



Piotr Kamiński, <sup>1</sup>Renata Staško

Akademia im. Jana Długosza,

<sup>1</sup>Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

## **CLOUD COMPUTING - APLIKACJE W „CHMURZE”**

### **Streszczenie**

W pracy przedstawiono nową technologię jaką jest Cloud computing. Autorzy opisują najpopularniejsze aplikacje dostępne w chmurach, czyli pakiety biurowe, oprogramowanie antywirusowe i programy służące do przechowywania danych na zdalnych serwerach.

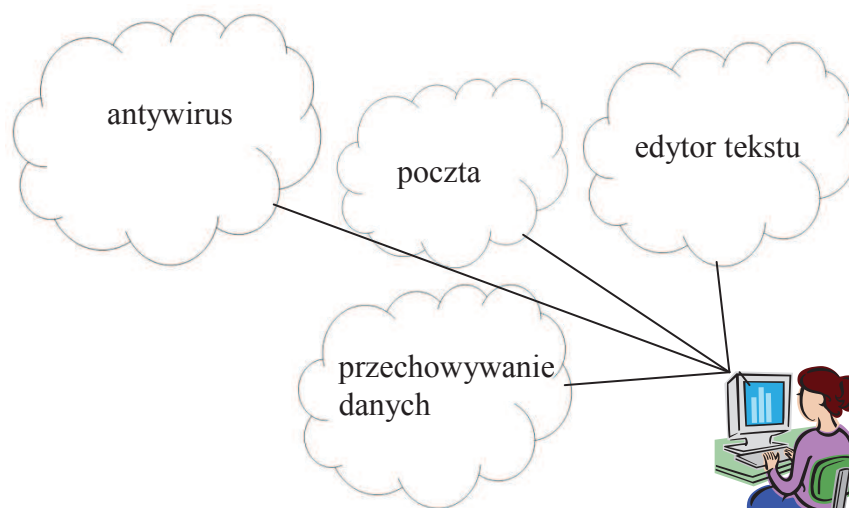
*Słowa kluczowe:* Cloud computing, chmura, aplikacje

### **Wstęp**

Coraz częściej zaczyna nam brakować przestrzeni na dysku twardym, posiadamy niewystarczającą ilość pamięci operacyjnej do uruchomienia kolejnego programu. Nowe aktualizacje i instalacje oprogramowania spowalniają nasz komputer, ponadto nie każdą wersję aplikacji można zainstalować w naszym systemie, co powoduje, że praca z naszą maszyną staje się utrapieniem. Wymienione problemy domowych użytkowników komputerowych rozwiązuje nowa technologia zwana *Cloud computing*.

Jest to koncepcja, zgodnie z którą moc obliczeniowa, dynamicznie skalowane oraz wirtualizowane zasoby udostępniane są za pomocą sieci internetowej. Inaczej mówiąc, przechowywanie aplikacji i danych oraz ich przetwarzanie odbywa się na serwerach, zamiast na lokalnym komputerze użytkownika, co oznacza, między innymi, brak konieczności instalacji oprogramowania oraz zakupu licencji. To wszystko dociera do użytkownika jako internetowa usługa. „Chmura” która zawiera się w nazwie tej technologii, to wszak nic innego jak Internet, takim bowiem symbolem jest on zwykle oznaczany na wszelkiego

rodzaju wykresach. Zgodnie z tym założeniem domowy komputer staje się swoim terminalem/klientem (Rys. 1) i nie musi już dysponować dużymi zasobami sprzętowymi [1]. Wystarczy jedynie szybkie łącze internetowe oraz przeglądarka stron www.



Rys. 1. Zasada działania *Cloud computingu*

Technologia ta zagościła już na dobre w naszym wirtualnym świecie, poczynając od korzystania z poczty elektronicznej aż po skomplikowane obliczenia wykonywane przez bardzo wydajne serwery.

## Historia technologii

Początek koncepcji *Cloud computingu* datowany jest na dzień 24 sierpnia 2006 r. Tego dnia Amazon.com uruchomił wersję *Elastic Computing Cloud (EC2)* do testowania przez wszystkich użytkowników. Pierwsza chmura miała umożliwić twórcom oprogramowania wynajęcie zasobów informatycznych zamiast tworzenia własnych rozwiązań.

