

НЕВИРОБНИЧА СФЕРА

УДК 330.33.012

Magdalena Hryniewicka

Wydział Nauk Historycznych i Społecznych
Uniwersytetu Kardynała Stefana
Wyszyńskiego w Warszawie

PRZEDSIĘBIORSTWO W „CHMURZE” – SZANSA CZY ZAGROŻENIE?

***Streszczenie.** Artykuł podejmuje problematykę wykorzystywania do działalności gospodarczej chmury obliczeniowej. Celem artykułu jest przedstawienie szans i zagrożeń dla przedsiębiorstw wynikających z wykorzystywania chmury. Artykuł składa się z trzech części. W pierwszej przedstawiono definicję i istotę chmury obliczeniowej, w drugiej zaprezentowano możliwości zastosowania chmury obliczeniowej w biznesie oraz jej zalety. Natomiast w trzeciej omówiono zagrożenia jakie mogą wystąpić w przedsiębiorstwach, które korzystają z takiego rozwiązania.*

***Słowa kluczowe:** «Chmura» cloud; cloud computing; usługi sieciowe; rozwiązania sieciowe; innowacyjność biznesu.*

Магдалена Гринєвіцька,

факультет історії та соціальних наук,
Варшавський університет
імені кардинала Стефана Вишинського, Польща

«ХМАРНІ ОБЧИСЛЕННЯ» В КОМПАНІЯХ – МОЖЛИВІСТЬ ЧИ ЗАГРОЗА?

***Анотація.** Розкрито економічні аспекти впровадження хмарних технологій і хмарних обчислень на сучасних підприємствах. Дано визначення, розкрито специфіку і викладено економічний зміст хмарних обчислень. Показано можливості використання хмарних обчислень в бізнесі та її переваги. Відзначено, що перша перевага полягає в використанні поштової скриньки електронної пошти в хмарі – вони є важливим інструментом для роботи. Друга перевага полягає в тому, що мережеві диски, наявні в хмарі, доступні для кожного авторизованого пристрою, яким управляє адміністратор. Ще однією перевагою є можливість здавати в оренду програмне забезпечення для запуску інтернет-магазинів. Це альтернатива для тих підприємців, які не хочуть купувати доступ до властивості до хмари через його високу вартість. Обґрунтовано ризики та небезпеки, які можуть виникнути в компаніях у результаті використання «хмар» і хмарних обчислень.*

***Ключові слова:** «хмара»; хмарні технології; хмарні обчислення; мережеві сервіси; мережеві рішення; бізнес-інновації.*

Wprowadzenie. Rosnący dostęp do szerokopasmowego Internetu pojawienie się smartfonów z usługami sieciowymi takich jak iPhone (technologie WEB 2.0 dostępne w każdej chwili na każdym urządzeniu) zawdzięczamy szybkiemu rozwojowi technik informatycznych. Przedsiębiorstwa prowadzące działalność gospodarczą są zmuszone podążać za tempem rozwoju, a tym samym stawać się coraz bardziej uzależnione od Internetu. Niestety zwiększanie funkcjonalności i skomplikowania sieciowych rozwiązań wiąże się z ponoszeniem dodatkowych kosztów. Poszukiwano rozwiązań, które będą z jednej strony nadażały za tempem zmian dając przewagę technologiczną i konkurencyjną a z drugiej nie będą zbyt kosztowne. Takim rozwiązaniem jest właśnie „chmura obliczeniowa” (*cloud computing*). Celem artykułu jest przedstawienie szans i zagrożeń dla przedsiębiorstw wynikających z wykorzystywania chmury. Artykuł składa się z trzech części. W pierwszej przedstawiono definicję i istotę chmury obliczeniowej, w drugiej zaprezentowano możliwości zastosowania chmury obliczeniowej w biznesie oraz jej zalety. Natomiast w trzeciej omówiono zagrożenia jakie mogą wystąpić w przedsiębiorstwach, które korzystają z takiego rozwiązania.

