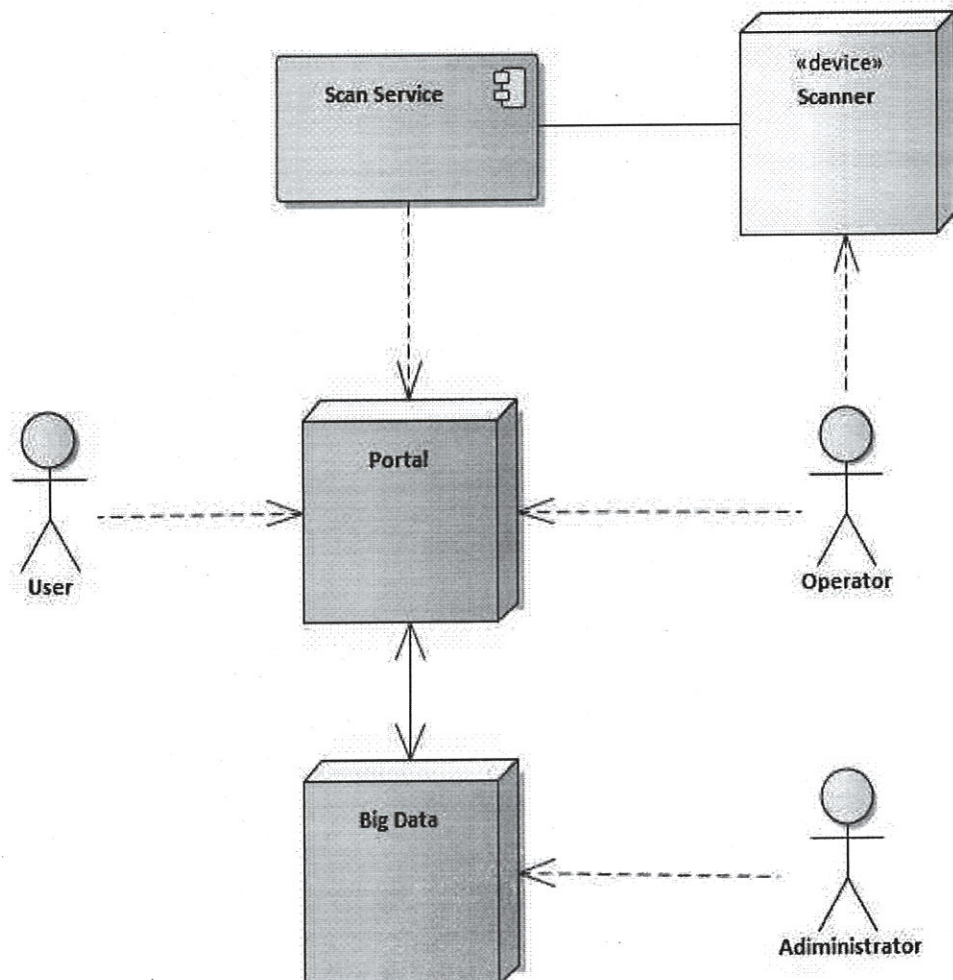


Proiect tehnic

Contents

| | | |
|-----|--------------------------------------|----|
| 1 | Introducere..... | 2 |
| 1.1 | Scop..... | 2 |
| 1.2 | Obiectivele fazei de proiectare..... | 2 |
| 2 | Terminologie, abrevieri..... | 2 |
| 2.1 | Terminologie..... | 2 |
| 2.2 | Abrevieri..... | 3 |
| 3 | Arhitectura sistemului..... | 4 |
| 3.1 | Arhitectura logica..... | 4 |
| 3.2 | Arhitectura software de baza..... | 6 |
| 3.3 | Arhitectura hardware..... | 7 |
| 3.4 | Modelul bazei de date..... | 9 |
| 3.5 | Jurnalizarea si logarea..... | 9 |
| 4 | Rapoartele furnizate de sistem..... | 10 |
| 5 | Securitatea Informationala..... | 11 |



1 Introducere

1.1 Scop

Scopul acestui document este de a descrie sistemul informatic care urmează a fi implementat în cadrul implementării proiectului “Biblioteca digitală” pentru Biblioteca AȘM a MAI din Republica Moldova.

