

ASPECTE PRIVIND SECURITATEA DATELOR ÎN BIBLIOTECILE DIGITALE

Dragoș Smada

dragos.smada@rotld.ro

Ionuț Petre

ipetre@ici.ro

Valentin Răduț

vradut@ici.ro

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică - ICI București

Rezumat: În articolul de față sunt prezentate anumite aspecte importante în legătură cu bibliotecile digitale și amenințările la care acestea sunt expuse. Lucrarea prezintă evoluția bibliotecilor la nivelul de bibliotecă modernă, precum și vulnerabilitățile care au apărut în urma modernizării sistemelor informatice.

Cuvinte cheie: bibliotecă digitală, securitate informatică, conținut digital, securitate digitală, securitatea datelor, arhitectură bibliotecă digitală.

Abstract: In the present article are presented some important issues related to digital libraries and threats to which they are exposed. This paper presents the development of libraries in the modern library and vulnerabilities that appeared after modernization systems.

Keywords: digital library, information security, digital content, digital security, data security, digital library architecture.

1. Introducere

Secolul XX a fost fără îndoială secolul bibliotecilor. S-au construit biblioteci mari, s-au modernizat clădiri existente de bibliotecă și numeroase colecții de carte au fost digitizate.

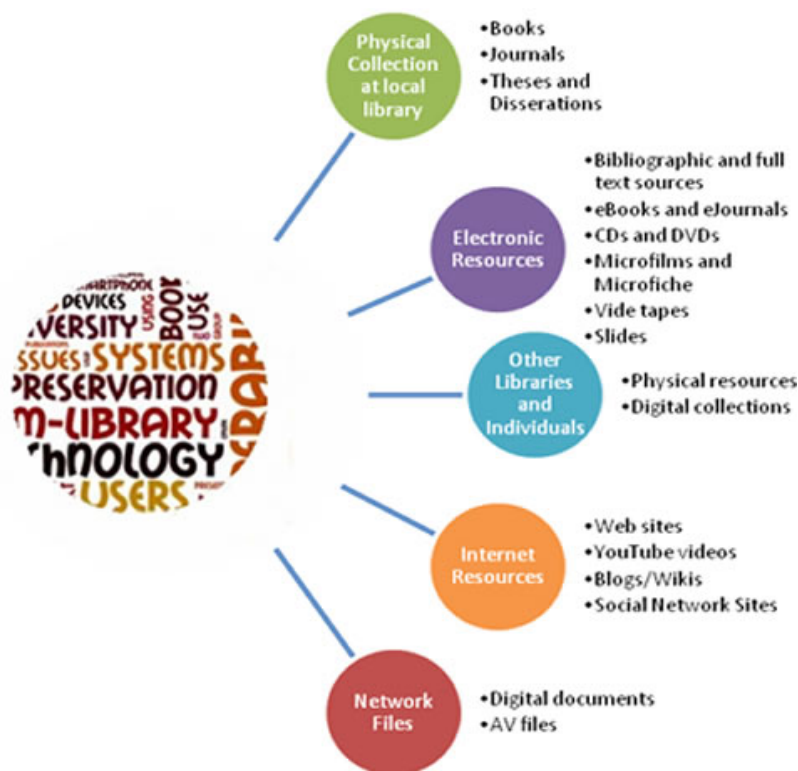
În pofida acestei dezvoltări interesul pentru lectură al oamenilor a scăzut. Încă de la sfârșitul secolului trecut UNESCO semnala “criza lecturii”. Oamenii, mai ales tinerii, citesc din ce în ce mai puțin: informația în altă formă decât cea tipărită este din ce în ce mai căutată. Alte forme de informare și documentare decât cele tradiționale câștigă teren. Ce trebuie să facă structurile infodocumentare astfel încât să țină pasul cu noile cerințe ale cititorilor? Este evident că formele clasice de servicii oferite de biblioteci ca și cataloagele bibliografice, fie ele și on-line, nu mai răspund cerințelor actuale ale cititorilor. Informația are alte forme de reprezentare, iar utilizatorii au nevoie mai ales de conținut. După definițiile specialiștilor, “informația reprezintă toate formele de comunicare înregistrată”[1]:

- texte (articole, cărți și știri);
- sunete (muzica, conversațiile și cititul);
- imagini (fotografii și ilustrații);
- mișcarea (fișiere de tip video și animații);
- fișiere de computer (spreadsheet-uri, fișiere de tip .ppt, orice alt fel de fișiere).