Definicja i istota chmury. „Chmura obliczeniowa” (*cloud computing*) to model wszechobecnego, wygodnego, dostępnego na każde żądanie dostępu do wspólnej puli zasobów np. sieci, serwerów, dysków sieciowych, aplikacji i usług które mogą być przyznawane i przesuwane między użytkownikami przy niewielkich wymaganiach administracyjnych, i bez potrzeby angażowania dostawcy tych usług. (P. Mell, T. Grance 2011 s.6)

W tradycyjnym modelu informatycznym użytkownik uruchamia aplikacje na swoim komputerze. Wszelkie dokumenty są przechowywane na komputerze na którym zostały stworzone. O ile dokumenty w modelu klasycznym mogą być udostępnione innym użytkownikom w jednej sieci informatycznej, to nie mogą być udostępnione poza tą siecią. Wszystko obraca się wokół pojedynczych komputerów PC lub wewnętrznych sieci. Natomiast w modelu chmury obliczeniowej programy uruchamiane są nie na komputerze, ale w sieci serwerów w Internecie. Nawet jeśli komputer z którego zostały zainicjowane aplikacje przestanie działać, programy wciąż działają i są dostępne dla innych użytkowników. Podobnie jest w przypadku dokumentów, prezentacji i plików które są dostępne bez przerwy w sieci serwerów cloud zamiast na pojedynczych komputerach. Każdy kto ma dostęp do sieci może nie tylko je edytować, ale także je współtworzyć wraz z innymi użytkownikami w czasie rzeczywistym. (What Is Cloud Computing dostęp 04.2016)

Zastosowania i zalety chmury obliczeniowej w biznesie. Wykorzystywanie w działalności przedsiębiorstwa rozwiązań jakie stwarza chmura obliczeniowa jest wiele, wśród niewątpliwych zalet można wymienić:

- skrzynki pocztowe e-mail w chmurze,
- dyski sieciowe dostępne w chmurze,
- wdzierżawienie oprogramowania przy prowadzeniu sklepu internetowego,
- systemy CRM (Customer relationship management),
- możliwość zarządzania harmonogramem,
- zarządzanie projektami,
- tworzenie raportów, budżetów, prezentacji,
- kontrolę kosztów pracowników,
- planowanie zasobów przedsiębiorstwa.

Pierwszą zaletą jest korzystanie ze skrzynki pocztowej e-mail w chmurze – są one podstawowym narzędziem do pracy. W zasadzie przedsiębiorstwo nie istnieje jeśli nie ma skrzynki pocztowej w formie e-mail, przedsiębiorstwo może wybrać pocztę w chmurze (B Przykładem szeroko używanej usługi SaaS jest Google Gmail. Szerzej: B. Williams “The Economics of Cloud Computing”, Indianapolis 2012) lub pocztę POP3 (*Post Office Protocol 3*). Zaletą poczty w chmurze IMAP (*Internet Message Access Protocol*) jest pobieranie z serwera tylko nagłówek wiadomości, które są przekazywane na każdy zautoryzowany komputer, ale także są dostępne bezpośrednio w sieci, zatem w dowolnym miejscu i czasie. Natomiast poczta POP3 działa wyłącznie w trybie offline i pobiera z serwera całe listy, które są dostępne tylko lokalnie na jednym komputerze (*Różnice pomiędzy protokołami... dostęp 05.2016*).

Drugą zaletą są **dyski sieciowe** dostępne w chmurze, które są wydzielonymi miejscami na dyskach serwerowych chmury to w nich umieszczane są pliki dostępne dla każdego zautoryzowanego urządzenia, którymi zarządza administrator. Dzięki temu może on wybrane pliki udostępniać innym użytkownikom przyznając im odpowiednie prawa dostępu. Takie rozwiązania są odpowiedzią na ograniczoną ilość miejsca na spersonalizowanych komputerach oraz wynikają z konieczności szybkiej wymiany danych. (Omówienie Dysku Google dostęp 05.2016).