Soluția tehnică poate fi modificată după etapa de analiză și cuprinde detalierea din punct de vedere tehnic a cerințelor și specificațiilor rezultate din activitatea de analiză, pentru toate nivelurile și componentele sistemului care va fi implementat, precum și proiectarea arhitecturii sistemului.

1.2 Obiectivele fazei de proiectare

Proiect tehnic are următoarele obiective:

- Prezentarea modelării proceselor și activităților din cadrul instituțiilor beneficiare;
- Prezentarea arhitecturii de sistem ce va include:
 - a. Arhitectura logică
 - b. Arhitectura software de bază
 - c. Arhitectura hardware

2 Terminologie, abrevieri

2.1 Terminologie

Baza de date - totalitate de date, organizate conform unei structuri conceptuale, ce descriu caracteristicile principale și raporturile dintre esențe, destinată unui domeniu sau mai multor domenii de aplicare;

Banca de date - sistem tehnico-informational ce include una sau mai multe baze de date și un sistem de dirijare a acestor baze;

Complex de mijloace tehnice de program - totalitate de mijloace tehnice și de mijloace de program care asigură realizarea proceselor informationale;

Date - informații prezente într-o anumită formă care permite a o comunica, comenta și prelucra;

Date personale - date despre o persoană fizică ce permit identificarea ei directă sau indirectă;

Document electronic - totalitate, logic aranjată, de date, create, structurate, prelucrate, pastrate și transmise prin tehnica de calcul și/sau prin alte dispozitive electronice pentru a fi percepute prin mijloacele respective tehnice și de program;

Informatizare - proces organizatoric social-economic și tehnico-stiințific de creare a unor condiții optime pentru satisfacerea necesităților informationale și realizarea drepturilor cetățenilor, autorităților administrației publice și a persoanelor juridice în baza formării și utilizării resurselor informationale;

Informație - cunoștințe despre persoane, subiecte, fapte, evenimente, fenomene, procese, obiecte, situații și idei;

Informație documentată - informație, fixată pe un suport informational, care posedă atribute ce permit identificarea ei;

Infrastructura informatională - totalitate de centre informationale de calcul, de baze de date și de cunoștințe din sistemul automatizat integrat de telecomunicații și de organizare care asigură utilizatorilor condiții generale de acces la informația păstrată;

Resursa informatională - totalitate de informații documentate în sistemele informationale automatizate, organizată în conformitate cu cerințele stabilite și cu legislația în vigoare;

Rețea de comunicații - complex de mijloace tehnice de program interdependente destinat asigurării schimbului de date;

Serviciu informational - activitate de furnizare a produselor informationale;

Sistem informational - totalitate de resurse și tehnologii informationale interdependente, de metode și de personal, destinată păstrării, prelucrării și furnizării de informație;

Subiectul datelor personale - persoană fizică purtător de date personale;

Suport informational - suport material ale cărui calități fizice permit imprimarea, păstrarea și prelucrarea informației documentate;

Tehnologie informatională - totalitate de metode, procedee și mijloace de prelucrare și transmitere a informației și regulile de aplicare a acestora;

Utilizator de informație - persoană fizică sau persoană juridică ce efectuează acțiuni de prezentare, primire, păstrare și alte acțiuni de utilizare a informației documentate în sistem informational automatizat.

Sistem informational automatizat: sistem de acumulare, stocare, prelucrare și transmitere a informației, împreună cu resursele organizatorice asociate, cum ar fi resursele umane și tehnice, care furnizează și distribuie informația ce ține de crearea, administrarea și consultarea **Bazelor de date** referitoare la desfășurarea activităților unităților medicale spitalicești și de urgență.

