

UTILIZAREA SPAȚIULUI VIRTUAL CLOUD COMPUTING PENTRU STOCAREA DATELOR

Lidia POPOV, dr., conf. univ.,
*Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului,
Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți*

Abstract: *This article describes the Cloud Computing virtual space which is a model for organizing IT services through computer networks in a self-service manner, independent of device location, and which is used for data storage. The main reasons why it is worthwhile to store the particular data in this space are highlighted. Also, the advantages and disadvantages of using the Cloud Computing virtual space for data storage of different types are highlighted.*

Keywords: *Cloud, virtual space, technologies, data, Cloud Computer, Cloud advantages, Cloud disadvantages.*

Introducere

Cloud Computing reprezintă o schimbare fundamentală în felul în care sunt dezvoltate, livrate, actualizate, întreținute și plătite serviciile IT din cadrul unei instituții, semnifică la etapa actuală convergența a două tendințe majore ale IT-ului. Resursele necesare pentru a livra un serviciu la un nivel înalt de calitate sunt distribuite, scalabile în mod dinamic, livrate rapid prin virtualizare și lansate cu minim de interacțiune din partea furnizorului de servicii.

Serviciul virtual Cloud Computing include diverse subiecte și pentru a descrie în mod adecvat ofertele de acestuia, trebuie de tratat în detaliu elemente de infrastructură, arhitecturi orientate spre servicii, protocoale de comunicare, standarde, rețele sociale și zeci de alte subiecte.

În evoluția dinamică a tehnologiilor informaționale și comunicaționale spațiul virtual Cloud reprezintă conceptul care aduce cele mai mari schimbări. Oamenii accesează, generează, prelucrează și stochează seturi de date noi, beneficiind zilnic de tot mai multă putere de procesare.

Serviciile Cloud Computing devin adevărate incubatoare pentru noile aplicații, menite să răspundă cererii de obținere rapidă de informații și acces facil la acestea. Dinamica piețelor de desfacere și a proceselor economice obligă managerii IT să devină din ce în ce mai agili în adaptarea aplicațiilor și serviciilor IT pentru a răspunde rapid cerințelor din ce în ce mai complexe ale persoanelor din mediul de afaceri.

Furnizorul de Cloud este responsabil pentru achiziționarea de echipamente fizice și de întreținerea acestora, oferind o gamă largă de servicii și configurații utilizabile după necesarul de prelucrare a fiecărei instituții. Închirierea de servicii din Cloud transformă astfel investițiile de capital în dispozitive fizice și licențe în costuri operaționale, permițând astfel utilizarea unor fonduri financiare semnificative în scopuri dedicate afacerii de bază [2].

De asemenea, spațiul virtual Cloud Computing permite accesul punctual la resurse hardware sau software, care în mod normal ar fi prea scumpe pentru a putea fi achiziționate. Din punct de vedere economic eficiența serviciilor respective este justificată și prin faptul că acele echipamente sau licențe sunt plătite doar în momentul în care sunt utilizate. Furnizorii de Cloud pun la dispoziția specialiștilor IT instrumente Web pentru gestionarea și monitorizarea resurselor de procesare, stocare, rețea sau a aplicațiilor utilizate.

Un utilizator Cloud se poate conecta din orice locație cu acces la Internet la portalurile de management Cloud și pot crea mașini virtuale cu anumite configurații, pot alege un anumit sistem de operare și un set de aplicații preinstalate. Comparativ, pentru a configura un server fizic este nevoie de mult mai mult timp, fără a lua în calcul procesele de achiziție care pot dura, de la caz la caz, e vorba de câteva săptămâni.

Spațiul virtual Cloud este definit de către Institutul Național de Standarde și Tehnologie (NIST) ca fiind „un model pentru care să permită accesul omniprezent convenabil la cerere de rețea pentru o platformă comună de resursele de calcul configurabile care pot fi prevăzute rapid și lansate cu un efort minim de administrare sau de furnizorul de servicii de interacțiune”. La etapa actuală și în viitorul apropiat, acest spațiu virtual va avea un impact și mai semnificativ asupra domeniului educațional și de învățare, oferind atât utilizatorilor din învățământ, cât și mediului academic să acceseze sistemele de învățare disponibile în Cloud, gratis sau cu un cost mai redus pe baza tehnologiilor oferite de către aceștia [2].