Kolejną zaletą jest możliwość **wdzierżawienia oprogramowania** do prowadzenia sklepów internetowych, jest to alternatywa dla tych przedsiębiorców, którzy nie chcą kupować na własność dostępu do chmury z uwagi na jej koszty. Wówczas przedsiębiorcom oferuje się także dzierżawę sklepu w systemie SaaS (*Software as a Service*) wraz z hostingiem we własnej chmurze. Wszelkie działania w systemie prowadzone są za pomocą zdalnego systemu CMS (*content management system*) udostępnionego przez stronę www. (Sklep internetowy IAI dostęp

05.2016) Z kolei najbardziej znane platformy aukcyjne wykorzystywane do sprzedaży w handlu detalicznym (Allegro, e-bay) oraz hurtowym (Alibaba.com czy Aleo.pl) oferują swoim użytkownikom zarządzanie sprzedażą poprzez panel www.

Istnieje także możliwość wykorzystywania chmury w postaci **systemów CRM** (*Customer relationship management*) – ujmując najogólniej to połączenie trzech elementów (ludzi, procesów biznesowych i technologii) mających na celu zdobywać i utrzymywać klientów. W praktyce polega to na poznaniu zachowań klientów co z kolei przekłada się na budowanie z nimi silnych i długotrwałych relacji. Wykorzystanie w tym celu chmury zwiększa płynność i szybkość przepływu informacji a jednocześnie obniża łączne koszty. (CRM systems dostęp 05.2016).

Warto także wskazać na udogodnienia wynikające z **możliwości zarządzania harmonogramem**. Programy takie jak „*Google calendar*” pozwalają na proste budowanie harmonogramu i planu zadań, a centralne położenie danych w chmurze umożliwia automatyczne porównywanie tych harmonogramów z innymi użytkownikami w celu zaplanowania spotkań w odpowiednim dla wszystkich czasie. Jest to alternatywa do umawiania spotkań biznesowych wykorzystujących tradycyjne środki przekazu, doceniana szczególnie wtedy kiedy spotkania biznesowe dotyczą kilku lub kilkunastu osób i ciężko jest ustalić jeden termin, który odpowiadałby wszystkim stronom. Jego atutem, jak w przypadku każdej aplikacji w chmurze jest dostęp do kalendarza z każdego zautoryzowanego urządzenia nawet w drodze, samolocie. Stwarza to możliwość szybkiego wprowadzania zmian co do godziny spotkania czy też jego odwołania pozwalając na poinformowanie wszystkich jego uczestników w jednym czasie. (Witamy w Kalendarzu Google dostęp 05.2016) Według danych Google z tej usługi korzysta ponad 5 milionów firm, ponadto istnieje możliwość darmowego wypróbowania „Google Apps” przez okres 30 dni. (apps.google – dostęp 04.2016).

Kolejną możliwością wykorzystania chmury w biznesie jest jej zastosowanie do **zarządzania projektami**. Im większe przedsiębiorstwo tym więcej realizuje różnych projektów często w tym celu wykorzystując własnych pracowników, ale także współpracując z innymi osobami, którzy pracują w różnych filiach, oddziałach, w domu, na zlecenie czy nawet w różnych krajach. Zarządzanie pojedynczymi składowymi takiego projektu jest bardzo czasochłonne i wymaga dużego nakładu pracy. Ułatwieniem są programy do zarządzania projektami dostępne w chmurze, dzięki którym wszyscy uczestnicy danego projektu mają dostęp do jednego, głównego pliku projektu w którym mogą dzięki programom dodawać oraz usuwać zadania, można je także oznaczyć jako zakończone czy opóźnione. Jest to także ważne dla koordynatora takiego projektu, który na bieżąco ma podgląd do efektów wykonanej pracy, mogąc je na bieżąco korygować. Programy stwarzają możliwość także bieżącej kontroli kosztów, ponieważ każde z zadań na bieżąco pokazuje budżet oraz jego przekroczenie. Istnieją także programy, które pozwalają na prowadzenie kilku projektów przez jeden zespół, wówczas zawierają one m.in.: fora, grupowe listy „do zrobienia”, czy też programy do wymiany plików. (M. Miller 2009, s. 139-145).