Pagina web, web-site, site - colecție de publicații electronice, numite pagini web, publicate pe serverul web cu folosirea limbajului HTML sau a succesorilor lui. Fiecare web-site și pagina web dispun de adrese distincte, prin intermediul cărora pot fi accesate;

Portal web – un complex tehnic de program ce include tehnologia de integrare și oferire a informației, obținute din diverse surse externe, amplasate în rețea. Portalul web întretine dialogul cu utilizatorul în procesul de prestare a serviciilor on-line. Portalul este dotat cu mecanisme de căutare, personalizare, adaptare la cerințele utilizatorului, cu mecanisme de modificare flexibilă ce constau din portleturi ale structurii modulare și ale conținutului dinamic;

Web-server - serverul-gazdă pentru web-site-uri -- server de protocol HTTP, sistem de programe instalat pe unul sau mai multe calculatoare-gazdă, corespunzătoare unui nume de domeniu în World Wide Web din rețeaua Internet;

2.2 Abrevieri

| | |
|------|---------------------------------|
| MAI | Ministerul Afacerilor Interne; |
| BD | Baza de Date; |
| AȘM | Academia Ștefan cel Mare; |
| IDNP | Număr de Identificare Personal; |

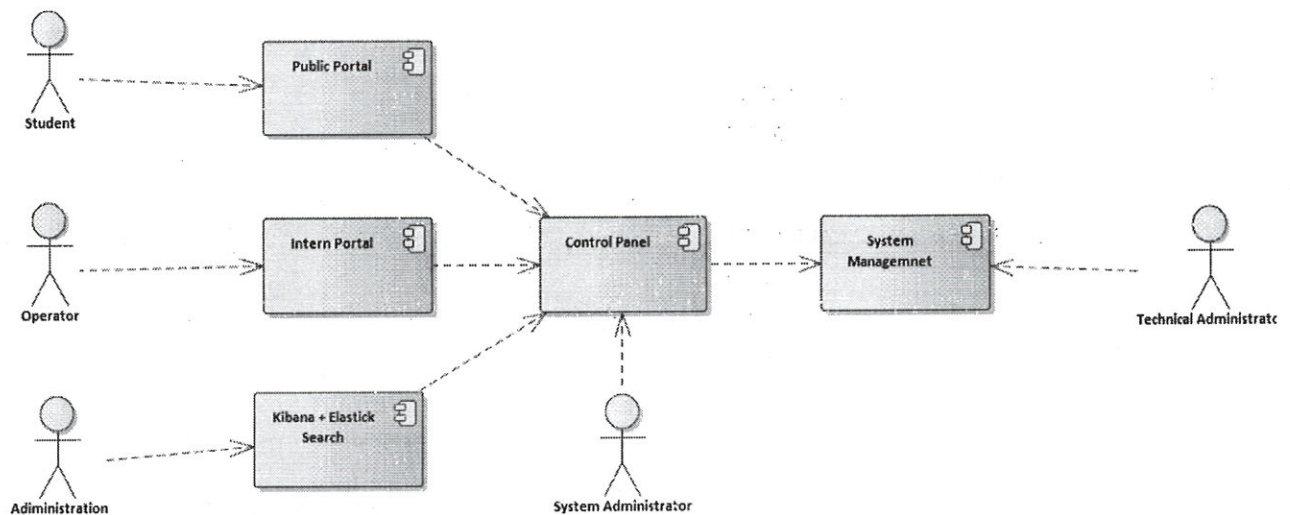
| | |
|---------|--|
| M-Cloud | Infrastructură informațională guvernamentală comună |
| MDI | Ministerul Dezvoltării Informaționale; |
| M-Log | serviciu de jurnalizare |
| MMSVS | Managementul Măsurilor Sanitar-Veterinare Strategice |
| M-Pass | Serviciul guvernamental de autentificare |
| M-Pay | Serviciu electronic pentru efectuarea plăților |
| M-Sign | Serviciu electronic pentru aplicarea semnăturilor digitale |
| PIL | post informațional de lucru |
| RM | Republica Moldova; |
| RSP | Registrul de Stat al Populației |
| RSUD | Registrul de Stat al Unităților de Drept |
| SA | Subsistemul automatizat sau modulul aplicației; |
| SI | Sistem Informațional; |
| SIA | Sistem Informatic Automat; |
| TI | Tehnologii Informaționale; |
| XML | Limbajul XML |