În acest articol se descrie spațiul virtual Cloud Computing care, la rândul său, reprezintă un model de organizare al serviciilor IT prin intermediul rețelelor de calculatoare, într-o manieră de auto-servire, independent de locația dispozitivului și care este utilizat pentru stocarea datelor. Sunt scoase în relief principalele motivele pentru care se merită de a stoca datele anume în acest spațiu. De asemenea, sunt reliefate avantajele și dezavantajele utilizării spațiului virtual Cloud Computing pentru stocarea datelor de diferite tipuri.

Serviciul virtual Cloud Computing

Scoatem în relief ceea ce înseamnă Cloud Computing sau serviciul de Cloud și ca aplicabilitate să prezentăm serviciul de Cloud de la Google care îl numim Google Drive, fiind un serviciu de stocare a datelor de diferite tipuri. În loc să stocăm fișierele local, le putem stoca în centrele de date securizate pe care le putem accesa prin intermediul rețelei globale oriunde și oricând.

Referitor la siguranță, centrele de date sunt protejate și monitorizate permanent și tot timpul există posibilitatea de a beneficia de Backup-ul datelor automat. Serviciul de Cloud înseamnă că există un spațiu virtual unde putem stoca diverse tipuri de fișiere ce conțin diverse date. Cele mai mari companii Google, Microsoft, Apple etc., oferă spațiu de stocare care se pune la dispoziția fiecărui utilizator. Acest spațiu până la o anumită limită este gratis însă, în cazul în care se dorește mai mult spațiu, există posibilitatea de a-l extinde printr-un abonament, respectiv cu taxe lunare.

Cu toții, până nu demult, foloseam sticul în cazul gestionării datelor, la etapa actuală serviciul de Cloud putem spune, cu siguranță, că este un stic virtual și astăzi, nu mai este cazul să purtăm cu noi acel stic de buzunar. Odată ce se dorește stocarea datelor în spațiul virtual Cloud Computing, există posibilitatea de a beneficia de acele date din spațiul respectiv, ori de câte ori este nevoie, ori când și oriunde de la orice dispozitiv digital.

În principiu, diverse companii pun la dispoziție ceva spațiu de stocare gratis, de exemplu Google propune 15 GB de date gratis, Microsoft aproximativ 15 GB, doar cu proprietatea de a mai crește, alte companii propun o altă capacitate etc.

Există posibilitatea de a permite acces la datele stocate în spațiul virtual Cloud Computing, la anumite persoane, chiar și cu scop de editare a documentelor.

În continuare să scoatem în evidență Google Drive și să vedem ce anume ne pune la dispoziție acesta și cel mai principal, facilitățile utilizării acestuia. Din momentul autentificării este acces la toate aplicațiile oferite de Google. După lansarea aplicației de la Google Drive, este deschis accesul la dosare și la fișiere de orice tip, exact ca și accesul la un Explorer de pe discul dur al unui calculator.

În spațiul virtual Cloud există posibilitatea de a crea un dosar nou, de a crea documente în aplicația Word, Excel, PowerPoint în cazul în care nu este instalat pe calculator pachetul integrat de birotică Microsoft Office.

Orice document de orice tip, plasat în spațiul virtual Cloud poate fi gestionat. De exemplu, în cazul în care deschidem meniul contextual al acestuia, se afișează o listă de comenzi, începând cu prima *Previzualizați* care permite de a viziona conținutul documentului. Documentul respectiv poate fi deschis cu oarecare altă aplicație Google, utilizând comanda *Deschideți cu*, la fel poate fi editat la necesitate. Acest document poate fi trimis la anumite persoane, utilizând comanda *Trimiteți* pentru un acces comun. În lista de comenzi, de asemenea sunt o parte din ele care au exact funcțiile utilizate la gestionarea obiectelor într-un sistem de operare, dar sunt și funcții care diferă de acestea, și anume, este vorba de a verifica versiunile create anterior, utilizând comanda *Gestionați versiunile*. Această comandă permite de a viziona modificările efectuate de la o versiune la alta a documentului, în cazul în care se dorește o analiză comparativă a versiunilor existente [1].