Chmurę można także wykorzystywać do tworzenia **raportów, budżetów czy prezentacji**. Raportowanie jest nieodłącznym elementem każdego przedsiębiorstwa, a im ono jest większe tym większa jest ilość raportów do wykonania. Przedsiębiorstwa tworzą raporty dzienne, tygodniowe, miesięczne, kwartalne czy też roczne – ich rodzaj i ilość jest uzależniona od rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej. Istnieje także konieczność sporządzania raportów we współpracy z innymi działami, filiami przedsiębiorstwa w kraju czy też zagranicą. Wykorzystując w tym celu chmurę obliczeniową wszyscy użytkownicy danego pliku mogą wprowadzać zmiany w czasie rzeczywistym. Analogicznie wygląda współpraca menagerów w procesie budżetowania. Praca w jednym pliku umożliwia optymalizację kosztów wskazując np.: obszary niedoborów i umożliwiając tym samym przesunięcia limitów między działami. Przykładem tych rozwiązań jest dysk Google, dzięki któremu jego użytkownicy mogą współtworzyć pliki tekstowe, skoroszyty i prezentacje, a także używać komunikatora. (Jak udostępnić dostęp 04.2016).

Następnym praktycznym i korzystnym zastosowaniem w przedsiębiorstwie chmury jest możliwość bieżącej kontroli **kosztów pracowników**, ma to zastosowanie w przypadku pracowników, którzy często wyjeżdżają na szkolenia, spotkania, sympozja czy też są przedstawicielami handlowymi. Stosowanie tradycyjnych papierowych form rozliczania różnych kosztów jest czasochłonne i wymaga akceptacji na kilku poziomach (bezpośredni przełożony, księgowość, kierownik, dyrektor) co ma wpływ na czas potrzebny do rozliczenia odpowiedniej transakcji. Korzystanie z chmury pozwala pracownikowi na bieżące informowanie pracodawcy o kosztach (każdy z pracowników ma jeden plik a pracodawca ma podgląd do każdego z nich), ważne jest także to, że zasady wprowadzania danych mogą zostać ustalone przez pracodawcę sztywno, zgodnie z określonymi zasadami ale mogą być także elastyczne. Do pliku mają jednocześnie dostęp wszystkie osoby, które powinny zatwierdzić poniesione koszty, zatem niewątpliwą zaletą tego rozwiązania jest nie tylko przyspieszenie procesu rozliczania, ale także jego bieżąca kontrola i podgląd w czasie rzeczywistym oraz możliwość zarządzania wydatkami. (M. Miller 2009, s.71-80).

Niekwestionowaną zaletą jest także **planowanie zasobów przedsiębiorstwa ERP (enterprise resource planning)**. Polega na stworzeniu aplikacji modułowej zintegrowanej w jeden program służący do zarządzania wewnętrznymi i zewnętrznymi zasobami przedsiębiorstwa takimi jak: środki trwałe, środki finansowe, materiały czy zasoby ludzkie. System konsoliduje wszystkie dane z różnych działów firmy, a następnie udostępnia je kadrze zarządzającej w prostej formie. Takie rozwiązanie pozwala na podejmowanie optymalnych decyzji i szybkie reagowanie na podstawie uzyskanych informacji. Jego kolejną zaletą jest to, że każdy dział czy departament przedsiębiorstwa może korzystać z innego modułu (od różnych producentów) dostosowanego do rodzaju pracy, którą się zajmuje. Nie ma zatem potrzeby kupowania licencji na cały program dla każdego działu oddzielnie. Potrzebne są jedynie moduły i jeden scentralizowany procesor ERP zbierający dane. Systemy planowania zasobów przedsiębiorstwa zbudowane w sieci chmury nazywane są Cloud ERP Software lub C-ERP a powszechnie określane jako rewolucyjne rozwiązania. Pozwalają bowiem na stworzenie takiego systemu który jest elastyczny, wydajny, dostosowany do potrzeb przedsiębiorstwa a zarazem przystępny cenowo. Jeszcze kilka lat temu z takich rozwiązań korzystały tylko duże przedsiębiorstwa przede wszystkim z branży produkcyjnej, jednak nieustanny rozwój technologiczny przyczynił się do wykorzystywania takich rozwiązań w firmach średnich w każdej branży bez względu na obszar prowadzonej działalności gospodarczej. (Oracle ERP Cloud dostęp 05.2016) Do planowania zasobów przedsiębiorstwa zwykle wykorzystuje się model SaaS (oprogramowanie jako usługa – *Software as a Service*). Takie rozwiązanie pozwala na przetwarzanie danych bez potrzeby zarządzania sprzętem, oprogramowaniem i aktualizacjami, nie ponosi się także kosztów związanych z uruchomieniem rozwiązania lokalnego. Niewątpliwą zaletą jest dostęp do danych z każdego miejsca i urządzenia oraz przepływ danych w czasie rzeczywistym. (G. Raihana, J. College 2012, s.76-79) Wobec tego ERP w chmurze często przynosi lepsze efekty niż lokalnie osadzony system. Chmura jest od podstaw zbudowana po to aby maksymalizować wydajność, ponadto w czasie rzeczywistym dopasowuje się do wymagań biznesu. W przypadku systemu klasycznego aby zwiększyć jego wydajność trzeba wymienić sprzęt na nowszy, co wiąże się z dodatkowymi kosztami w chmurze nie ma takiej konieczności. (How Cloud ERP... dostęp 04.2016).

