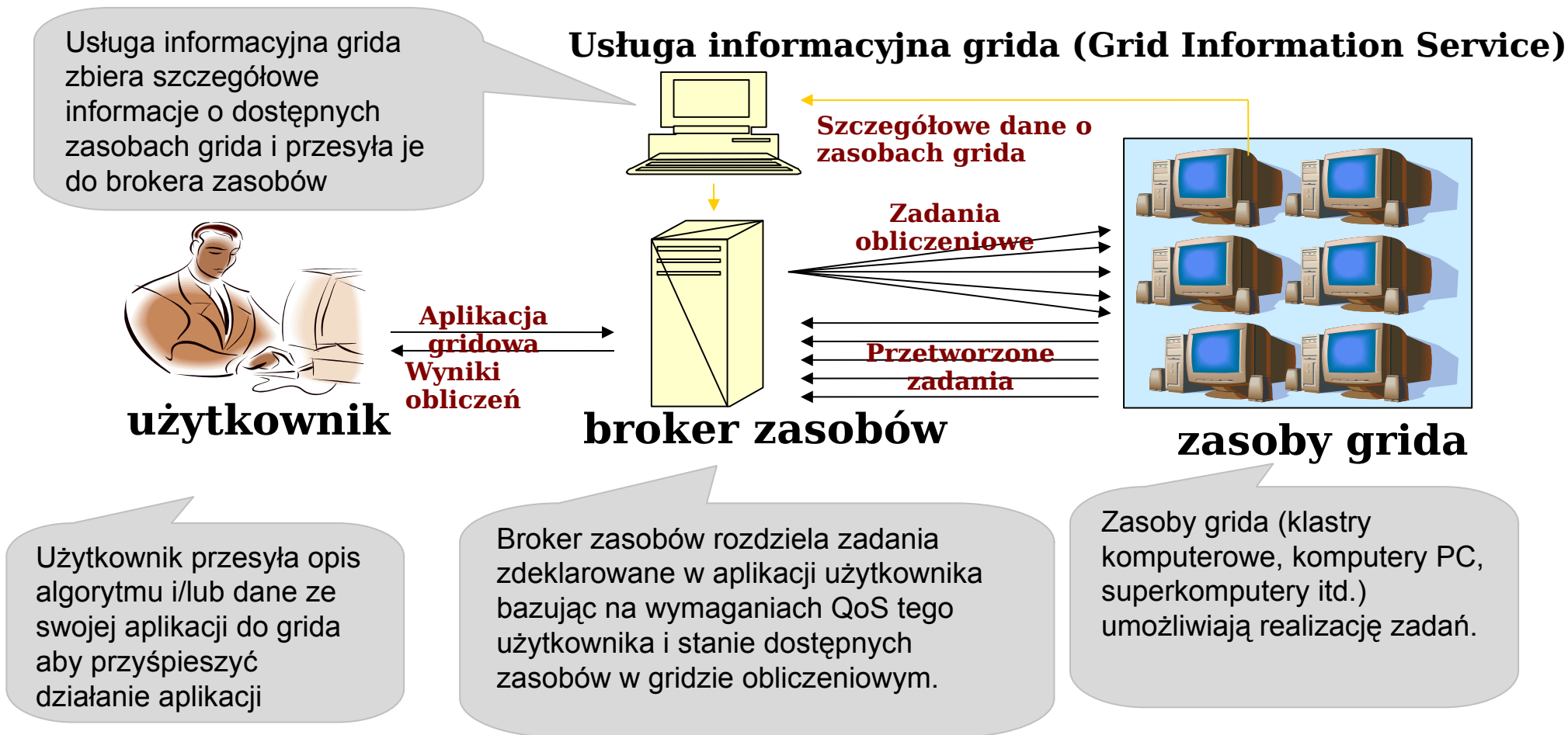
Rozwój metod wykorzystania komputerów w zastosowaniach obliczeniowych (2)



Pomimo podobieństw, gridy nie posiadają kluczowych cech chmur obliczeniowych (wymienionych na kolejnych slajdach).

W1

Czy grid jest chmurą obliczeniową



W1

Pojęcie chmury obliczeniowej

Chmura obliczeniowa (ang. Cloud Computing) to dość ogólny termin, mający wiele znaczeń, od bardziej konkretnych po tak szerokie, że obejmują praktycznie cały Internet. Jedną z jaśniejszych i powszechniej akceptowanych definicji pochodzi z Krajowego Instytutu Norm i Technologii Stanów Zjednoczonych (NIST)



W1

Definicja chmury według NIST

„Chmura obliczeniowa to model umożliwiający powszechny, wygodny, udzielany na żądanie dostęp za pośrednictwem sieci do wspólnej puli możliwych do konfiguracji zasobów przetwarzania (np. sieci, serwerów, zasobów przechowywania, aplikacji i usług), które można szybko dostarczyć i uwolnić przy minimalnym wysiłku zarządzania lub działania ze strony usługodawcy”