3 Arhitectura sistemului

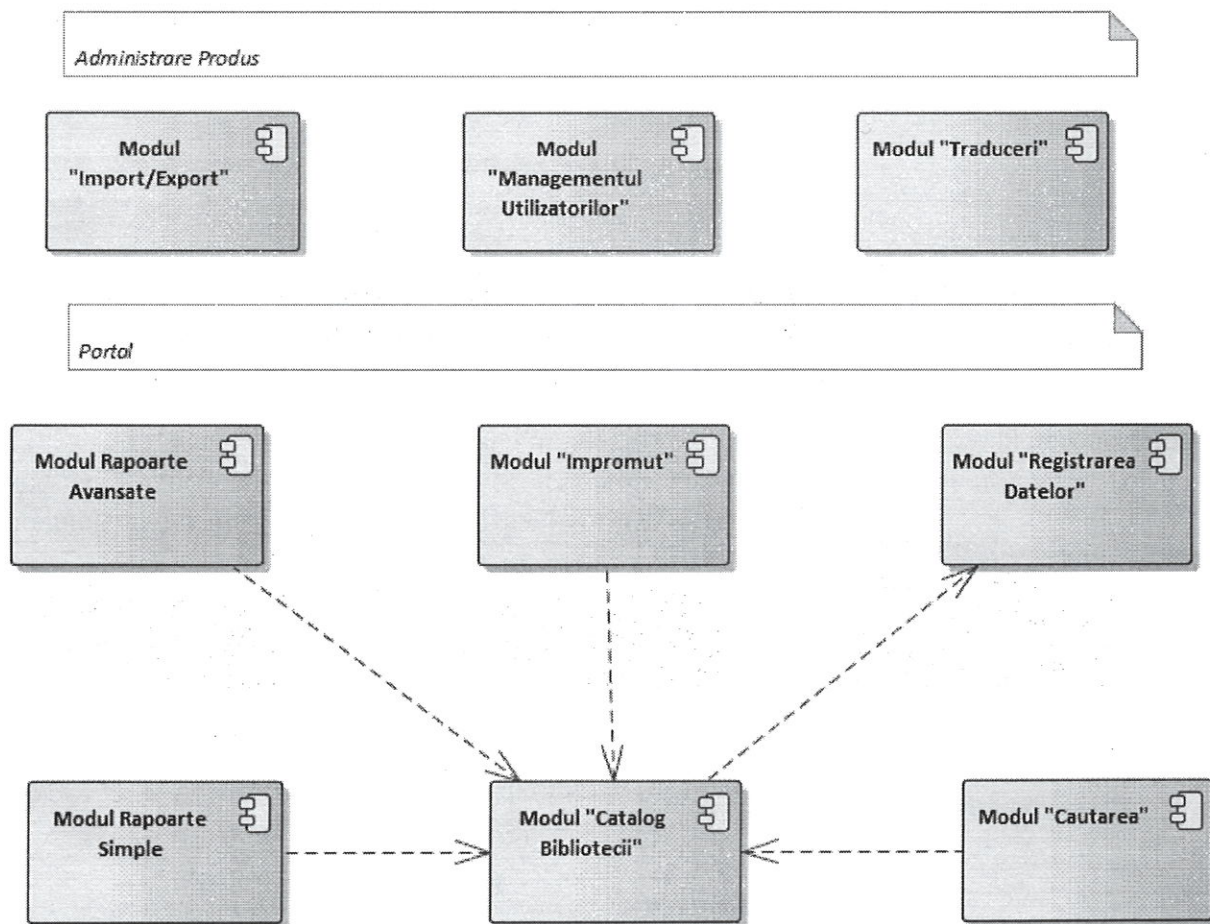
3.1 Arhitectura logica

În mod logic, aplicația este împărțită în 3 componente principale accesul și funcționalitatea cărora depind de rolul utilizatorului în sistem, în funcție de nivelul de acces.

Fiecare dintre cele trei componente oferă un sistem ierarhic de acces, în funcție de rolul utilizatorului în sistem. Astfel setările cele mai critice și configurațiile sunt stabilite în componenta " System Management Interface », componenta « Control Panel » depinde de setările « System Management Interface », și «Portal», la rândul său depinde de «Control Panel". Schema generală a componentelor sunt enumerate în diagrama de mai jos.