Zagrożenia dla przedsiębiorstwa wynikające z wykorzystywania chmury. Przeniesienie systemów i danych biznesowych w chmurę publiczną oprócz zalet niesie za sobą także ryzyko. Podstawowymi grupami ryzyka są: łamanie zabezpieczeń chmury, łamanie zabezpieczeń wewnętrznych firmy, ryzyko odtajnienia danych, ryzyko utraty danych, uzależnienie od jednego dostawcy usług, bankructwo usługodawcy. (M. Kavis 2014, s.70-72).

Zastępując lokalne oprogramowanie rozwiązaniami w chmurze przedsiębiorstwo musi liczyć się z różnymi ryzykami z tego wynikającymi. Prowadzenie bieżących spraw firmy związanych z zarządzaniem zasobami, projektami czy kosztami w Internecie jest bardziej podatne na kradzież danych, co ma związek z wewnętrznymi zabezpieczeniami firmy.

W literaturze najczęściej spotyka się trzy podstawowe scenariusze niebezpieczeństw związanych z takimi systemami: (M. Williams 2010 s.40):

- byli pracownicy lub zleceniobiorcy mogą mieć dostęp do systemów po rozwiązaniu z nimi współpracy jeśli ich konta nie zostaną odłączone od zasobów,
- hasła użytkowników mogą zostać wykradzione przez programy logujące naciśnięcia klawiszy (*keylogers*) lub przez profesjonalnych hakerów korzystających z różnorodnych metod,
- użytkownicy, którzy mają takie same loginy czy hasła w kilku aplikacjach narażają system na utratę danych w wielu systemach jednocześnie.

Istnieją sposoby na minimalizowanie tych zagrożeń m.in.: poprzez wprowadzenie wewnętrznej polityki ochrony danych, podwójnych systemów logowania lub systemów pojedynczego logowania. W przypadku wewnętrznej polityki ochrony danych korzysta się z dwóch sposobów zabezpieczeń. Po pierwsze bieżąca aktualizacja list użytkowników uprawnionych do posiadania dostępu (w chwili zatrudniania nowych osób i zwalniana dotychczasowych) do zasobów pozwala zredukować ryzyko szpiegostwa przemysłowego na rzecz konkurencji lub zniszczeń powstałych przy ataku hakerów. Drugim sposobem jest wymuszanie na pracownikach użycia mocnych haseł (wiele znaków, duże i małe litery, cyfry, znaki specjalne) oraz osobnych haseł do każdego systemu i częste ich zmienianie np. co miesiąc. (J. Rittinghouse, J. Ransome 2010 s.167).

Z kolei system dwóch warstw logowania wymusza na użytkowniku wpisanie dodatkowego zabezpieczenia. W tym celu stosuje się np.: (K. Hausman, S. Cook, T. Sampaio, 2013, s. 206-208):

- dane biometryczne takie jak skan odcisków palca, lub źrenicy,
- jednorazowe, dodatkowe hasło generowane na tokenie lub aplikacji android,
- jednorazowe hasło wysyłane SMS po wpisaniu loginu i hasła,
- kartę kodów z której użytkownicy muszą odczytać i wpisać hasło (na karcie zwykle jest kilkanaście kodów, każdy do jednorazowego wykorzystania),
- konieczność wpisywania danych widocznych na obrazku.