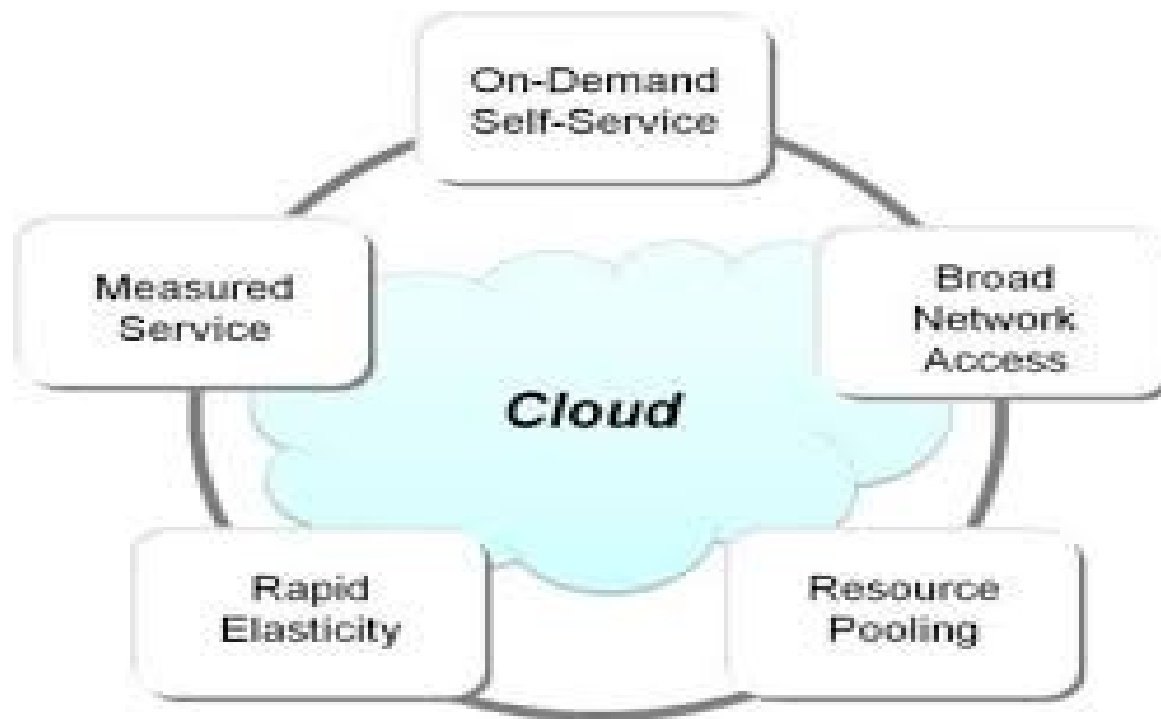
W1

Typowe postrzeganie chmur obliczeniowych



W1

Kluczowe cechy chmur obliczeniowych



W1

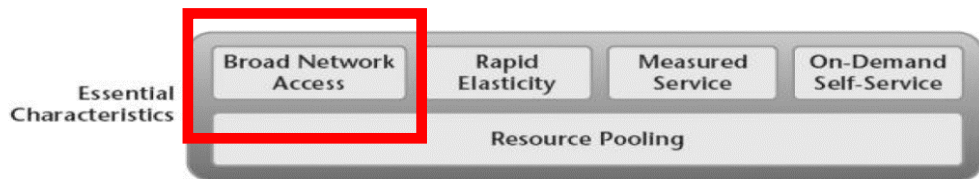
Cechy wyróżniające chmury obliczeniowe (1)



Samo-obstługa na żądanie (ang. On-demand self-service) zakłada, że konsument wyposażony w odpowiednie uprawnienia (pozwolenia) może samodzielnie zapewnić sobie określone możliwości obliczeniowe, takie jak np. czas serwera i sieciowe przechowywanie, w miarę potrzeb i automatycznie, bez konieczności interakcji z dostawcą usługi.

W1

Cechy wyróżniające chmury obliczeniowe (2)

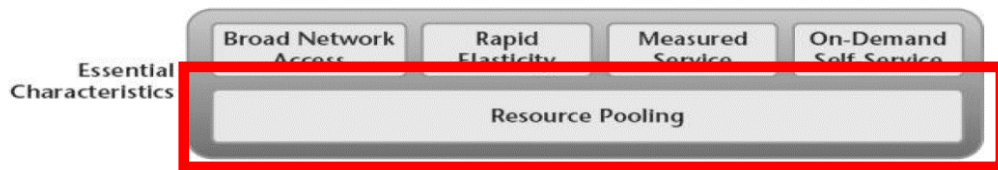


**BROAD NETWORK
ACCESS.**

Szeroki dostęp do sieci (ang. broad network access) oznacza, że możliwości (ang. capabilities) chmury obliczeniowej są dostępne poprzez sieć i dostarczane poprzez standardowe mechanizmy promujące używanie heterogenicznych, cienkich (ang. thin) lub grubych (ang. thick) platform klienckich (np. telefonów przenośnych, laptopów czy tabletów).

W1

Cechy wyróżniające chmury obliczeniowe (3)



**RESOURCE
POOLING**

Pula zasobów (ang. *resource pooling*) odnosi się do zasobów obliczeniowych, które znajdują się w puli i pozwalają na obsłużenie klientów poprzez model wielu dzierżawców (ang. *multi-tenant*). Różne fizyczne i wirtualne zasoby są dynamicznie przypisywane zgodnie z określonymi wymaganiami klientów.

Z tą cechą związana jest niezależność lokalizacyjna (ang. *location independence*), która oznacza, że konsument nie ma wpływu na ani wiedzy o dokładnym położeniu dostarczonego mu zasobu, ale może być w stanie określić lokalizację na wyższym poziomie abstrakcji, np. kraju, stanu czy centrum danych.