Bardzo istotnym faktem, który wpłynął na zwiększenie uwagi odnośnie *Cloud computingu* było ukierunkowanie polityki firmy Google na tworzenie usług w tej koncepcji. Dowodem na wczesne zainteresowanie *Cloud computingiem* przez Google jest wywiad, którego udzielił jeden z dyrektorów tego koncernu Eric Schmidt, tygodnikowi *The Economist*, (wywiad ukazał się w numerze z 16 listopada 2006 r.). Schmidt tłumaczy konieczność budowania otwar-

tych standardów, przewiduje znaczący rozwój aplikacji internetowych, naświetla kierunek w jakim zamierza podążać firma Google oraz daje wyraźny sygnał twórcom oprogramowania, o konieczności zmiany podejścia do użytkowników i sposobu dostarczania im usług.

Zgodnie z przewidywaniami dynamiczny rozwój rozpoczął się w roku 2007, kiedy m.in. firma Dell podjęła działania mające na celu opatentowanie terminu *Cloud computing*. Udana początkowo próba, została później unieważniona. Następnie podjęte zostały decyzje o budowie środowisk cloud computingowych przez największych uczestników na rynku usług informatycznych. Swoje inwestycje ogłaszają Microsoft, IBM oraz wiele innych, mniejszych firm. Wszystko zaczęło się od udostępniania mocy obliczeniowej i powierzchni dyskowej, obecnie możemy korzystać już z gotowych aplikacji realizujących konkretne, coraz częściej zaawansowane funkcje [2].

## Modele Cloud computing

Infrastruktura jako usługa (ang. *Infrastructure as a Service*) – model polegający na dostarczaniu klientowi infrastruktury informatycznej czyli sprzętu, oprogramowania oraz serwisowania. Klient wykupuje na przykład konkretną liczbę serwerów, przestrzeni dyskowej, lub określony zasób pamięci i mocy przerobowej. Nie oznacza to jednak, że sprzęt fizycznie zostanie zainstalowany w siedzibie klienta. W tym modelu zdarza się, że klient dostarcza usługodawcy własne oprogramowanie do zainstalowania na wynajmowanym sprzęcie.

Platforma jako usługa (ang. *Platform as a Service*) – sprzedaż gotowego, często dostosowanego do potrzeb użytkownika, kompletu aplikacji. Nie wiąże się z koniecznością zakupu sprzętu ani instalacją oprogramowania. Wszystkie potrzebne programy znajdują się na serwerach dostawcy. Klient po swojej stronie ma dostęp do interfejsu (na ogół w postaci ujednoczonego środowiska pracy) poprzez program – klienta. Np. przeglądarkę internetową. W tym modelu usługi najczęściej dostępne są dla użytkownika z dowolnego połączonego z internetem komputera.



Rys. 2 Modele *Cloud computing*

Oprogramowanie jako usługa (ang. *Software as a Service*) – 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 do nabycia licencji na nie. Płaci jedynie za każdorazowe ich użycie, a dostęp do nich uzyskuje na żądanie. [3, 9]

### Wady i zalety Cloud computing



Rys. 3. Wady i zalety *Cloud computing*

### Aplikacje w chmurze

#### Google Apps

Przeciętny użytkownik komputera może skorzystać bądź korzystać (ale nie zdaje sobie z tego sprawy) z aplikacji uruchamianych w przeglądarce internetowej. Najprostszym przykładem jest poczta elektroniczna Gmail i powiązane z nią usługi takie jak *Picassa*, Kalendarz Google, Google Docs – prosty edytor tekstowy. Dzięki aplikacji Google’a (Rys. 4) bez instalacji programów, korzystając jedynie z przeglądarki, możemy w prosty sposób tworzyć pliki z rozszerzeniem **.doc**, **.xls**, **.ppt**, **.pdf**. Korzystanie z tych funkcji jest naturalnie bezpłatne.