Dwuwarstwowe systemy zabezpieczeń nie są nowością, wiele banków używa ich od dawna. Były też od zawsze dodatkowym zabezpieczeniem danych w dużych przedsiębiorstwach które mogły sobie pozwolić na tak zaawansowaną (i kosztowną) ochronę danych. Tylko dzięki efektowi skali publiczne chmury mogą udostępnić te rozwiązania wszystkim swoim użytkownikom bez dodatkowych opłat.

Natomiast systemy pojedynczego logowania wymagają od użytkownika jednego bardzo mocnego hasła aby zalogować się do interfejsu chmury gdzie następnie wybiera się odpowiednie usługi. Jest to alternatywa dla osób, które muszą mieć dostęp do wielu programów i chcą się logować za pomocą jednego hasła do wszystkich jednocześnie. Jeśli wybiorą opcję logowania do każdego systemu oddzielnie i w każdym z nich dla swojej wygody ustalą takie samo hasło zwiększa to prawdopodobieństwo kradzieży danych. Jest to jeden z najczęściej występujących błędów w zabezpieczeniach. (J. Hurwitz, R. Bloor i inni 2010, s.181).

Dane zachowane w publicznej chmurze mogą także zostać wykradzione przez zaniedbania lub braki powstające w zabezpieczeniach dostawcy chmury. Jest to szczególnie niebezpieczne w przypadku chmur publicznych z wieloma użytkownikami. Utrata danych dostępowych usługodawcy może prowadzić do utraty lub kradzieży danych wszystkich użytkowników danej chmury, bez znaczenia są wtedy zabezpieczenia wewnętrzne. Zabezpieczenie chmury jest w interesie dostawcy. Na szczęście firmy dostarczające usługi w chmurze przeznaczają na zabezpieczenia duże środki finansowe, znacznie większe niż pojedyncza firma która jest jej użytkownikiem. Głośnym i upublicznionym przykładem włamania do usług SaaS w chmurze był atak na firmę Twitter w styczniu 2009 roku. Hakerowi udało się przejąć system wsparcia strony, a następnie konto prezydenta Baracka Obamy oraz wielu innych. (The Anatomy Of The Twitter Attack dostęp 05.2016) Co prawda udane ataki z zewnątrz zdarzają się rzadko, ale jeśli taka sytuacja ma miejsce to jest to zjawisko na dużą skalę

i dotyczy wielu użytkowników. Dostawcy usług w chmurze chcąc stosować najlepsze zabezpieczenia tworzą organizację typu non-profit mającą na celu szerzyć wiedzę o najlepszych praktykach stosowanych zabezpieczeń. (Cloud Security Alliance dostęp 05.2016).

Jeśli pomimo wszelkich stosowanych zabezpieczeń firma utraci dane klientów, może zostać podana do sądu i otrzymać kary za złamanie umowy. W przypadku dużych przedsiębiorstw o zasięgu międzynarodowym przed zawarciem umowy upewniają się czy dane klientów będą bezpieczne sprawdzając m.in.: jaki typ informacji jest przechowywany w systemie, gdzie przechowywane są dane, kto ma dostęp do systemu. (J. Rittinghouse, J. Ransome 2010 s.162-164) Najwięcej trudności sprawia pytanie o miejsce przechowywania danych ze względu na wirtualną i tym samym rozproszoną formę chmury. Jednak ma to kluczowe znaczenie, bowiem pozwala uzyskać informacje na temat położenia centrów danych oraz zabezpieczeń które w nich obowiązują a tym samym na szybką reakcję w chwili pojawienia się potencjalnych problemów. Istotna jest także informacja o tym kto, kiedy i dlaczego loguje się do systemu. Przedsiębiorstwa mają możliwość sprawdzenia takich informacji i mogą otrzymywać dane o wszystkich osobach które się logowały i jakie dane przeglądały, jest to określane jako logi ruchu na serwerze. (J. Hurwitz, R. Bloor i inni 2010 s.174-175).