W1

Cechy wyróżniające chmury obliczeniowe (4)



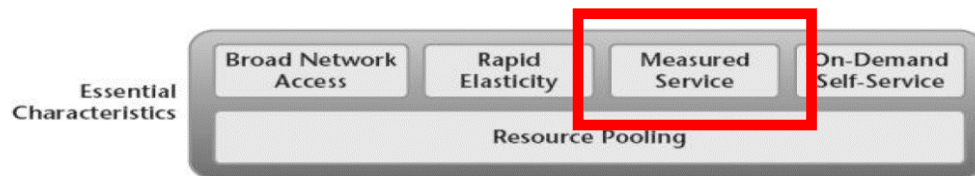
**RAPID
ELASTICITY**

Natychmiastowa elastyczność (ang. rapid elasticity) odnosi się do cechy polegającej na dostarczaniu możliwości (ang. capabilities) chmury obliczeniowej w sposób natychmiastowy i elastyczny, w wielu przypadkach automatycznie, aby szybko przystosować się do bieżących wymagań klienta.

Dla użytkownika, dostępne możliwości chmury obliczeniowej często objawiają się jako nieograniczone i mogą zostać zakupione w dowolnym momencie i ilości.

W1

Cechy wyróżniające chmury obliczeniowe (5)



**MESURED
SERVICE**

Usługi opomiarowane (ang. measured service) to określenie cechy chmur obliczeniowych polegającej na automatycznej kontroli i optymalizacji używanych zasobów poprzez pomiary możliwości na pewnym poziomie abstrakcji, odpowiednim dla typu usługi (np. magazynowania, przetwarzania, pasma czy aktywnych kont użytkowników).

Użycie zasobów może być monitorowane, kontrolowane i raportowane, zapewniając przejrzystość zarówno dla dostawcy jak i klienta danej usługi.

W1

Konsekwencje płynące z kluczowych cech chmur obliczeniowych (1)

- *Elastyczność*: klient może szybko i w prosty sposób dostosować zasoby infrastruktury chmurowej
- *Kontrola kosztów*: usługi chmurowe są zazwyczaj wyceniane w oparciu o moc obliczeniową z opcjami gradacji opartymi na predefiniowanych kryteriach użyteczności.
- *Redukcja poziomu umiejętności IT*: wymagania względem umiejętności IT są znacznie zmniejszone w porównaniu do utrzymania własnej infrastruktury.
- *Dedykowane adresy IP*: możliwość konfiguracji własnych planów adresowych dla serwerów w chmurach.

W1

Konsekwencje płynące z kluczowych cech chmur obliczeniowych (2)

- *Skalowalność*: możliwość szybkiego dostarczenia (lub usunięcia) jednego lub więcej serwerów (lub innych wybranych zasobów).
- *Prekonfigurowane obrazy systemów operacyjnych*: różnorodne popularne systemy operacyjne dostępne są „od ręki”.
- *Komunikacja*: serwery w tej samej chmurze (ang. co-located) komunikują się z wysoką prędkością bez żadnych opłat. Możliwość replikacji i/lub rozproszenie serwerów i danych.