Rys. 4. Aplikacje Google [źródło: <http://openzone.pl/news,twoje-dane-w-chmurze-czym-jest-cloud-computing.2574> ]

Swego czasu dostępna była aplikacja o nazwie GDrive dzięki której można było wykorzystać powierzchnię poczty GMail jako wirtualny dysk (7 GB danych). Po instalacji wtyczki wirtualny dysk pojawiał się jako skrót obok dysków twardych zainstalowanych w naszym komputerze.

### Windows live

W usłudze oferowanej przez firmę Microsoft można korzystać z przestrzeni dyskowej o nazwie SkyDrive, jego powierzchnia to 25 GB. Maksymalny rozmiar pojedynczego pliku to 50 MB. Jedyną wadą tej usługi jest prędkość podczas wysyłania plików na serwer. Dostęp do wirtualnego dysku posiada każdy użytkownik dysponujący komputerem podłączonym do internetu w dowolnym miejscu na świecie. Dane możemy traktować jako publiczne lub prywatne.

Do obsługi konta można wykorzystać menedżera plików Total Commander. Program ten posiada możliwość instalowania dodatkowych wtyczek, można je pobrać na polskiej stronie aplikacji. W dziale download znajdziemy Wtyczki WFX, w tej kategorii zawarty jest plugin o nazwie SkyDrive – należy pobrać archiwum. Wewnątrz paczki znajduje się instrukcja instalacji według której postępujemy. Może okazać się że nasz system operacyjny nie jest wyposażony w dodatek **Microsoft .NET Framework** (podczas instalacji wtyczki pojawia się błąd „brak biblioteki”).

Platforma dostępna jest na stronie [microsoft.com/downloads/en/default.aspx](http://microsoft.com/downloads/en/default.aspx). Po wgraniu środowiska i ponownym uruchomieniu komputera problem dodania wtyczki SkyDrive znika.

Oprócz omówionej wyżej wirtualnej przestrzeni usługa Live oferuje nam również pocztę elektroniczną Hotmail. Jest to odpowiedź Microsoftu na pocztę Google GMail oraz komunikator Messenger.

## Dropbox

Kolejną aplikacją, którą wykorzystamy do przechowywania naszych najważniejszych plików jest Dropbox [www.dropbox.com](http://www.dropbox.com). Każdy nowy użytkownik otrzymuje powierzchnię dyskową o pojemności 2GB. Może się wydawać, że w porównaniu z konkurentem tj. Skydrive, to mało, ale jeśli skorzystamy z zaproszenia używania Dropboxa, które otrzymaliśmy od innego internauty bądź znajomego – nasza przestrzeń powiększy się o dodatkowe 250MB. Równocześnie zapraszający otrzymuje dodatkową powierzchnię. W ten sposób można zwiększyć każde konto do 8GB maksymalnie (konta darmowe).

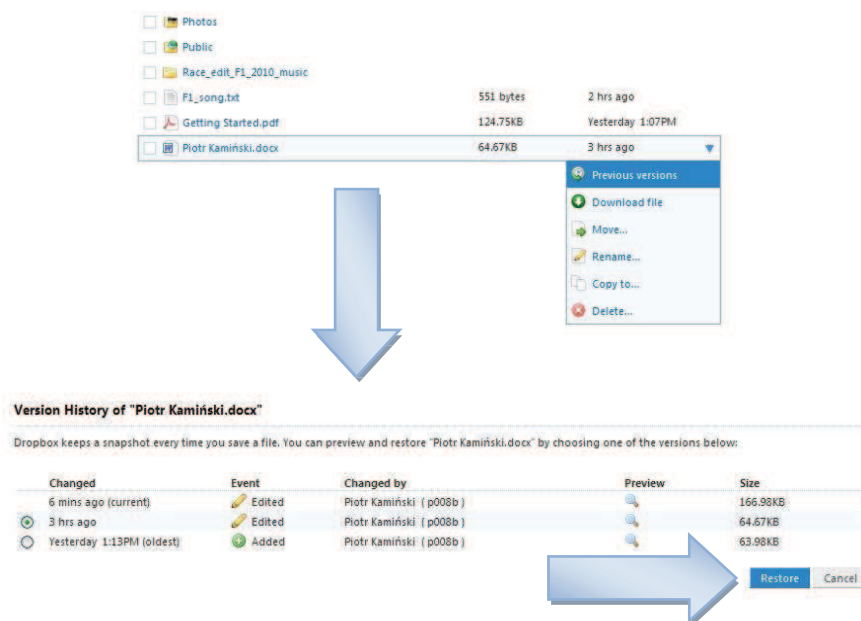
Z usługi korzystamy przy pomocy aplikacji instalowanej na naszym komputerze oraz poprzez przeglądarkę internetową. Instalacja jest bardzo prosta, nie wymaga wiedzy informatycznej – sprowadza się jedynie do kilku kliknięć. Po pomyślnym zainstalowaniu oprogramowania, w folderze „Moje dokumenty” pojawi się katalog o nazwie My dropbox (Rys. 5).



