

# Cloud Computing - Wprowadzenie

Bogusław Kaczałek  
Kon-dor GIS Konsulting

Rola służby GiK w tworzeniu polskiej IIP – Wisła 8-10 września 2010

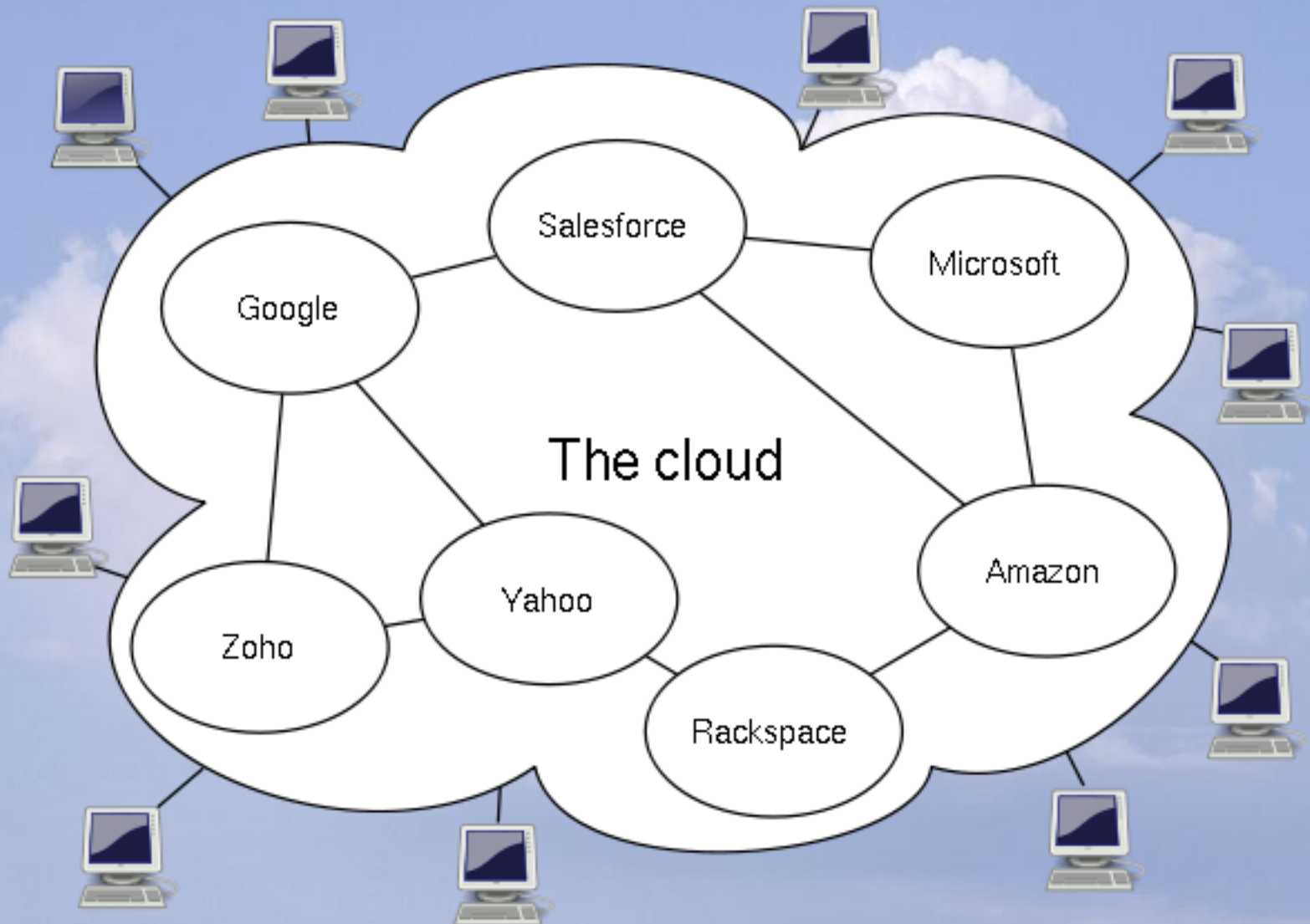
# Cloud computing

Cloud computing (ang. "przetwarzanie w chmurze, chmury obliczeniowe") - model przetwarzania oparty na użytkowaniu usług dostarczonych przez zewnętrzne organizacje. Funkcjonalność jest tu rozumiana jako usługa (dająca wartość dodaną użytkownikowi) oferowana przez dane oprogramowanie (oraz konieczną infrastrukturę). Oznacza to eliminację konieczności zakupu licencji czy konieczności instalowania i administracji oprogramowaniem. Konsument płaci za użytkowanie określonej usługi, np. za możliwość korzystania z arkusza kalkulacyjnego. Nie zakupuje sprzętu ani oprogramowania.