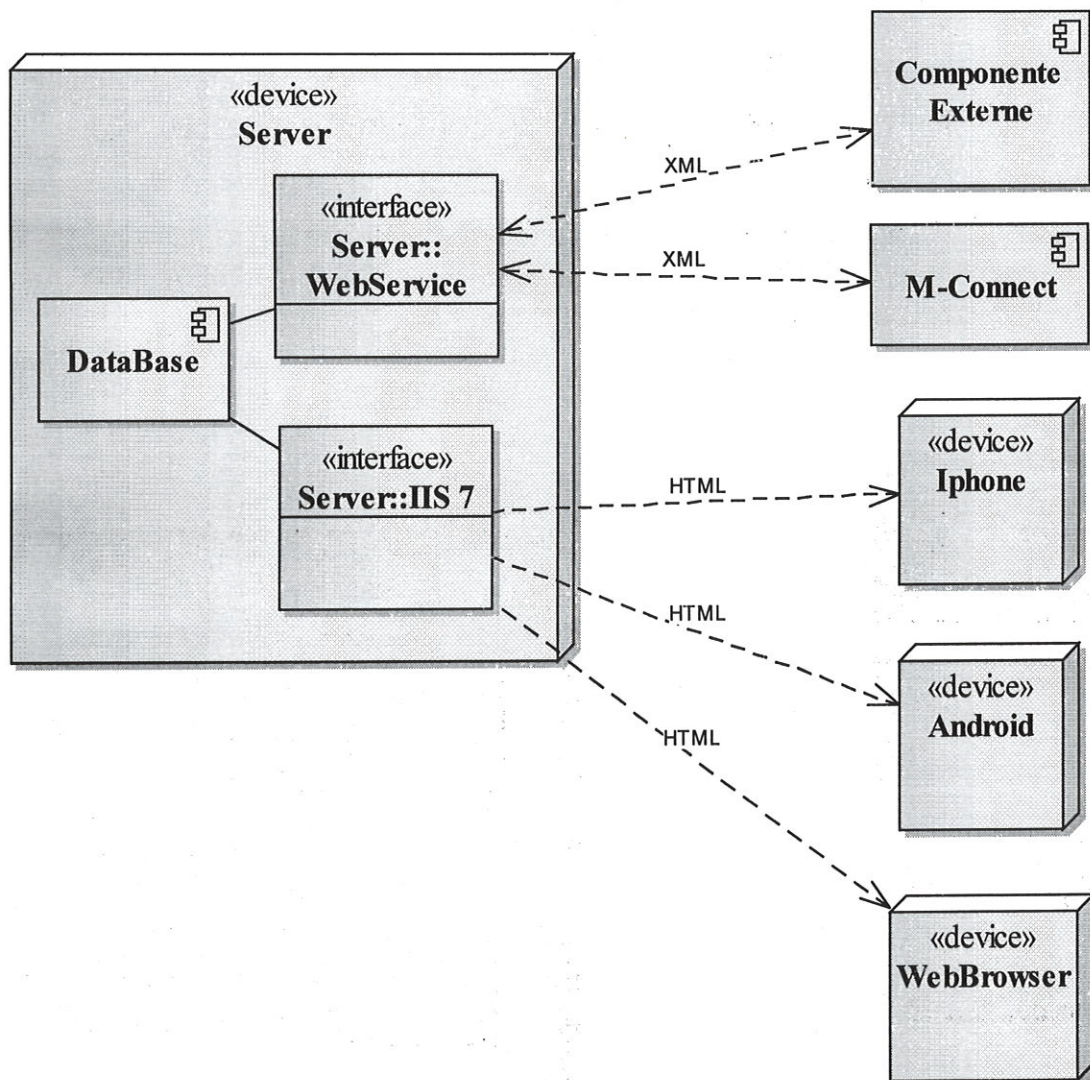


Biblioteca Digitala este o sistemă modulară ce presupune conectarea sau deconectarea modulelor în dependență de nivelurile de acces și necesitățile fiecărui rol de utilizator. Toate modulele logice ale sistemului sunt afișate în următoarea diagramă.



3.2 Arhitectura software de baza

Aplicația va fi elaborată prin intermediul tehnologiei Microsoft NETCore, Razor si React, astfel WEB serverul aplicației poate fi IIS8 sau Appache in caz daca se va host pe Linux și .NET CORE 7. Datele critice si necesare pentru functionaliate operationala vor fi stocate în baza de date – MS SQL Server 2019, iar metadatele si dataseturi folosite pentru motor de cautare v-or fi stokate in Elasticsearch.



Sistemul are posibilitate de integrare cu alte componente și sisteme informaționale prin intermediul REST API și M-Connect.