Există posibilitatea de a descărca aplicația Google Drive pentru calculatorul personal, utilizând comanda *Descărcați Drive pentru computer* în urma căreia se oferă și link-urile respective pentru telefon sau calculator. În cazul în care selectăm un dosar oarecare de pe calculatorul personal și adăugând în el câteva documente, dosare, toate acestea se sincronizează cu spațiul virtual Cloud și în acest caz, orice adăugăm în dosarul selectat, se adaugă și în Cloud. Același lucru se poate de efectuat pe mai multe dispozitive și, în așa mod, se poate de sincronizat conținutul de pe un calculator pe celălalt prin intermediul spațiului virtual Cloud.

În cazul în care pe telefonul mobil se încarcă aplicația Drive, după instalare se deschide și se vede același lucru ca și de pe calculator. Tot ce se lucrează online într-un dispozitiv, se vede instantaneu și pe celelalte dispozitive ceea ce demonstrează că datele stocate Cloud Computing pot fi accesate din orice loc și de pe orice dispozitiv.

Impactul utilizării serviciului virtual Cloud Computing

La etapa actuală există câteva motive de care trebuie să se țină cont în cazul în care se alege anume stocarea datelor în spațiul virtual Cloud: Costuri și întreținere; Securitate/protecție împotriva amenințărilor; Conformitate; Scalabilitate; Fiabilitate; Backup al datelor; Acces din orice loc și de pe orice dispozitiv etc.

Acest serviciu de stocare a datelor poate fi definit ca un set de tehnologii și modele de servicii bazate pe Internet care se axează pe utilizarea și furnizarea de aplicații informatice, a resurselor cu spații de memorare, capacități de prelucrare și stocare a informațiilor. Este o soluție de utilizare a resurselor informatice externe, configurate și folosite în funcție de necesități și plătite doar raportat la nivelul consumat, prezintă un concept modern în domeniul informaticii, constituind un ansamblu distribuit de servicii de calcul, aplicații, acces la informații și stocare de date etc.

Utilizând acest serviciu se pot obține beneficii economice semnificative, deoarece resursele pot fi configurate la necesitate, pot fi extinse și accesate cu ușurință în rețeaua globală Internet, de asemenea, aduce beneficii în materie de securitate; instituțiile de învățământ pot achiziționa, la un cost redus, tehnologii de nivel înalt care, altfel, nu s-ar încadra în limitele lor bugetare.

Există o varietate de servicii oferite de furnizorii de Cloud, de la sisteme virtuale de prelucrare a datelor care înlocuiesc și funcționează în paralel cu serverele convenționale, sub controlul direct al operatorului, la servicii de asistență pentru dezvoltarea de aplicații și găzduirea Web avansată, soluții informatice on-line care pot înlocui aplicațiile instalate în mod convențional pe computerele personale ale utilizatorilor finali. Printre acestea se numără aplicațiile de procesare a textelor, procesarea tabelelor, agendele și calendarele, sistemele de evidență pentru stocarea on-line a documentelor și soluțiilor de corespondență electronică etc.

Serviciul virtual Cloud Computing este flexibil, foarte scalabil și creează resurse virtualizate, pe care utilizatorii le pot accesa fără să aibă cunoștințe de specialitate referitoare la conceptul de Cloud. De exemplu, el nu mai trebuie să-și actualizeze software-ul, deoarece aceasta se face în mod centralizat, la furnizor. Caracteristicile de bază ale unui Cloud Computing sunt prezentate în Fig. 1.