Managementul conținutului trebuie să revină structurilor infodocumentare, în cadrul cărora bibliotecile joacă un rol esențial.

2. Biblioteca modernă

Informația și conținutul digital sunt noile forme de “depozite” ale cunoștințelor pentru generația secolului XXI. În prezent accentul este pus pe crearea și managementul de conținut digital, dar și pe salvarea patrimoniului de carte veche prin digitizare. Acest fenomen a dus la schimbarea mentalităților atât pentru bibliotecari cât și pentru utilizatori.



Marile biblioteci au înțeles acest lucru și se pregătesc de mulți ani să facă operaționale serviciile on-line pentru cititori. Exemplu concludent este lansarea în luna aprilie a anului 2013 a Digital Public Library of America. Biblioteca Digitală Publică a Americii (Digital Public Library of America) este o viziune a specialiștilor în domeniu încă din anul '90, ea oferă printr-o platformă și un portal unic accesul coerent la patrimoniul cultural digitizat al SUA (biblioteci publice, biblioteci universitare, arhive, muzee, etc.). Obiectivele principale ale bibliotecii digitale sunt orientate către educație, informare dar mai ales creează valoare adăugată pentru utilizatorii actuali, dar și pentru utilizatorii viitori din ce în ce mai familiarizați cu noile tehnologii.

Comisia Europeană a lansat și ea, cu ani în urmă, un proiect grandios numit EUROPEANA, menit să creeze la nivelul Europei o bază de date conținând documente digitale din țările europene, în fapt, o bibliotecă digitală europeană. Succesul său se baza, firește, în primul rând pe contribuția țărilor în furnizarea de documente digitale. Succesul proiectului EUROPEANA pare a nu fi fost cel scontat.

Raportul intitulat Noua Renaștere (The New Renaissance)[2], publicat în ianuarie 2011 reflectă nevoia de a urgenta eforturile tuturor statelor membre pentru digitizarea colecțiilor și obiectelor de patrimoniu din biblioteci, muzee și arhive. Totodată, raportul prezintă beneficiile oferite de accesul on-line la patrimoniul cultural și cognitiv european, beneficiile economice oferite de către procesul de digitizare – derulat inclusiv prin parteneriat public-privat – pentru dezvoltarea de servicii inovative în domenii precum turismul, cercetarea și educația.

Interesant este modul în care a fost estimat costul digitizării: aproximativ 100 miliarde euro. Analizând datele asupra colecțiilor existente în diferite structuri infodocumentare costurile au fost estimate astfel:

- colecții de biblioteci - 19,7 miliarde de euro
- colecții din muzee - 38,73 miliarde de euro
- arhive naționale - 41,87 miliarde de euro
- arhive audiovizuale - 4,94 miliarde de euro

În total 105,31 miliarde euro. Cifrele includ digitizarea a următoarelor categorii de documente:

- 77 milioane - cărți
- 24 milioane - ore de materiale audiovizuale
- 358 milioane - fotografii
- 75,4 milioane - lucrări de artă
- 10,45 miliarde - pagini de arhivă

În România nevoia de aliniere la noile proiecte europene a condus și la promovarea unor acte legislative și programe menite să sprijine crearea unei Biblioteci Digitale Naționale. Dintre acestea menționăm “Programul național pentru digitizarea resurselor culturale naționale și crearea Bibliotecii Digitale a României (HG 1676/2008)”.

Biblioteca modernă organizează și difuzează informația, se adaptează din mers la noua realitate tehnologică. Informatizarea și automatizarea serviciilor bibliotecii transformă modul de acces la informații, activitatea de organizare a colecțiilor, documentare și informare, toate fiind la baza instrumentelor performante de stocare, regăsire și difuzare a informației.

Se construiesc cataloage online, baze de date cu informații tip text, grafice și sonore stocate pe medii electronice. Acestea sunt accesate și actualizate prin intermediul rețelelor și Internetului. În multe cazuri bibliotecile își creează site-uri care permit utilizatorilor să se informeze singuri în legătură cu serviciile disponibile.