# Cloud computing

Pojęcie “chmury” to metafora odnosząca się do architektury oferowanych na tej zasadzie usług. Obliczenia nie odbywają się na komputerze użytkownika, lecz są obsługiwane przez wiele serwerów. Również na nich zainstalowane jest oprogramowanie – użytkownik u siebie widzi jedynie jego interfejs. Na pakiet usług, z których korzysta użytkownik mogą składać się różne serwisy dostarczane przez jedną lub różne firmy. Jeszcze bardziej rozproszone “obrzeża” chmury stanowią komputery użytkowników, na których nie są gromadzone dane, lecz przez które zapewniony jest do nich dostęp. Jeśli spróbowalibyśmy przedstawić graficznie taki układ połączeń – rzeczywiście wychodzi nam coś, co przywodzi na myśl obłok.

# Cloud computing



# Cloud computing

Idea udostępniania programów i usług w ten sposób nie jest nowa – sięga początków ery informatyzacji. Wtedy to wszystkie obliczenia dokonywane były na jednostkach centralnych. Do wprowadzania i odczytu danych służyły stacje robocze – terminale pozbawione często jakiegokolwiek mocy obliczeniowej. Kilkadziesiąt lat później, w dobie powszechności komputerów osobistych, to głównie względy ekonomii i organizacji pracy skłoniły użytkowników i usługodawców do powrotu ku staremu modelowi. Cloud computingu nie można jednak w żaden sposób nazwać archaicznym – technologia i pomysły jakie stosuje się w takich usługach to najczęściej najnowsze osiągnięcia myśli informatycznej i ekonomicznej. Najważniejsze hasła, które przyświecają temu modelowi informatyzacji to oszczędność oraz wydajność.



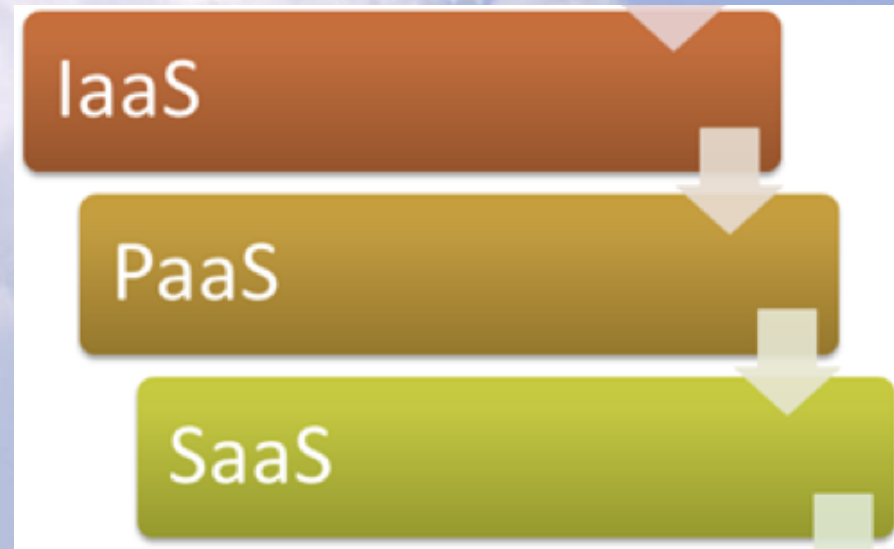
# Cloud computing - modele

Istnieją 3 modele dostarczania klientowi usług w ramach chmury:

IaaS – Infrastructure as a Service – infrastruktura jako usługa

PaaS – Platform as a Service – platforma jako usługa

SaaS – Software as a Service – Oprogramowanie jako usługa



# Cloud computing – model IaaS

W modelu IaaS to dostawca dostarcza sprzęt i dodatkowo czasem również zabezpieczenia. Zadaniem klienta jest dostarczyć system operacyjny, oprogramowanie i aplikacje.

Pewną grupą mogą być serwery dedykowane, które u wielu dostawców można kupić od dawna. To co się zmieniło od pewnego czasu, to że dzięki wirtualizacji, to co dostarczamy dostawcy to najczęściej po prostu maszyna wirtualna. Dzięki temu klient dostarcza jedną paczkę, a dostawca może zapewnić np. przenoszenie maszyny na mniej obciążone fizyczne serwery, łatwiejsze usługi utrzymania (mniej przestojów), itp.