Rys. 5 Folder Dropboxa, integracja z katalogiem „Moje dokumenty”

To właśnie w tym folderze będziemy przechowywać nasze pliki, umieszczone w nim zostaną automatycznie wysłane na serwer. Instalując tą samą aplikację na dowolnym komputerze, podając te same charakterystyczne, dane jakimi są login i hasło do naszego konta będziemy mieli dostęp do wcześniej wgranych plików. Opisana wyżej funkcja to *Synchronizacja plików*, ale czy to wszystko, co może nam zaoferować „pudełeczko”? - otóż nie! Dropbox potrafi nawet przywrócić poprzednią wersję pliku – czasem zachodzi potrzeba przywrócenia pliku sprzed ostatniej edycji. Aby skorzystać z tej funkcji należy zalogować się do panelu użytkownika na stronie projektu. Zaznaczając interesujący nas plik z rozwijalnego menu wybieramy opcję *Previous versions* (Rys. 6), zostaniemy przeniesieni na stronę, gdzie znajduje się wylistowana historia zmian pliku.

Wybierając odpowiednią dla nas wersję i klikając Restore, przywrócimy plik do zadowalającego nas stanu. Oczywiście przykład jest dość trywialny, ale w pełni obrazuje możliwości przywracania danych [4].



Rys. 6. Schemat przywracania poprzedniej wersji pliku - Dropbox

## Photoshop.com

Ciekawym rozwiązaniem jest dostępny on-line edytor fotografii o kultowej już chyba nazwie Photoshop. Ta okrojona wersja umożliwia nam podstawową obróbkę zdjęć m.in. redukcja efektu czerwonych oczu, kadrowanie, zmianę balansu bieli itp. Aplikacja jest dostępna pod adresem [www.photoshop.com](http://www.photoshop.com) wybierając Online Tools. Jednym warunkiem, jaki należy spełnić aby korzystać z tego programu jest rejestracja, która zajmuje naprawdę niewiele czasu.

Aby skorygować fotografię, należy wgrać plik na serwer. Do tej operacji niezbędna jest wtyczka **Adobe Air**. Po wykonaniu tej czynności można rozpocząć edycję zdjęcia (pod zdjęciem znajdziemy przycisk edycja). Efekt końcowy można zapisać, bądź bezpośrednio wydrukować.

Retusz kilku zdjęć jest jeszcze do zaakceptowania, natomiast posiadając tysiąc fotografii z wakacyjnego wyjazdu oraz wolne łącze internetowe operacja ta będzie trwała dość długo. W tym wypadku warto jednak skorzystać z darmowego Gimp-a zainstalowanego bezpośrednio na naszym dysku twardym.

## Ochrona antywirusowa

Aplikacje antywirusowe zajmują dużą część zasobów sprzętowych komputera, aktualizacja ich baz jest uciążliwa. Nie ma też żadnej pewności, czy nie będzie ona spóźniona. Zawsze może się okazać, że pół godziny przed zaplanowaną aktualizacją, najnowsza wersja złośliwego oprogramowania znalazła się na naszym dysku. Koncepcja przeniesienia procesów skanowania i przechwytywania złośliwego oprogramowania „do chmury”, podczas gdy system operacyjny nadal działa na domowym komputerze, szybko znalazła zwolenników.

