

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică
Departamentul Ingineria Software și Automatică

Admis la susținere
Șef departament:
FIODOROV Ion dr., conf.univ.

„___” _____ 2024

SECURITATEA CIBERNETICĂ ÎN PLATFORME DE CLOUD COMPUTING
Proiect de master

Student:	—	Madonici Augstina, TI-221M
Coordonator:	—	Chirev Pavel, lect. univ.
Consultant:	—	Cojocaru Svetlana, asist.univ.

Chișinău, 2024

REZUMAT

Cloud computing reprezintă o schimbare fundamentală în modul în care sunt dezvoltate, livrate, actualizate, întreținute și plătite serviciile de către organizații. Cloud computing semnifică convergența a două tendințe majore unde puterea computerelor moderne este utilizată mai eficient printr-un hardware la scară mare și resurse software și agilitate în afaceri. Precum și, tehnologia informației poate fi utilizată ca instrument pentru piața competitivă prin furnizarea de procesare rapidă, paralelă în loturi, utilizarea afacerii instrumente de inteligență care necesită aplicații mobile interactive și intensive din punct de vedere computațional care satisface cerințele utilizatorilor în timp real. Resursele necesare pentru a oferi un nivel înalt de calitatea serviciilor sunt distribuite, scalabile dinamic, livrate rapid prin virtualizare și eliberat cu interacțiune minimă din partea furnizorului de servicii. Utilizatorii plătesc pentru serviciu ca un cheltuieli operaționale fără a necesita investiții de capital inițiale semnificative. Utilizări ale serviciilor cloud un sistem de măsurare care alocă resurse de calcul în blocuri corespunzătoare nivelului de prelucrare necesară.

Un utilizator de cloud poate conecta din orice locație cu acces la Internet pe portaluri de management cloud, puteți crea virtuale mașinile cu anumite configurații (CPU, RAM, stocare, configurație de rețea), pot alege un anumit sistem de operare și un set de aplicații preinstalate (în funcție de destinația mașinii virtuale), aceste operațiuni consumă doar câteva minute, răspunzând astfel rapid la cerințele unei afaceri. În comparație cu configurarea unui server fizic, este nevoie de mult mai mult timp fără a ține cont de procese de achiziții care pot dura de la caz la caz, mai multe săptămâni.

Astăzi, tehnologia informației are capacități remarcabile care oferă companiilor resurse de gestionare a datelor de neegalat pentru a obține un avantaj competitiv. Atunci când este integrată corespunzător în procesele organizaționale, tehnologia informației devine un factor de amplificare în activitățile desfășurate și contribuie la creșterea eficienței. În cadrul tezei se propune următoarele obiective de cercetare. Primul obiectiv constă în analizarea evoluției domeniilor până a ajunge la însuși domeniul securității cibernetice. Al doilea obiectiv constă în analizarea tuturor conceptelor specifice în tehnologia informațională în mediul cloud computing. Al treilea obiectiv include metodele și soluțiile de înlăturare a acestor neconformități.

ABSTRACT

Cloud computing according to the fundamental change in the way services are developed, delivered, updated, maintained and paid for the organization. Cloud computing signifies the convergence of two major trends where the power of modern computers is used more efficiently through large-scale hardware and software resources and business agility. As well as, information technology be used as a tool for the competitive market by providing to process fast, parallel batches, the use of business intelligence that requires interactive and computationally intensive mobile applications that meet user requirements in real time.

The resources required to provide a high level of service quality are distributed, dynamically scalable, delivered rapidly through virtualization, and released with minimal interaction from the service provider. Users pay for the service as an operating expense without requiring significant upfront capital investment. Cloud services use a metering system that allocates computing resources in blocks based on the level of processing required.