W starszym przypadku (dedykowany serwer) klient płaci za określony sprzęt (jako pudełko). W wypadku nowszym (wirtualne maszyny) klient płaci trochę wygodniej, bo za faktycznie zużytą moc serwerów.

# Cloud computing – model PaaS

Model PaaS jest rozszerzeniem modelu IaaS o całą platformę aplikacyjną.

Klient nie musi martwić się o system operacyjny (w tym jego utrzymanie, zarządzanie, patchowanie) a zajmuje się tylko pisaniem aplikacji i ich utrzymaniem.

Aplikacje klient może użytkować sam lub po prostu je sprzedawać jako usługi.

Takie rozwiązanie dostarcza Microsoft w postaci Windows Azure, gdzie system operacyjny jest zapewniony przez Microsoft. Dodatkowo zapewniona jest baza danych (SQL Azure) oraz kilka innych elementów.

Ważne jest to, że Microsoft zapewnia również oczywiście platformę do pisania aplikacji – czyli .NET Framework. Ale co równie ciekawe - aplikacje w chmurze Microsoft mogą być również napisane w językach takich jak PHP, Python czy nawet Java!

W tym wypadku klient rozliczany jest za zużycie zasobów (czas procesora, miejsce na dysku, liczbę zapytań czy transfer danych).



# Cloud computing – model SaaS

W modelu SaaS klient otrzymuje konkretne, potrzebne mu funkcje. Korzysta z takiego oprogramowania, jakiego potrzebuje. Nie interesuje go ani sprzęt ani środowisko pracy. Ma jedynie zapewniony dostęp do konkretnych, funkcjonalnych narzędzi – niekoniecznie połączonych ze sobą jednolitym interfejsem. Programy działają na serwerze dostawcy. Klient nie jest zmuszony nabywać licencji na nie. Płaci jedynie za każdorazowe ich użycie, a dostęp do nich uzyskuje na żądanie.

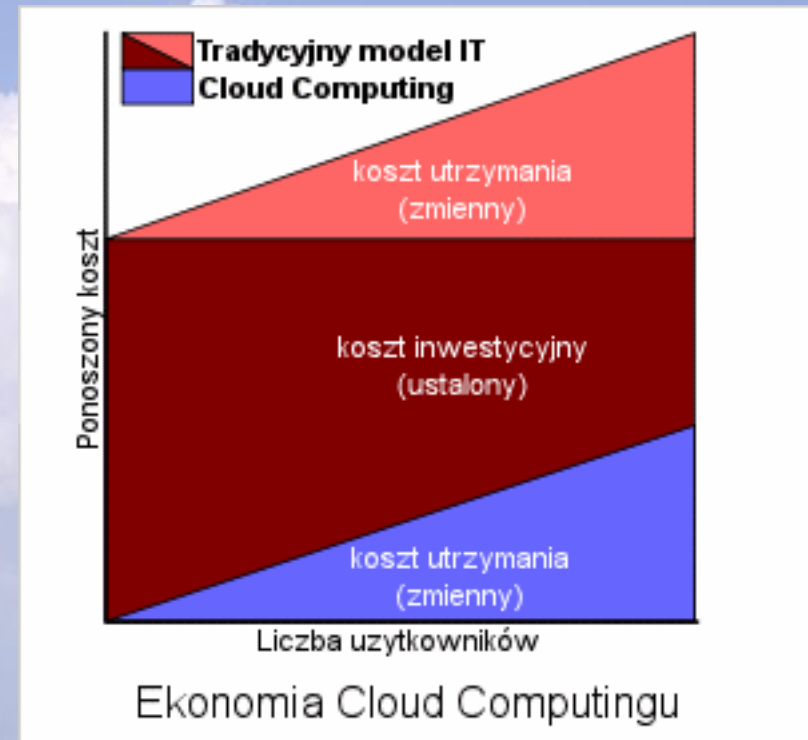
# Cloud computing - korzyści

Ograniczenie kosztów IT nie jest jedynym powodem dla którego cloud computing tak raptownie zyskuje popularność. Na upowszechnianie się tego modelu korzystania z komputera i rosnące nim zainteresowanie składa się wiele czynników.

- **Elastyczność**, która pozwala na dopasowanie rozwiązań informatycznych do swoich potrzeb, bez konieczności nabywania nowego sprzętu czy oprogramowania. W każdej chwili można zmienić filozofię pracy i wybrać na nowo potrzebne nam funkcje.