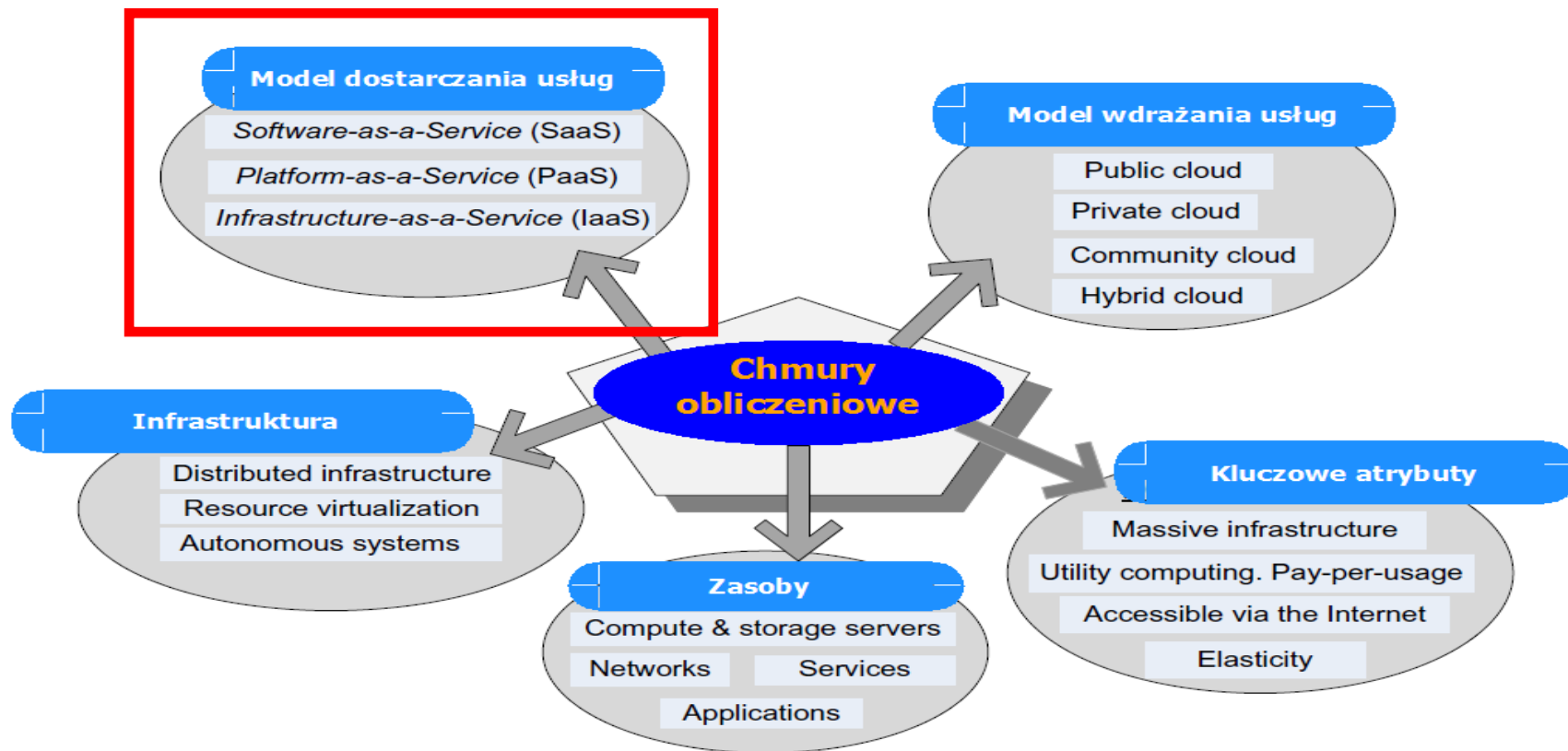
W1

Konsekwencje płynące z kluczowych cech chmur obliczeniowych (3)

- *Serwery wirtualne lub fizyczne, które można dopasowywać do różnych planów przez panel sterowania:* klient może definiować np. ilość pamięci RAM, liczba procesorów (każdy od jednego do kilku rdzeni), dyski twarde wirtualne lub fizyczne (zazwyczaj w odpornej na usterki konfiguracji RAID).
- *Trwałość:* ponieważ dane w wirtualnym serwerze w chmurze nie są trwałe (giną w momencie wyłączenia serwera) to klient ma zapewnione trwałe przechowywanie danych przez oddzielną infrastrukturę magazynowania,

W1

Różne spojrzenia na chmurę obliczeniową

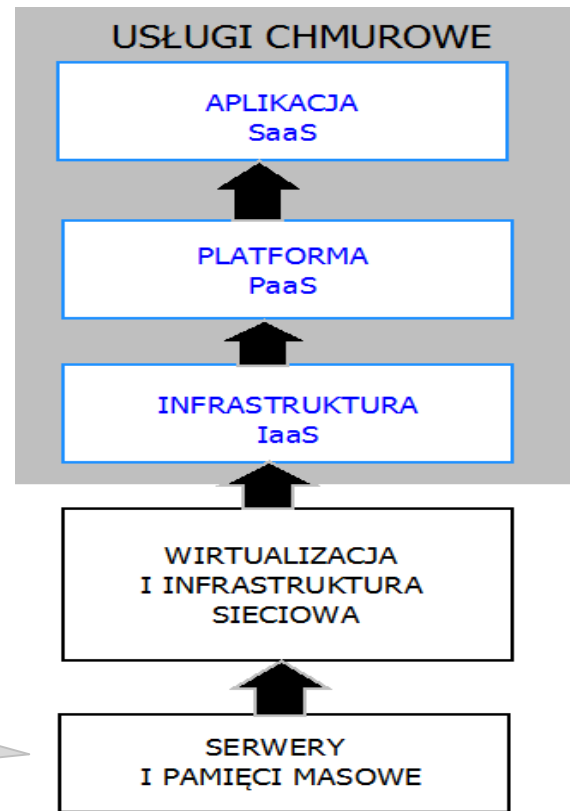


W1 Usługi w chmurach

Dostęp do usług (1)

Przechowywanie jako usługa - dSaaS (ang. Data-Storage as a Service) pozwala użytkownikom na przechowywanie i wymianę danych na odległość.

Przykłady: Dropbox, Box.net, Amazon Scalable Storage Service (S3), Iron Mountain, EMC Atmos Online, Google Cloud Storage i SQL Azure Microsoftu.



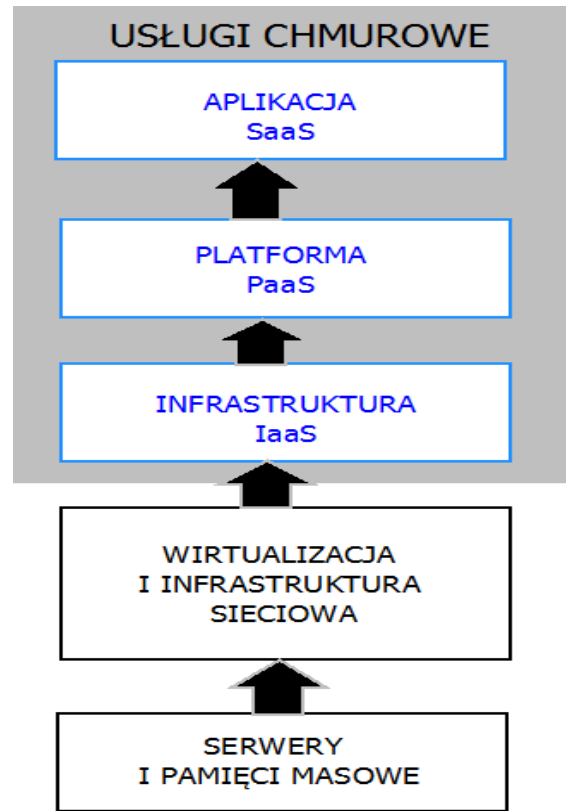
W1 Usługi w chmurach

Dostęp do usług (2)

Infrastruktura jako usługa – IaaS (ang. Infrastructure as a service) – zapewnia programistom bezpośrednią kontrolę nad zapewnianymi przez chmurę zasobami przetwarzania i przechowywania. Kosztem większej złożoności daje to możliwość elastyczniejszego korzystania ze wszystkich usług chmury.