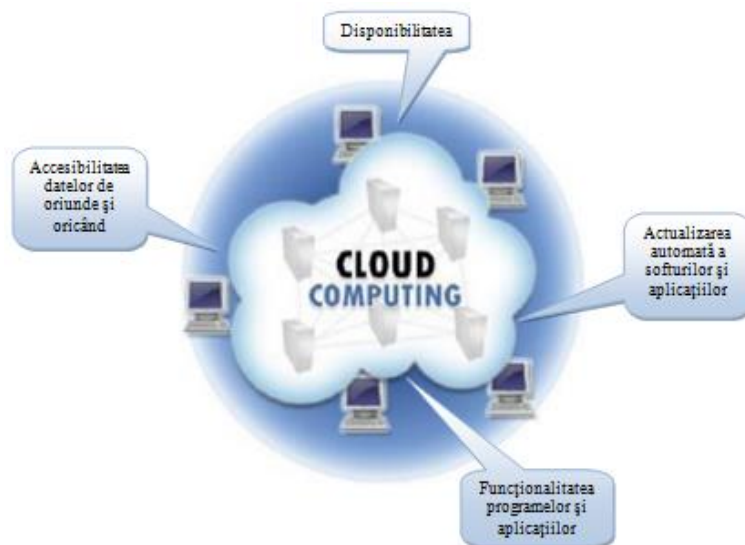


Fig. 1. Caracteristicile de bază ale unui Cloud Computing

Tehnologiile Cloud aplică metode noi de prestare, accesare și consumare a serviciilor din Cloud, servicii care pot fi dimensionate dinamic și care includ resurse virtualizate. Acestea se datorează faptului că la moment se pot accesa toate serverele și centrele de calcul interconectate prin intermediul rețelei globale Internet. Acest spațiu virtual este definit ca o metodă de captare a conținutului datelor semnificative și de management al conținuturilor. Cea mai motivată opțiune în alegerea implementării acestui spațiu virtual este cea a reducerii costurilor [3].

În cazul în care un client de Cloud încalcă acordurilor contractului de furnizare a serviciului sau nu își plătește facturile la timp, furnizorul de Cloud nu este obligat să asigure persistența datelor clientului, dar din rațiuni de natură comercială aceștia păstrează aceste date în Cloud pentru o perioadă de până la 30 de zile, timp în care clientul are posibilitatea de a transfera informațiile către alt furnizor sau să creeze o copie de siguranță a lor în local. Din punct de vedere legal, furnizorii de Cloud se angajează să nu vândă datele clienților, sau să creeze licențe și patente în scopul obținerii de foloase materiale. Furnizorii de Cloud pot accesa în mod excepțional datele clienților la solicitarea expresă a organismelor judiciare. De asemenea, nu intră în responsabilitățile furnizorului faptul că un client se află într-o regiune geografică lipsită de conectivitate la Internet, care îi face practic imposibilă utilizatorul conectarea la propriile date și servicii.

Avantajele spațiului virtual Cloud Computing

Puterea norului și relația sa cu calculul este enormă. Avantajele oferite de acest serviciu constă în posibilitatea de a încărca fișiere, și de a crea copii de siguranță ale acestora care pot fi accesate online de pe orice dispozitiv și din orice loc. Există posibilitatea de a organiza fișierele creând dosare pentru a grupa mai multe elemente. În cele din urmă, toate fișierele încărcate pot fi partajate cu alți utilizatori într-un mod destul de simplu.

Economisirea costurilor este unul dintre cele mai mari beneficii în Cloud Computing. Ne ajută să economisim costuri de capital substanțiale, deoarece nu este nevoie de investiții fizice în hardware. De asemenea, nu este nevoie de personal instruit pentru întreținerea hardware-ului. Cumpărarea și gestionarea echipamentelor se face de către furnizorul de servicii Cloud.

Cloud Computing oferă un avantaj competitiv față de concurenți. Este unul dintre cele mai bune avantaje ale serviciilor Cloud, care ne ajută să accesăm oricând și oriunde cele mai recente aplicații fără a cheltui timpul și banii pe instalații. Fiabilitatea este unul dintre cele mai mari beneficii ale stocării datelor în Cloud. Putem fi oricând actualizați instantaneu despre modificările efectuate. Serviciul virtual Cloud Computing ajută angajații aflați în diferite zone geografice să colaboreze într-un mod extrem de convenabil și sigur.

Printre avantajele enumerate, mai există unele, la fel de importante, evidențiate în Fig. 2.



Fig. 2. Avantaje ale spațiului virtual Cloud Computing

Referitor la dezavantaje, tehnologia Cloud este întotdeauna predispusă la întreruperi și la alte probleme tehnice. Chiar și cele mai bune companii care furnizează servicii Cloud se pot confrunta cu acest tip de probleme, în ciuda menținerii unor standarde ridicate de întreținere.