A cloud user can connect from any location with Internet access to cloud management portals, you can create virtual machines with certain configurations (CPU, RAM, storage, network configuration), they can choose a certain operating system and a set of applications . pre-installed (depending on the destination of the virtual machine), these operations take only a few minutes, thus quickly responding to the demands of a business. Compared to setting up a physical server, it takes much more time without taking into account work processes that can take several weeks on a case-by-case basis.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	7
1 ANALIZA DOMENIULUI DE STUDIU.....	9
1.1 Fundamentele tehnologiei informației în Cloud Computing.....	10
1.2 Evoluția tehnologiei informației.....	12
1.3 Securitatea Informației în contextul tehnologiei informației.....	13
1.4 Transformarea către securitatea cibernetică	15
1.5 Configurații de securitate și servicii distincte în domeniul cloud computing	16
1.6 Servicii Cloud.....	20
1.7 Modele de implementare în cloud	23
1.8 Concepte și principii ale Securității Cibernetică	26
1.9 Concepte și principii ale Securității Cibernetică	28
1.10 Identificarea problemelor	30
1.11 Scopul și obiective	31
2 RISCURI ȘI AMENINȚĂRI ÎN CLOUD COMPUTING.....	33
2.1 Riscuri de securitate ale arhitecturii cloud computing	34
2.2 Protejarea informației în cloud computing	35
2.3 Riscuri de securitate ale arhitecturii cloud computing	37
2.4 Protejarea informației în cloud computing	38
3 EVOLUȚIA ȘI DEZVOLTAREA SECURITĂȚII CIBERNETICE.....	41
3.1 Atacuri și amenințări cibernetică.....	42
4 IMPACTUL REGLEMENTĂRILOR ȘI CONFORMAȚII ÎN CLOUD	46
5 SOLUȚII, AVANTAJE ȘI DEZAVANTAJE ÎN CLOUD	48
5.1 Securitatea cibernetică pentru furnizorii	48
5.2 Securitatea cibernetică pentru consumători.....	49
5.3 Soluții	50
CONCLUZII	52
BIBLIOGRAFIE	53

INTRODUCERE

În ultimii ani, tehnologia informației a avut un impact crescând asupra societății și a economiei globale, aducând în prim plan schimbări fundamentale de producție și distribuție, condiții comerciale, ocuparea forței de muncă și a vieții cotidiene. Noile tehnologii informaționale sunt utilizate atât la nivel individual, cât și în cadrul organizațiilor cu o flexibilitate ridicată, rezultată din independența activității umane în raport cu spațiul și timpul. Tehnologia are efecte pozitive și negative asupra lumii și are impact asupra vieții de zi cu zi. Trăim într-o eră în care progresele tehnologice sunt comune. Aceasta fiind un ansamblul de cunoștințe și tehnici care sunt aplicate în mod ordonat pentru a atinge un anumit obiectiv sau a rezolva o problemă. Tehnologia este un răspuns la dorința omului de a transforma mediul înconjurător și de a-și îmbunătăți calitatea vieții oferind facilități, ce includ cunoștințe și tehnici dezvoltate de-a lungul timpului, care sunt utilizate în mod organizat pentru a satisface numeroase domenii ale societății, privind factorii de decizie care acționează asupra problemelor de productivitate economică, drepturi de proprietate intelectuală, confidențialitate, protecție, accesibilitate și accesul la informații.

Securitatea tehnologiei informației se referă la metodele, instrumentele și forțele membre folosite pentru a proteja activele digitale ale unei organizații. Scopul securității este de a proteja aceste bunuri, dispozitive și servicii împotriva distrugerii, furtului sau exploatării de către utilizatori neautorizați, cunoscuți și sub denumirea de actori ai amenințărilor. Sursa și natura acestor amenințări pot fi externe sau interne, rău intenționate sau accidentale.

În prezent, cele trei concepte interdependente de tehnologia informației, securitate cibernetică și cloud computing au devenit fundamentale pentru organizații și indivizi. Tehnologia informației a făcut progrese incredibile în ultimele decenii, iar cloud computing a devenit unul dintre pilonii importanți ai infrastructurii, permițând stocarea, gestionarea și accesul la date într-un mod flexibil și scalabil. Cu toate acestea, o problemă majoră care însoțește această dezvoltare rapidă este securitatea cibernetică.

Într-o lume în care datele personale și de afaceri sunt din ce în ce mai mult stocate și accesate digital, securitatea cibernetică a devenit o problemă deosebit de importantă. Organizațiile trebuie să facă față amenințărilor din ce în ce mai sofisticate, cum ar fi atacurile ciberneticе, malware și phishing. Aceste amenințări pot provoca daune semnificative, cum ar fi pierderea de date, întreruperea activității și daune reputației. Prin urmare, integrarea securității ciberneticе în soluțiile de cloud computing este esențială.