Przykłady:

Elastic Compute Cloud Amazonu, Zimory, Elastichosts i vCloud Express VMWare'a.

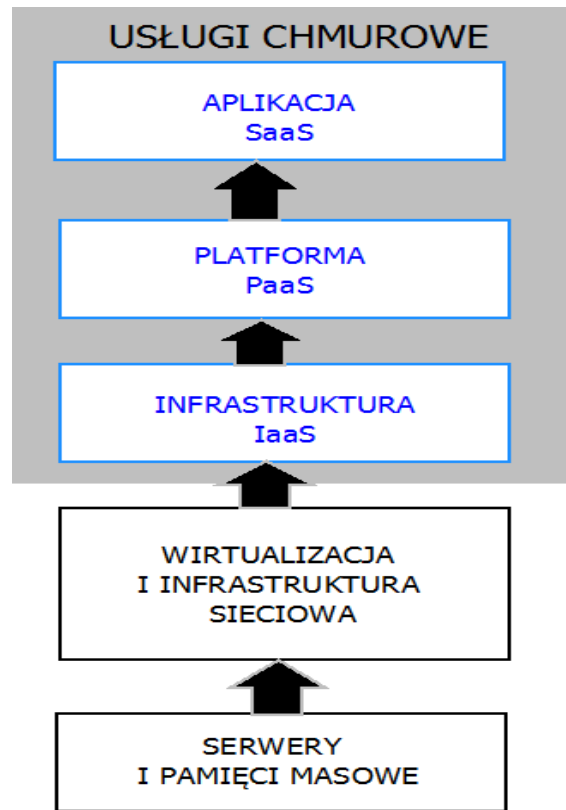


W1BUługi w chmurach

Dostęp do usług (3)

Platforma jako usługa – PaaS (ang. Platform as a Service) – pozwala programistom na tworzenie różnych aplikacji w chmurze, korzystając z dawanej przez chmurę możliwości automatycznego zapewniania, w razie potrzeby, dodatkowych zasobów przetwarzania i przechowywania.

Przykłady: IBM Websphere, Force.com, Springsource, Morphlabs, Google App Engine, Microsoft Windows Azure i Amazon Elastic Beanstalk.

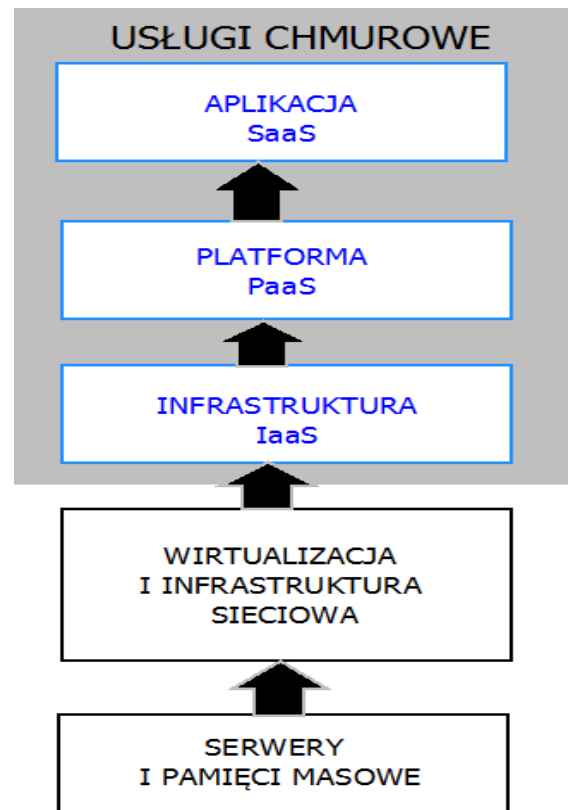


W1 Usługi w chmurach

Dostęp do usług (4)