Dezavantajele spațiului virtual Cloud Computing

Un alt dezavantaj în timpul lucrului cu serviciile de Cloud Computing este riscul de securitate. O bună conectivitate la Internet este o necesitate în Cloud Computing. Nu putem accesa Cloud fără o conexiune la Internet. Companiile în Cloud Computing nu reușesc să ofere suport adecvat clienților. Mai mult, doresc ca utilizatorul lor să depindă de întrebări frecvente sau de ajutor online, ceea ce poate fi un lucru plictisitor pentru persoanele non-tehnice.

Ca orice proces tehnologic, **Cloud Computing** nu este lăsat în umbră referitor la problemele adverse sau dezavantaje pentru utilizatori, va exista întotdeauna o problemă în care există dezavantaje în utilizarea sa. Procedurile și acțiunile multor aplicații sunt limitate la Web, care sunt subordonate condițiilor de conectare la rețea; adică nu există posibilitatea de a accesa spațiul virtual în cazul în care nu există o transmisie de rețea bună.

În dependență de situația creată, spațiul virtual Cloud Computing destinat stocării datelor, poate include unele dezavantaje, Fig. 3:

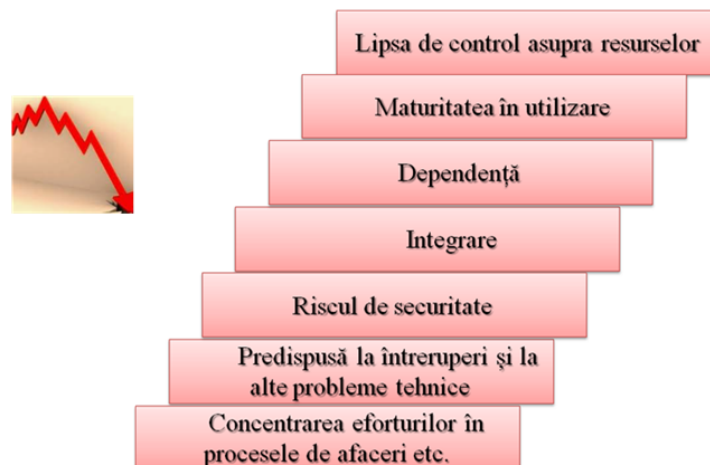


Fig. 3. Dezavantaje ale spațiului virtual Cloud Computing

Concluzii

Este destul de convenabil de a păstra datele pe o perioadă limitată în spațiul virtual Cloud. Acesta, la rândul său, reprezintă o alternativă viabilă la centrele de date locale ale instituțiilor. Un furnizor de Cloud este responsabil solitar de achiziția de echipamente fizice și licențe și de întreținerea acestora. Aceștia pun la dispoziția utilizatorilor un set extins de servicii de procesare și stocare a datelor, care îndeplinesc un set de caracteristici esențiale delimitând conceptul Cloud de alte metode de procesare existente. Modelul economic de succes al furnizorilor de Cloud este determinat de eficiența exploatarea echipamentelor fizice și modul de comercializare a serviciilor: *plătești atât cât consumi*.

Accesul la spațiul virtual de stocare a datelor se realizează în mod curent prin intermediul navigatoarelor de Internet și presupune administrarea serviciilor prin intermediul unui portal Web. Conceptul oferă o serie de beneficii extinse de exploatare dar și limitări specificate de obicei prin intermediul contractelor de livrare a serviciilor. Decizia de migrare în Cloud trebuie să fie bazată pe o analiză completă și obiectivă a ofertelor tehnice și financiare precum și a responsabilităților pe care și le asumă fiecare parte contractantă [2].

În ciuda tuturor avantajelor și dezavantajelor spațiului virtual, nu putem nega faptul că Cloud Computing este cea mai rapidă creștere a computerului bazat pe rețea. Oferă un mare avantaj clienților de toate dimensiunile: utilizatori simpli, dezvoltatori, întreprinderi, tuturor tipurile de instituții/organizații și din acest motiv ne vom folosi încă mult timp de tehnologia Cloud Computing.

Bibliografie:

1. BECKHAM J. *Cloud Computing: What it is and How Your Small Business Can Benefit*, 2010. [On-line];
2. GREAVU-ȘERBAN, V. *Cloud Computing Caracteristici și Modele*. Editura ASE București 2015. ISBN: 978-606-505-982-5.
3. MELL P., GRANCE T. *The NIST Definition of Cloud Computing*. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2011.