Mulți furnizori de servicii cloud au recunoscut importanța securității ciberneticе și au investit masiv în dezvoltarea acesteia și implementați tehnologii avansate pentru a proteja datele clienților noștri. Prin urmare, autentificarea cu mai mulți factori, criptarea datelor în tranzit și în repaus și sistemele de detectare și prevenire a intruziunilor sunt doar câteva dintre tehnologiile care asigură securitatea în cloud. Monitorizarea continuă a datelor și a traficului din rețea poate ajuta la detectarea precoce a potențialelor amenințări de securitate sau a incidentelor. Utilizatorii ar trebui să fie conștienți de riscurile ciberneticе și să înțeleagă practicile de securitate recomandate pentru a evita încălcările de securitate și de date. Utilizarea

politicilor stricte de acces și a regulilor de gestionare a drepturilor utilizatorilor este, de asemenea, importantă pentru protejarea datelor. Restricționând accesul la datele sensibile doar persoanelor autorizate și implementând proceduri de autentificare puternice, companiile pot reduce riscurile asociate cu accesul neautorizat și cu neglijența angajaților.

Trebuie subliniat faptul că securitatea cibernetică nu este o soluție statică și trebuie să evolueze ca răspuns la amenințările în continuă schimbare. Organizațiile trebuie să fie pro active în identificarea și gestionarea riscurilor, efectuarea de evaluări regulate de securitate și actualizarea politicilor și tehnologiei în consecință. Combinarea tehnologiei informației cu securitatea cibernetică și cloud computing este pentru protejarea datelor și pentru menținerea organizațiilor pentru o funcționalitate eficientă și sigură în era digitală de astăzi. Cu o tehnologie bine avansată și instruire potrivită gestionarea echilibrului dintre inovație și securitate cibernetică va putea păstra datele și activitățile în siguranță într-un mediu digital în continuă schimbare.

Securitatea cibernetică în cloud computing este importantă pentru a proteja datele și serviciile împotriva atacurilor cibernetică. Utilizatorii preferă securitatea pentru a preveni scurgerea datelor sensibile și pentru a evita pierderile financiare și de reputație. Acest lucru menține disponibilitatea și continuitatea serviciilor cloud. Astfel, utilizatorii apreciază accesul la date și aplicații în orice moment, iar securitatea cibernetică ajută la menținerea unei funcționalități consistente și minimizează întreruperile costisitoare. Respectarea reglementărilor privind protecția datelor este esențială și necesită o securitate cibernetică solidă. Încrederea utilizatorilor în cloud computing este întărită de securitate solidă, facilitând adoptarea și utilizarea serviciilor în mediul digital de astăzi.

Cloud computing și tehnologia informației sunt două domenii tehnologice interdependente care joacă un rol cheie în transformarea digitală a societății de astăzi. Cloud-ul oferă resurse, cum ar fi stocarea și puterea de calcul, care pot fi accesate de pe Internet și permite utilizarea tehnologiei informației fără investiții mari în hardware. Stocarea și gestionarea datelor este o prioritate comună, iar cloud-ul și tehnologia informației se completează reciproc în gestionarea eficientă a acestor date. Această sinergie îmbunătățește foarte mult colaborarea și comunicarea, făcând securitatea cibernetică și managementul identității aspecte cheie ale protecției datelor și activelor în ambele domenii. Această interdependență între cloud computing și tehnologia informației sprijină eficiența operațională și inovația într-un mediu digital în continuă schimbare.

Securitatea cibernetică, cloud computing și tehnologia informației sunt trei piloni fundamentali ale mediului tehnologic din prezent, interconectate și strâns legate pentru asigurarea unui mediu digital sigur, eficient și inovator.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Jouini, Mouna, and Latifa Ben Arfa Rabai. "A security framework for secure cloud computing environments." In *Cloud security: Concepts, methodologies, tools, and applications*, pp. 249-263. IGI Global, 2019.
- [2] https://web.xidian.edu.cn/yanzheng/files/20160919_170521.pdf —?
- [3] Regulamentul (UE) [2016/679](#) al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor) (JO L 119, 4.5.2016, pp. 1-88)
- [4] Articol „Noua lege privind protecția datelor, în conformitate cu standardele europene, prevede reguli transparente în beneficiul cetățenilor” Ministerul Afacerilor Externe și Integrării Europene al Republicii Moldova, Mon, 07/02/2022
- [5] Arhitectura principală a unei platforme de cloud computing este descrisă în Publicația Specială NIST 500-292 publicată în 2011.