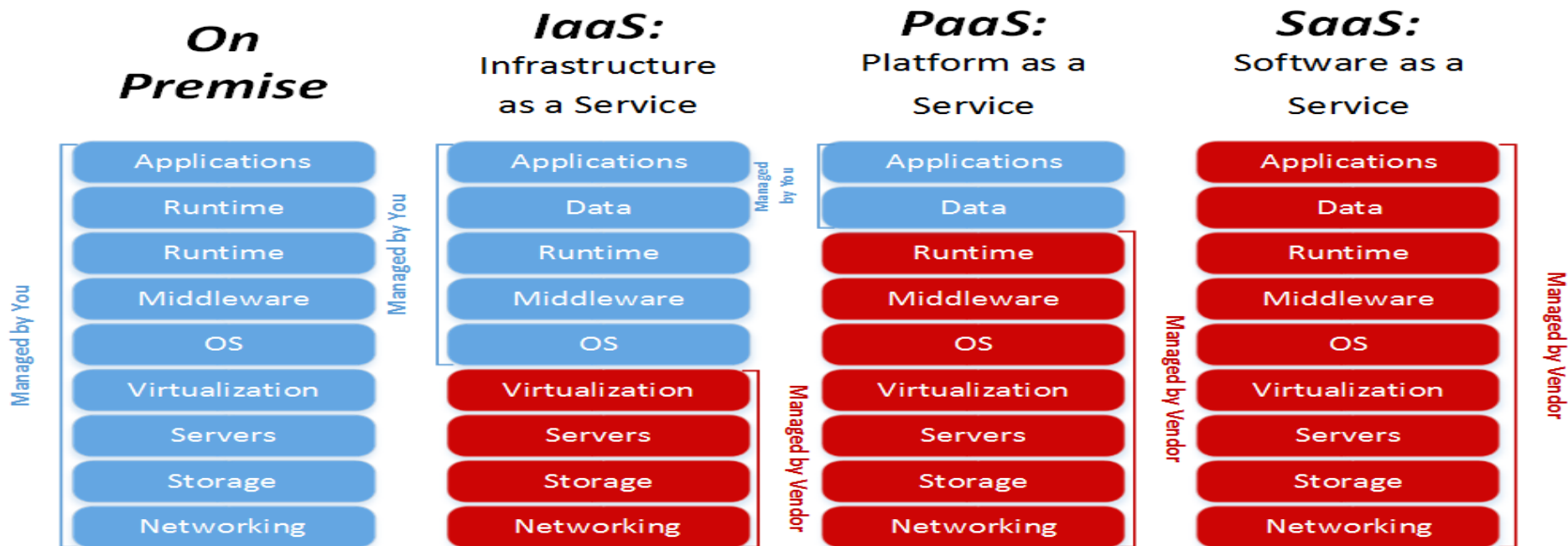
Oprogramowanie jako usługa - SaaS
(ang. *Software as a Service*) – zapewnia użytkownikom kompletne odległe środowisko oprogramowania, na przykład do poczty elektronicznej, obróbki tekstu, zarządzania relacjami z klientami i wielu innych rodzajów aplikacji.

Przykłady: Google Docs, Kalendarz i Gmail, Zimbra, Spotify, Salesforce.com, Microsoft Office 365 i SAP Business by Design.



