

**SECURITATEA
SISTEMELOR CLOUD**

Note de curs



**Chișinău
2024**

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
FACULTATEA ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
DEPARTAMENTUL TELECOMUNICAȚII ȘI SISTEME ELECTRONICE

SECURITATEA
SISTEMELOR CLOUD

Note de curs



2024

CZU 004.7.056.5(075.8)

C 49

Lucrarea a fost discutată și aprobată pentru editare la ședința Consiliului Facultății Electronică și Telecomunicații, proces-verbal nr. 3 din 20.12.23.

În aceste note de curs este expusă arhitectura, componentele și tehnologia Cloud computing. Sunt analizate principiile și modelele de securitate în Cloud și descrise tendințele de dezvoltare a sistemelor Cloud și securitatea acestora. Sunt luate în considerare diverse modele de securitate în Cloud, principii de gestionare a identității și accesului, vulnerabilitatea în Cloud și testele de penetrare. Cloud computing este o direcție care se dezvoltă rapid în domeniul transformării digitale, iar lucrarea de față este foarte relevantă.

Conținutul lucrării este orientat spre crearea și dezvoltarea de competențe, fiind adecvat nivelului de dezvoltare intelectuală a studenților și adaptat nivelului de studii.

Notele de curs sunt destinate studenților programelor de studii *Sisteme și comunicații electronice, Mentenanța și managementul rețelelor de telecomunicații, Securitatea informației în sistemele și rețelele de comunicații*, ciclul II, masterat, pentru însușirea disciplinei *Securitatea sistemelor Cloud și Grid*.

Autori: conf. univ., dr. Vladimir Ciclicci

conf. univ., dr. Tatiana Șestacova

Recenzent: conf. univ., dr. Pavel Nistiriuc

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM

Ciclicci, Vladimir.

Securitatea sistemelor Cloud: Note de curs / Vladimir Ciclicci, Tatiana Șestacova; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Electronică și Telecomunicații, Departamentul Telecomunicații și Sisteme Electronice.

– Chișinău: Tehnica-UTM, 2024. – 35 p.: fig. color.

Referințe bibliogr.: p. 35 (7 tit.). – 25 ex.

CUPRINS

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCERE | 4 |
| 1. NOȚIUNI GENERALE | 6 |
| 2. CLOUD COMPUTING..... | 9 |
| 2.1. Straturile serviciilor Cloud | 9 |
| 2.2. Arhitectură generală și componente | 12 |
| 2.3. Tipuri de arhitectură Cloud computing..... | 13 |
| 2.4. Beneficiile arhitecturii Cloud computing | 16 |
| 2.5. Servicii Cloud computing | 17 |
| 3. SECURITATEA CLOUD COMPUTING..... | 20 |
| 3.1. Repartizarea responsabilității pentru securitate | 21 |
| 3.2. Principii de securitate în Cloud..... | 22 |
| 3.3. Model de broker de securitate pentru acces la Cloud. | 26 |
| 4. TENDINȚELE DE DEZVOLTARE A SISTEMELOR CLOUD ȘI SECURITATEA LOR..... | 29 |
| 4.1. Tendințe în Cloud computing | 29 |
| 4.2. Tendințe în securitatea Cloud computing | 31 |
| 4.3. Întrebări frecvente – tendințe de securitate în Cloud | 32 |
| BIBLIOGRAFIE..... | 35 |

INTRODUCERE

În societatea modernă postindustrială, informația devine o resursă strategică, iar **tehnologia informației** este unul dintre instrumentele de creștere a eficienței managementului.

Tehnologia informației include toate resursele necesare pentru gestionarea informațiilor, în special computere, rețele și alte dispozitive fizice, software necesare pentru a crea, stoca, gestiona, transmite și prelua informații.

Componentele și funcțiile IT sunt reprezentate în figura 1 [1].



Fig. 1. Componentele și funcțiile IT

Pentru a evalua, dezvolta și utiliza în mod competent tehnologiile informaționale în cadrul societății, se efectuează următoarea clasificare:

1. Tehnologia informației pentru prelucrarea datelor. Acest tip este folosit pentru a rezolva probleme bine structurate pentru care

sunt disponibile datele de intrare necesare; se cunosc algoritmi și alte proceduri standard de prelucrare a lor.

2. Tehnologia informației de management care constă în satisfacerea nevoilor de informare a tuturor angajaților companiei și care sunt implicați în luarea deciziilor.

3. Tehnologia informației pentru suport decizional. Această tehnologie poate fi utilizată la orice nivel de management.

4. Tehnologia informației sistemelor expert. Acest tip de IT se bazează pe utilizarea inteligenței artificiale.



BIBLIOGRAFIE

1. Information technology.
Disponibil: <https://www.techtarget.com/searchdatacenter/definition/IT>
2. Layered Model of Cloud Computing
Disponibil: <https://benchpartner.com/layered-model-of-Cloud-computing>
3. Cloud Computing Architecture.
Disponibil: <https://unstop.com/blog/Cloud-computing-architecture>
4. Cloud security guidance.
Disponibil: <https://www.ncsc.gov.uk/collection/Cloud/the-Cloud-security-principles>
5. Cloud Access Security Broker.
Disponibil: <https://www.microsoft.com/ro-ro/security/business/security-101/what-is-a-Cloud-access-security-broker-casb>
6. The 10 Biggest Cloud Computing Trends In 2024.
Disponibil: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/10/09/the-10-biggest-Cloud-computing-trends-in-2024-everyone-must-be-ready-for-now/?sh=544ca7a266d6>
7. Cloud Security Trends.
Disponibil: <https://cyberpanel.net/blog/Cloud-security-trends/>