### Panda Cloud Antivirus

Firma Panda Security przypisuje sobie stworzenie pierwszego oprogramowania antywirusowego wykorzystującego model *cloud computing*. Panda Cloud Antivirus wymaga instalacji, tak jak każdy klasyczny program antywirusowy. Jednak analizy uruchomionych procesów, przechowywanie informacji o plikach oraz skanowanie ma już miejsce na serwerach zewnętrznych. Producent twierdzi, że dzięki temu zmniejszono zużycie zasobów sprzętowych komputera o 50% (w stosunku do klasycznych programów antywirusowych). Program jest darmowy (minusem jest konieczność oglądania reklam) i można go pobrać ze strony <http://www.cloudantivirus.com/pl/> [5].

### Kaspersky Security Network

Kaspersky Lab oferuje rozwiązanie o nazwie Kaspersky Hosted Security Services. Usługa ta zapewnia ochronę przed spamem i złośliwym oprogramowaniem przez filtrowanie ruchu w sieci. Użytkownicy indywidualni również mogą korzystać z tego systemu poprzez Kaspersky Security Network.

Zaletami usług bezpieczeństwa *in-the-cloud* są szybsze czasy reakcji, mniejsze zużycie zasobów domowego komputera oraz mniej miejsca zajmowanego przez sygnatury złośliwego oprogramowania. Technologia ta jednak nie posiada samych zalet, bowiem znacznie zwiększa się ryzyko fałszywego alarmu. Należy też pamiętać, że w razie awarii serwera, klienci zostają praktycznie pozbawieni ochrony.

Na stronie [viruslist.pl](http://viruslist.pl) można przeczytać artykuł Magnusa Kalkuha jednego z analityków firmy Kaspersky pod tytułem: *Przed nami czyste niebo: "cloud computing" oraz bezpieczeństwo "in-the-cloud"*.

Wynika z niego, że przeniesienie procesów odpowiedzialnych za ochronę komputerów przed złośliwym oprogramowaniem oraz ich sygnatur do chmury stało się koniecznością. Liczba szkodliwego oprogramowania rośnie w sposób lawinowy, a równolegle „puchną” bazy danych sygnatur programów antywirusowych. W momencie pisania artykułu, baza sygnatur firmy Kaspersky Lab,

która jest wykorzystywana w produktach przeznaczonych dla użytkowników indywidualnych, miała rozmiar 45 MB. Analizy wykazują, że za trzy, cztery lata baza sygnatur może sięgnąć wielkości około 1 GB [6].

## Literatura

- [1] [http://www.benchmark.pl/testy\\_i\\_recenzje/Przyszosc\\_komputerow\\_bez\\_komputerow.\\_Cloud\\_computing-1978/strona/5451.html](http://www.benchmark.pl/testy_i_recenzje/Przyszosc_komputerow_bez_komputerow._Cloud_computing-1978/strona/5451.html)
- [2] <http://www.malok.net/?p=24>
- [3] <http://openzone.pl/news,twoje-dane-w-chmurze-czym-jest-cloud-computing,2574>
- [4] <http://www.dobreprogramy.pl/flaszer/Dane-w-chmurze-dla-kazdego-Dropbox,18608.html>
- [5] [http://www.pspolska.pl/produktyhome/kolektywna\\_inteligencja/](http://www.pspolska.pl/produktyhome/kolektywna_inteligencja/)
- [6] <http://www.viruslist.pl/analysis.html?newsid=533>
- [7] *Internet jest chmurą*, „Chip” 2009, nr 3 s. 38. Warszawa: Burda Communications Sp. z o. o.
- [8] *Optymalna ochrona*, „Chip” 2010, nr 4 s. 44 Warszawa: Burda Communications Sp. z o. o.
- [9] *Cloud Index Computing*, Computerworld nr 42/910, s. 2–6 Warszawa: International data Group Poland SA, ISSN 0867-2334

Piotr Kamiński, <sup>1</sup>Renata Staško  
*Akademia im. Jana Długosza,*  
<sup>1</sup>*Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie*

## CLOUD COMPUTING – APPLICATIONS IN THE CLOUD

### Summary

This paper presents a new technology, which is *Cloud computing*. The authors describe the most popular applications available in the clouds, they are office suites, antivirus software and programs used for data storage on remote servers.

*Keywords:* Cloud computing, cloud, applications