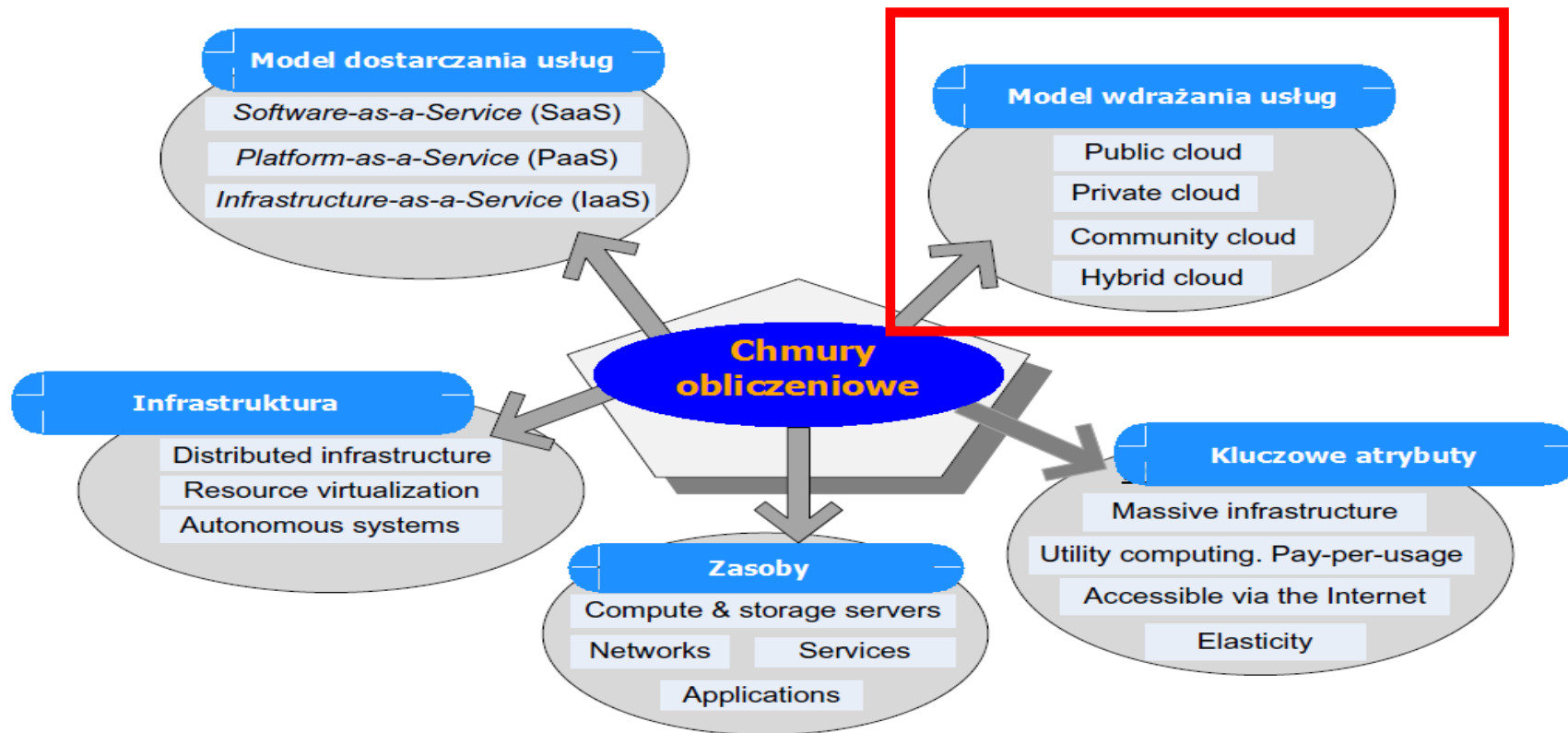
W1 Usługi w chmurach

Dostęp do usług w chmurach obliczeniowych - podsumowanie



W1

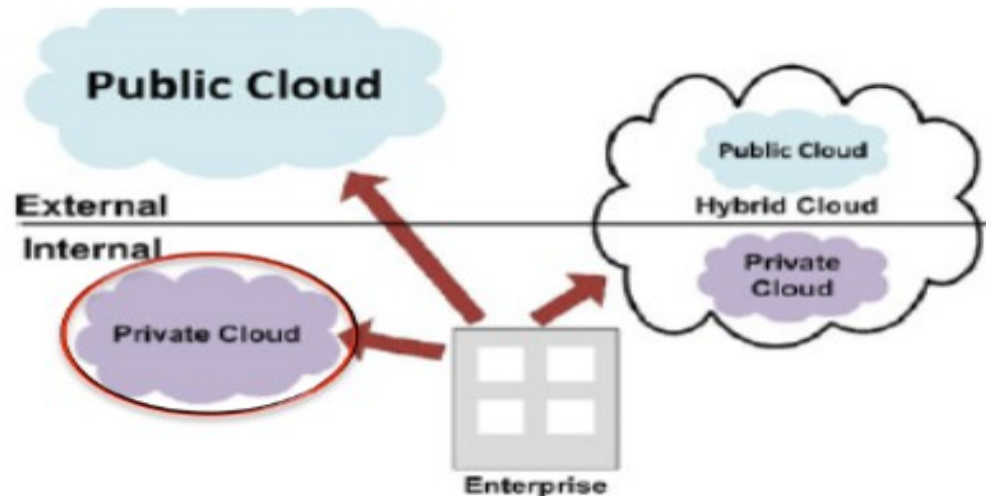
Różne spojrzenia na chmurę obliczeniową



W1 Modele wdrożeń

Chmury prywatne

- Chmura prywatna (ang. private cloud) – wdrożenie chmury zakłada, że jej infrastruktura obsługiwana jest samodzielnie przez daną organizację.

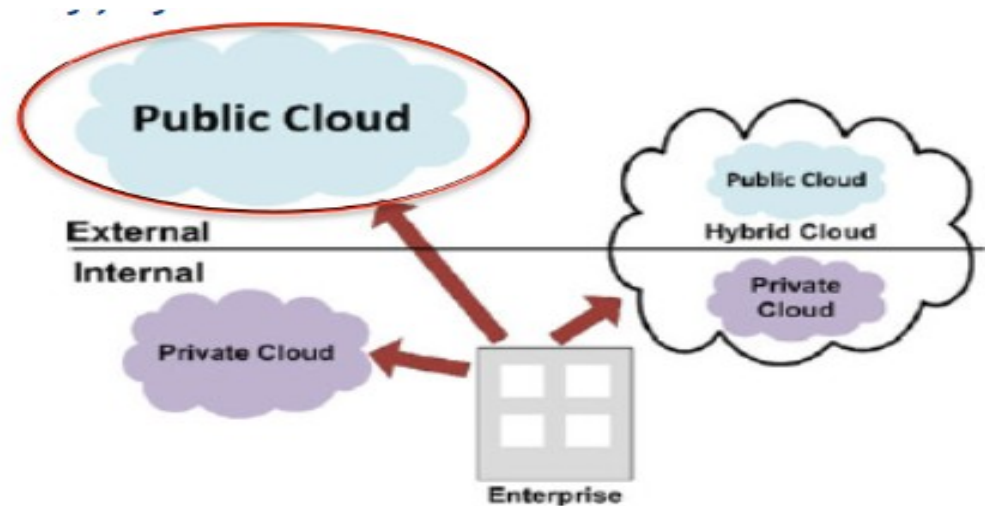


- Chmura prywatna może być zarządzana przez organizację lub firmę zewnętrzną i może być utrzymywana wewnątrz (ang. on-premise) lub na zewnątrz (ang. off-premise) firmy.

W1 Modele wdrożeń

Chmury publiczne

- Chmura publiczna (ang. *public cloud*) określa wdrożenie, które tworzy infrastrukturę chmury dostępną publicznie (lub dla dużych grup klientów) i jest własnością organizacji sprzedającej usługi chmurowe.
- Jest to najpopularniejszą metodą wdrażania chmur obliczeniowych, w której usługi są udostępniane na ogólnych zasadach *pay-as-you-go*.