Cantitatea mare de informații digitizate din patrimoniul bibliotecilor nu vine doar cu avantaje, ci și cu o responsabilitate mare pentru a proteja integritatea acestor colecții de date. Astfel securitatea datelor reprezintă un aspect important în orice sistem informatic, inclusiv în cele dezvoltate de biblioteci.

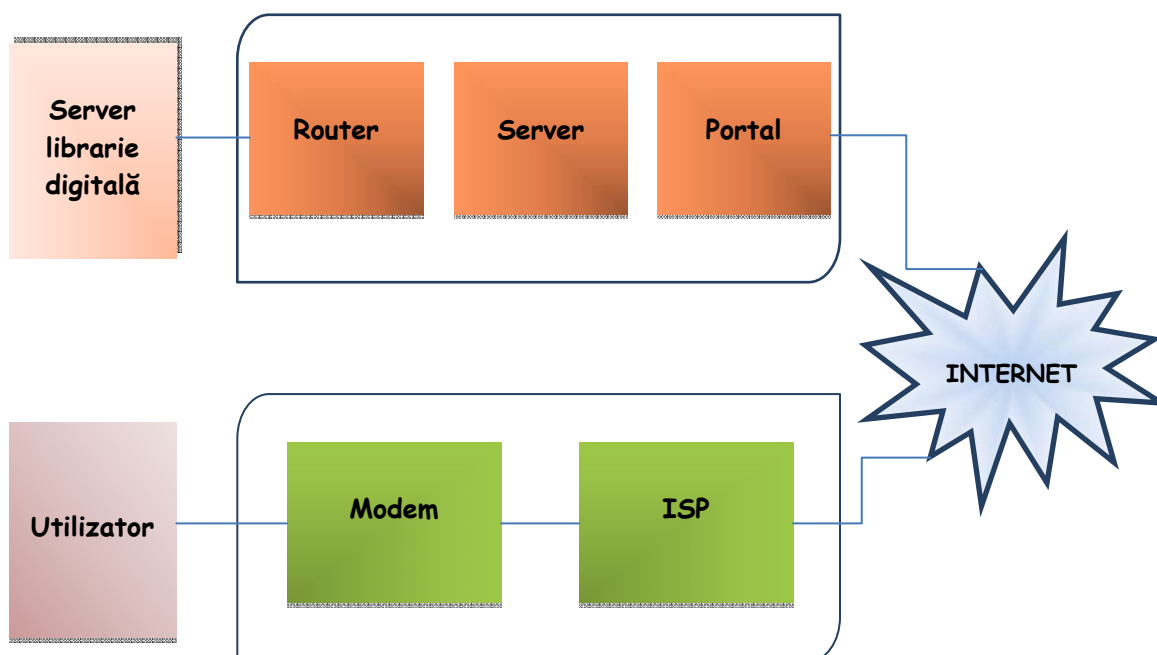
3. Securitatea în biblioteci

În prezent sistemele informatice sunt amenințate atât din interior, cât și din exterior, iar în cele mai multe cazuri vulnerabilitățile apar din erori umane de operare sau din factori tehnici.

Breșele de securitate pot fi cauzate de:

- anumite erori ale software-ului de prelucrare;
- erori de comunicație;
- eventuale defecte ale echipamentelor de calcul;
- lipsa unei pregătiri adecvate a administratorului, operatorilor și utilizatorilor de sisteme care amplifică probabilitatea unor breșe de securitate;
- folosirea abuzivă a unor sisteme (piraterie informatică) reprezintă, de asemenea, unul din factorii de risc major privind securitatea sistemelor informatice.

Tendința actuală privind extinderea conectivității, în special în internet, amplifică aceste vulnerabilități: este din ce în ce mai greu să se localizeze un defect, un punct de acces ilegal în rețea, un utilizator cu comportament inadecvat. Vulnerabilitatea sistemelor informatice actuale poate antrena pierderi imense de informații.



Model de implementare a unui sistem de Bibliotecă Digitală

Atacurile împotriva sistemelor informatice sunt o amenințare în creștere, iar Comisia Europeană prezintă un interes sporit atât pentru atacurile teroriste, cât și pentru politica privind sistemele informatice din punctele strategice ale statelor membre UE. În România, instituția care pune în aplicare prevederile Agendei Digitale 2020 referitoare la politica de securitate a informațiilor este CERT-RO (Centrul Național de Răspuns la Incidente de Securitate Cibernetică) pentru prevenirea, analiza, identificarea și reacția la incidentele cibernetice.