Od czasu powstania chmury zdarzało się wiele przypadków poważnych awarii. Także giganci rynku tacy jak Google, Amazon, Microsoft czy salesforce mieli problemy. Jednak w zdecydowanej większości przypadków awarie chmury są częściowe i nie dotyczą wszystkich użytkowników. W niektórych wypadkach awaria może spowodować jedynie spowolnienie usługi. Mimo wszystko awarie nie powinny odstraszać użytkowników chmury – nawet najbardziej zorganizowane działy IT w rozwiązaniach lokalnych notują brak dostępu do usług przez średnio 20 godzin rocznie co przekłada się na 98.8% czasu bezproblemowego dostępu. Dostawcy chmury tacy jak Amazon, Google czy Microsoft zakładają 99,9% czasu dostępności, i dostarczają to co obiecują bez większych problemów. (M. Williams 2010 s. 47-49).

Jedną z największych zalet korzystania z chmury jest brak konieczności zarządzania systemami i zasobami IT, bowiem to po stronie usługodawcy leżą wszystkie aktualizacje i obsługa techniczna. Problem pojawia się w momencie kiedy dostawca usługi nie posiada niezależnych systemów w wielu lokalizacjach geograficznych czy też nie posiada planu w razie wystąpienia awarii lub nie zna przynajmniej jednego udanego przypadku odratowania danych w krytycznej sytuacji. Zatem co można zrobić aby uchronić się przed utratą danych? Jednym z wyjść jest użycie modelu hybrydowego gdzie dane krytyczne znajdują się w chmurze prywatnej, a reszta w publicznej. Innym sposobem jest trzymywanie dwóch chmur publicznych, w których jedna jest wyłącznie kopią zapasową. Jeśli przedsiębiorstwo zdecyduje się na trzymanie danych jedynie w chmurze publicznej. W praktyce przedsiębiorstwo poradzi sobie z tymczasowym brakiem dostępu do chmury, ale niewiele firm przetrwa utratę krytycznych danych. (M. Kavis 2014, s. 267-281).

Kolejnym rodzajem ryzyka może być upadek dostawcy usługi. Zatem co się stanie się kiedy dostawca usługi ogłosi upadłość lub zostanie wykupiony przez konkurencję? Podstawową zasadą korzystania z chmury jest umieszczanie krytycznych danych w chmurze u sprawdzonego i stabilnego finansowo dostawcy. Wówczas ryzyko, że może on ogłosić upadłość jest minimalne. Jednak zawsze wdrożyć plan awaryjny, który pozwoli na przeniesienie swoich danych w chmurę innego dostawcy. (M. Kavis 2014, s. 74-77).

Zakończenie. Chmura obliczeniowa z roku na rok staje się coraz bardziej nieodłącznym elementem zarówno biznesu jak i życia codziennego. Używamy jej czasem nie zdając sobie z tego sprawy, podczas codziennej pracy (poczta gmail). Świadomość chmury nie jest jeszcze powszechna – natomiast jej rozwiązania i usługi są chętnie wykorzystywane przez przedsiębiorstwa. *Cloud computing* walczy ze stereotypem mało bezpiecznego rozwiązania IT. Pomimo oczywistych przewag ekonomicznych i konkurencyjnych jakie oferują usługodawcy część potencjalnych jej odbiorców ma obawy przed wirtualizacją biznesu, które wynikają głównie z braku bieżących informacji na temat rozwoju chmury i jej bezpieczeństwa. W praktyce rynek chmury jest ciężki do oszacowania. Usługodawcy chronią swoje dane oraz

przychody na wiele sposobów. Jedne przedsiębiorstwa „rozmuchują” i powiększają swoje wyniki (np. Microsoft), a inne mieszają zyski z chmury z innymi wpływami maskując faktyczne liczby (zyski z chmury są wpisane w kategorię „Inne” razem z wpływami z reklam oraz innymi, pomniejszymi źródłami zysków. Analitycy Jillian Mirandi i Michael Barba szacują, że 84% zysków w tajemniczej zakładce „inne” to wpływy z chmury). Jedno jest pewne – rynek rozrasta się w bardzo dużym tempie. W perspektywie kilku a najdalej kilkunastu lat nieuniknionym jest przesunięcie większości procesów biznesowych oraz znacznej części działów IT w chmurę aby pozostać konkurencyjnym na tak szybko adaptującym zmiany rynku.