W1 Modele wdrożeń

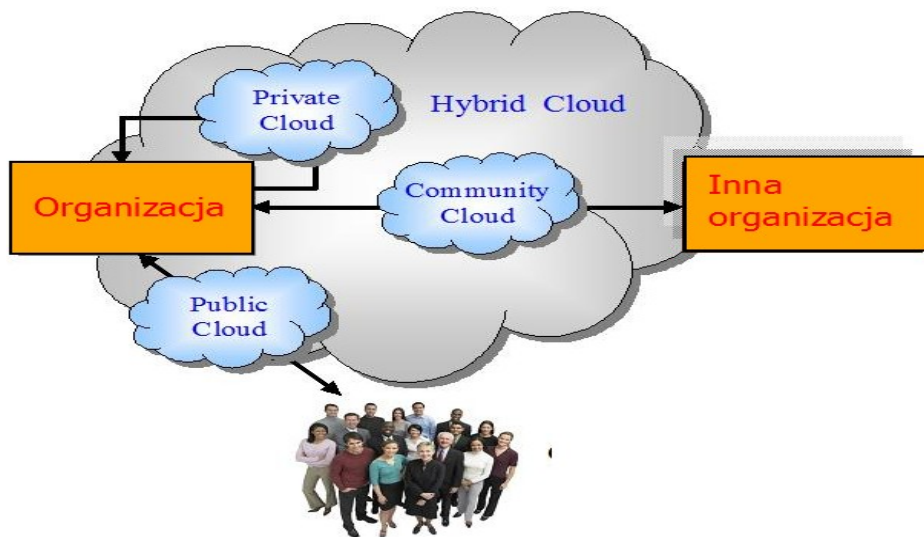
Chmury prywatne vs. publiczne

Obszar	Chmura publiczna	Chmura prywatna
Właściciel infrastruktury	Organizacja zewnętrzna (dostawca chmury)	Przedsiębiorstwo
Skalowalność	Nieograniczona i na żądanie	Ograniczona przez zainstalowaną infrastrukturę
Kontrola i zarządzanie	Jedynie zarządzanie wirtualnymi maszynami, co ogranicza ciężar zarządzania	Wysoki poziom kontroli nad zasobami, potrzebna większa wiedza aby nimi zarządzać.
Koszt	Niższy koszt	Wysoki koszt wynikający z przestrzeni, chłodzenia, zużycia energii i samego sprzętu.
Wydajność	Nieprzewidywalne wielo-użytkownikowe (<i>multi-tenant</i>) środowisko czyni gwarancję pożądaney wydajności trudną do uzyskania.	Gwarantowana wydajność
Bezpieczeństwo	Wątpliwości związane z prywatnością danych	Wysokie bezpieczeństwo

W1 Modele wdrożeń

Chmury wspólnotowe

- Chmura wspólnotowa (ang. community cloud) oznacza model wdrożenia, w którym infrastruktura chmury współdzielona jest pomiędzy kilkoma organizacjami i wspiera specyficzną wspólnotę o podobnych zainteresowaniach (np. misji, wymaganiach bezpieczeństwa, polityce, itp.)

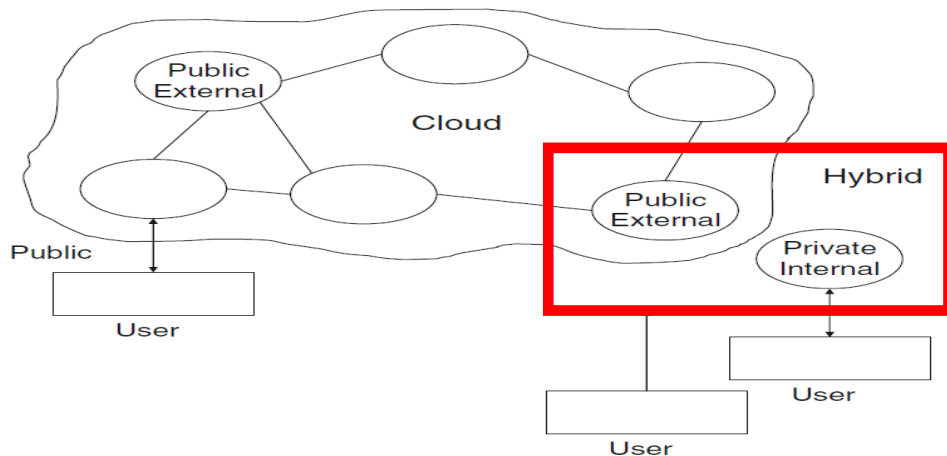


- Inna forma chmury wspólnotowej może zostać ustanowiona przez stworzenie wirtualnego centrum danych z instancji wirtualnych maszyn uruchomionych na nieużywanych maszynach użytkowników.

W1 Modele wdrożeń

Chmury hybrydowe

- Chmura hybrydowa (ang. *hybrid cloud*) to model wdrożenia prowadząca do utworzenia infrastruktury chmury, która jest złożeniem dwóch lub więcej chmur (prywatnych, wspólnotowych lub publicznych). Chmury wewnętrzne zachowują własne byty, ale są razem powiązane przez standardową lub własną technologię, która umożliwia przenośność danych i aplikacji.
- W chmurach hybrydowych dana firma może trzymać krytyczne dane i aplikacje za firewallem, a mniej krytyczne – w chmurze publicznej.



W1 Modele wdrożeń

Porównanie modeli wdrożeń z punktu widzenia klienta

Chmura:	prywatna	wspólnotowa	publiczna	hybrydowa
skalowalność	ograniczona	ograniczona	bardzo wysoka	bardzo wysoka
bezpieczeństwo	najwyższe	wysokie	średnie	wysokie
wydajność	bardzo wysoka	bardzo wysoka	niska do średniej	wysoka
niezawodność	bardzo wysoka	bardzo wysoka	średnia	średnia do wysokiej
koszt	bardzo wysoki	średni	Model P-AY-G	średni

W1

PYTANIA / UWAGI ?