# Cloud computing - korzyści

Koszt, który na ogół w stosunku do tradycyjnego modelu IT jest znacznie niższy. Osiąga się to dzięki eliminacji konieczności poniesienia kosztów inwestycyjnych przy wprowadzaniu nowego modelu pracy. Koszt utrzymania natomiast można ograniczyć i monitorować. W przypadku tradycyjnego IT koszty utrzymania, które ponosi się już po kosztach inwestycyjnych, rosną również wraz z czasem i koniecznością aktualizowania oprogramowania. W przypadku chmury, koszt aktualizacji ponosi dostawca.



# Cloud computing - korzyści

- Duża liczba użytkowników, która pozwala na wiele sposobów racjonalizacji wydatków i filozofii pracy. Możliwa jest dystrybucja kosztów utrzymania serwerów pomiędzy wszystkich klientów. Zapewnione jest również lepsze wykorzystanie mocy przerobowej maszyn, które często – jeśli wykorzystywane są wyłącznie przez jedną firmę – utylizują najwyżej 10-20% swoich możliwości.

# Cloud computing - korzyści

**Niezawodność** osiągana dzięki dystrybucji danych i pracy pomiędzy wiele maszyn. W większości przypadków w chmurze istnieje wiele komputerów zajmujących się tym samym zadaniem – w wypadku awarii jednego, praca w płynny sposób przechodzi na pozostałe. Podobnie rzecz ma się z danymi, których kopie zapasowe tworzone są jednocześnie w wielu miejscach.



# Cloud computing - korzyści

- **Dopasowanie w dynamiczny sposób ilości mocy przerobowej do potrzeb klienta.** Dzięki udostępnianiu funkcji na żądanie, tylko wtedy gdy są one potrzebne, można zredukować natężenie pracy maszyn i uniknąć momentów szczytowego obciążenia.
- **Ekologia cloud computingu** również stoi na poziomie wyższym niż przy tradycyjnym IT. Lepsze wykorzystanie mocy przerobowych oznacza w przeliczeniu mniejsze zużycie energii (a co za tym idzie – paliw) na jednostkę przetworzonych danych. Krótko mówiąc – jeden zbiór serwerów pracujących dla wielu klientów, zużyje mniej zasobów naturalnych niż serwery pracujące dla każdego z użytkowników z osobna.

# Cloud computing - korzyści

**Niezależność** od sprzętu i lokacji, którą zapewnia przechowywanie i obróbka danych na serwerze usługodawcy. Klient może mieć dostęp do swoich plików niezależnie od tego, gdzie się znajduje i z jakiego komputera korzysta. To, że obliczenia wykonywane są na serwerach, oznacza też, iż użytkownik nie musi inwestować w drogie, silne maszyny biurowe – wystarczy komputer na tyle sprawny by działał na nim program – klient (czyli np. przeglądarka internetowa).

**Poprawa bezpieczeństwa danych**, dzięki stosowaniu protokołów dostępu i programów zabezpieczających, na które klient często nie mógłby sobie samodzielnie pozwolić.

# Cloud computing - wady

Główna obawa, jaką wobec cloud computingu żywią użytkownicy i eksperci wiąże się z brakiem fizycznej kontroli użytkownika nad jego danymi. Znajdują się one na zupełnie niezależnym od nas serwerze dostawcy. Nasuwają się wątpliwości co do prywatności naszych plików, ciągłości dostępu do nich i ich bezpieczeństwa w razie uszkodzenia maszyn usługodawcy. Obawiać się można również przerw w dostępie do danych i aplikacji – czy to spowodowanych awarią sprzętu dostawcy czy też naszym brakiem łączności z siecią.

# Cloud computing - wady

Dostawcy usług cloud computingowych są również często krytykowani za ograniczanie wolności użytkownika i narzucanie swoich rozwiązań bez chęci czy zgody z jego strony. Wprowadzane są na przykład usprawnienia, które w oczach części klientów nie przysługują się wygodzie pracy. Jednak to dostawca arbitralnie decyduje o ich zastosowaniu. Krytycy zwracają też uwagę na fakt, że w takim modelu dostarczania usług, klient może skorzystać tylko z takiego oprogramowania, jakie usługodawca chce udostępniać – tak jak kiedyś na terminalu dostępne było tylko to, co zainstalowano na jednostce głównej. Tendencja ta postrzegana jest często jako krok wstecz w stosunku do idei komputera osobistego.