3.1 Securitatea în bibliotecile digitale

Rețeaua de calculatoare a unei biblioteci se comportă ca orice alt sistem informatic, ca o structură deschisă care poate fi extinsă prin conectarea la noi tipuri de echipamente, implicând apariția mai multor tipuri de vulnerabilități.

Vulnerabilitatea rețelei se manifestă astfel:

- posibilitatea modificării sau distrugerii informației, adică atacul la integritatea ei fizică;
- posibilitatea folosirii neautorizate a informațiilor, adică scurgerea lor din cercul de utilizatori stabilit.

Aspectele majore legate de securitatea unei rețele:

- integritatea resurselor unei rețele, adică disponibilitatea lor indiferent de defectele de funcționare, hard sau soft, de încercările ilegale de sustragere a informațiilor, precum și de încercările de modificare a lor;
- caracterul privat, adică dreptul individual de a controla sau influența ce informație referitoare la o persoană, poate fi memorată în fișiere sau baze de date și cine are acces la aceste date.

Managementul drepturilor pentru documente digitale conferă protecția conținutului prin criptarea acestuia sau printr-o licență digitală.

Sunt 7 tehnologii utilizate pentru managementul drepturilor documentelor digitale:

- criptarea – prin cifruri simetrice și asimetrice;
- protecția prin parolă – oferă utilizatorilor accesul la platformă;

- watermarking – adăugarea de imagini sau texte pentru a arăta drepturile de proprietate;
- semnătura digitală – o criptare asimetrică;
- amprenta digitală – presupune atât watermark cât și semnătura digitală;
- sistem de detectare de conținut copiat;
- sistem de plată – utilizatorii pot plăti pentru accesul la conținut.

Bibliotecile digitale permit diferitelor tipuri de utilizatori să aibă acces la informația existentă sau să poată genera informație nouă. Astfel utilizatorii unei biblioteci digitale trebuie să se autentifice înainte să aibă acces la conținut.

Trebuie avute în vedere tipurile de date pe care persoanele le pot citi, care sunt celelalte persoane cu care pot comunica, la ce programe au acces.

Pentru sisteme distribuite apar cerințe diferite de control al accesului în scopul asigurării atât a confidențialității, cât și a autentificării:

- accesul la platformă trebuie să se facă pe mai multe niveluri de acces în funcție de drepturile alocate fiecărui utilizator;
- nivelurile de acces și drepturile fiecărui utilizator trebuie să fie ușor de creat și administrat;
- trebuie făcute specificații pentru nivelurile de acces și drepturile fiecărui nivel în parte

4. Concluzii

Biblioteca digitală este văzută adeseori ca un sistem de regăsire a informației, care înmagazinează și oferă acces la conținutul digital, acces oferit utilizatorilor de la distanță prin intermediul rețelelor informatice. Cu toate acestea, viziunea bibliotecilor digitale nu se limitează doar la tehnologie sau management de conținut, ci și la îmbunătățirea experienței oferite utilizatorilor.

Cerințele de securitate pentru sistemul distribuit al unei biblioteci digitale implică provocări tehnice deoarece conținutul digital și operațiile asupra sistemului sunt descentralizate. Toleranța la erori și recuperarea în caz de eroare sunt elementele care afectează un sistem distribuit, iar pentru aceasta se utilizează replicarea datelor și/sau a serviciilor pe mai multe servere, pentru a crește disponibilitatea sistemului.

BIBLIOGRAFIE

1. **BANCIU, D.:** Biblioteca digitală – o cerință a societății informaționale. În: “7 teme fundamentale pentru România”, (coordonatori volum Dan Dungaciu, Vasile Iuga, Marius Stoian), București, Editura RAO, 2014;
2. **FOX, E.; ELSHERBINY, N.:** Security and Digital Libraries, Digital Libraries - Methods and Applications. Dr. Kuo Hung Huang (Ed.), 2011, ISBN: 978-953-307-203-6, InTech;
3. <http://www.securitatea-informatica.ro>