Literatura

1. Hausman K., Cook S., Sampaio T., *Cloud Essentials – CompTIA Authorized Courseware for Exam CLO-001*, Indianapolis 2013
2. Hurwitz J., Bloor R., Kaufman M., Halper F., *Cloud Computing For Dummies*, Indianapolis 2010
3. Kavis M., *Architecting The Cloud*, New Jersey 2014
4. Miller M., *Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online*, Indianapolis 2009
5. Mell P., Grance T., *The NIST Definition of Cloud Computing Special Publication 800-145*, Gaithersburg 2011
6. Raihana G., College J., *IRACST – International Journal of Computer Science and Information Technology & Security*, Indie 2012
7. Rittinghouse J., Ransome J., *Cloud Computing Implementation, Management, and Security*, CRC Press, Taylor&Francis Group 2010
8. Williams B., *The Economics of Cloud Computing*, Indianapolis 2012
9. Williams M., *A Quick Start Guide to Cloud Computing*, Wielka Brytania 2010
10. Amazon Web Services Revenue: New Details. Retrieved from: <http://www.informationweek.com/cloud/infrastructure-as-a-service/amazon-web-services-revenue-new-details/d/d-id/1112068?> (05.2016)
11. Zacznij korzystać z Gmaila, Dokumentów, Dysku i Kalendarza dla firm. Retrieved from: <https://apps.google.com/intx/pl/> – dostęp 04.2016r.
12. Cloud Security Alliance. Retrieved from: <https://cloudsecurityalliance.org/about/> – dostęp 05.2016
13. CRM systems. Retrieved from: <http://www.salesforce.com/0> – dostęp 5.2016
14. How Cloud ERP Compares to On-premise ERP. Retrieved from: <http://www.netsuite.com/portal/resource/articles/on-premise-cloud-erp.shtml> – dostęp 04.2016
15. Jak udostępniać. Retrieved from: <https://support.google.com/drive/answer/2494822?hl=pl> – dostęp 04.2016
16. Omówienie Dysku Google. Retrieved from: <https://support.google.com/drive/answer/2424384?hl=pl> – dostęp 05.2016
17. Oracle ERP Cloud. Retrieved from: <http://www.oracle.com/us/corporate/features/erp-cloud/index.html>
18. Różnice pomiędzy protokołami POP3 i IMAP Retrieved from: www.uci.umk.pl/index.php/Różnice_pomiędzy_protokołami_POP3_i_IMAP – dostęp 05.2016
19. Sklep internetowy IAI. Retrieved from: <http://www.iai-shop.com/asp/saas.phtml> – dostęp 05.2016
20. The Anatomy Of The Twitter Attack. Retrieved from: <http://techcrunch.com/2009/07/19/the-anatomy-of-the-twitter-attack/> – dostęp 05.2016
21. Witamy w Kalendarzu Google. Retrieved from: https://support.google.com/calendar/answer/2465776?hl=pl&ref_topic=3417969 – dostęp 05.2016
22. What Is Cloud Computing? Retrieved from: <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2372163,00.asp> – dostęp 04.2016

Magdalena Hrynyevitska,

Faculty of History and Social Sciences,
Cardinal Stefan Wyszyński University
Warsaw, Poland

THE COMPANY IN THE «CLOUD» – AN OPPORTUNITY OR A THREAT?

Introduction. *The growth of broadband, the emergence of smartphones with network services (Web 2.0 technologies are available at any time on any device) associated with the rapid development of information technology. Modern enterprises are forced to follow the pace of information development and thus become increasingly dependent on the Internet. Today, increasing functionality and complexity of network solutions associated with additional costs. Looking for solutions, which, on the one hand, reduce lag the pace of innovation changes entail obtaining technological advantage and enhance competitiveness, and on the other - will not be too expensive. This solution is the use of "cloud" (cloud computing).*