Partea de client a aplicației va funcționa în următoarele browsere:

- **Windows**
 - Firefox, versiune după a.2015
 - Chrome, versiune după a.2015
 - Microsoft Edge
- **IOS**
 - Safari

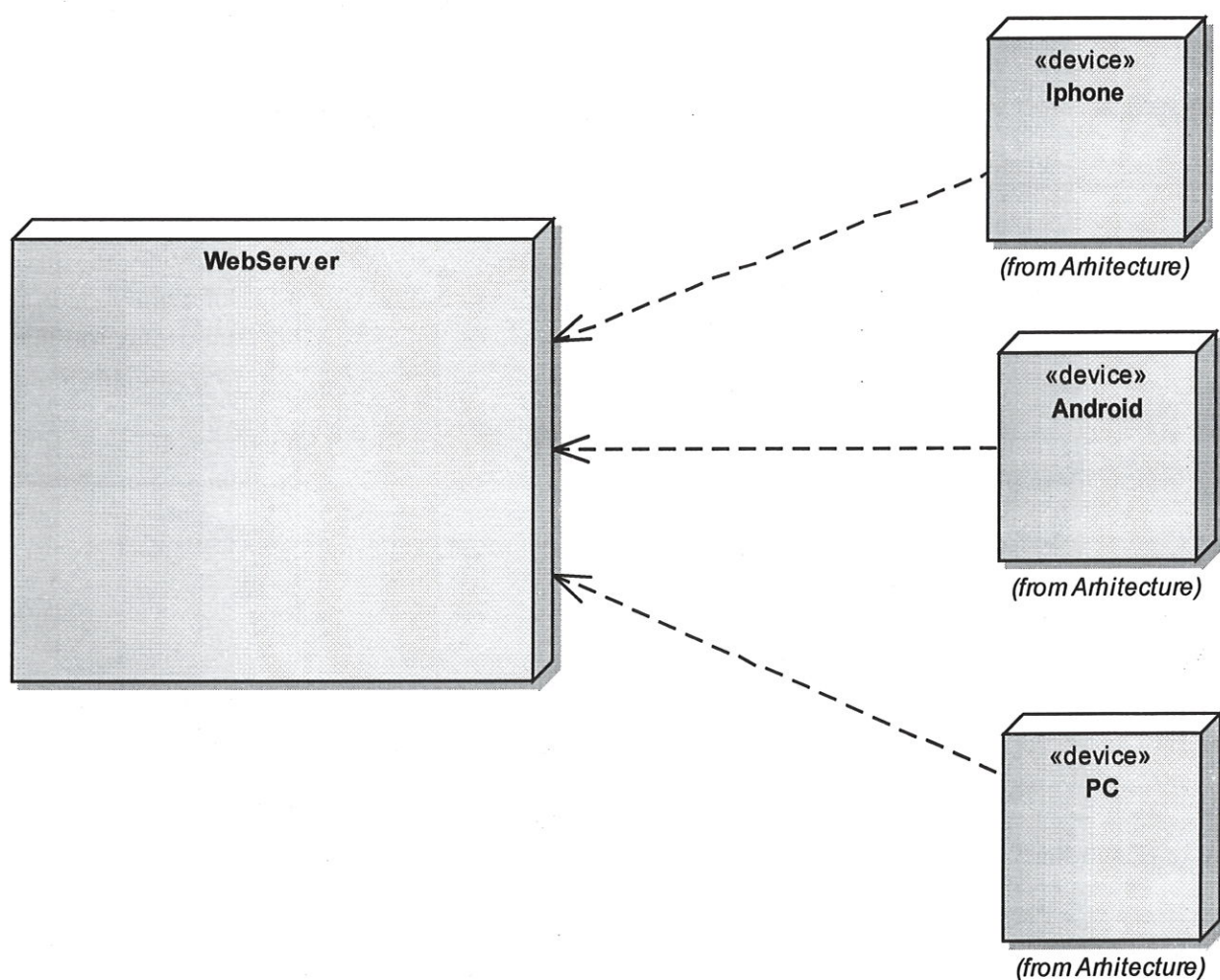
- **Android**
 - Default browser
 - Chrome

3.3 Arhitectura hardware

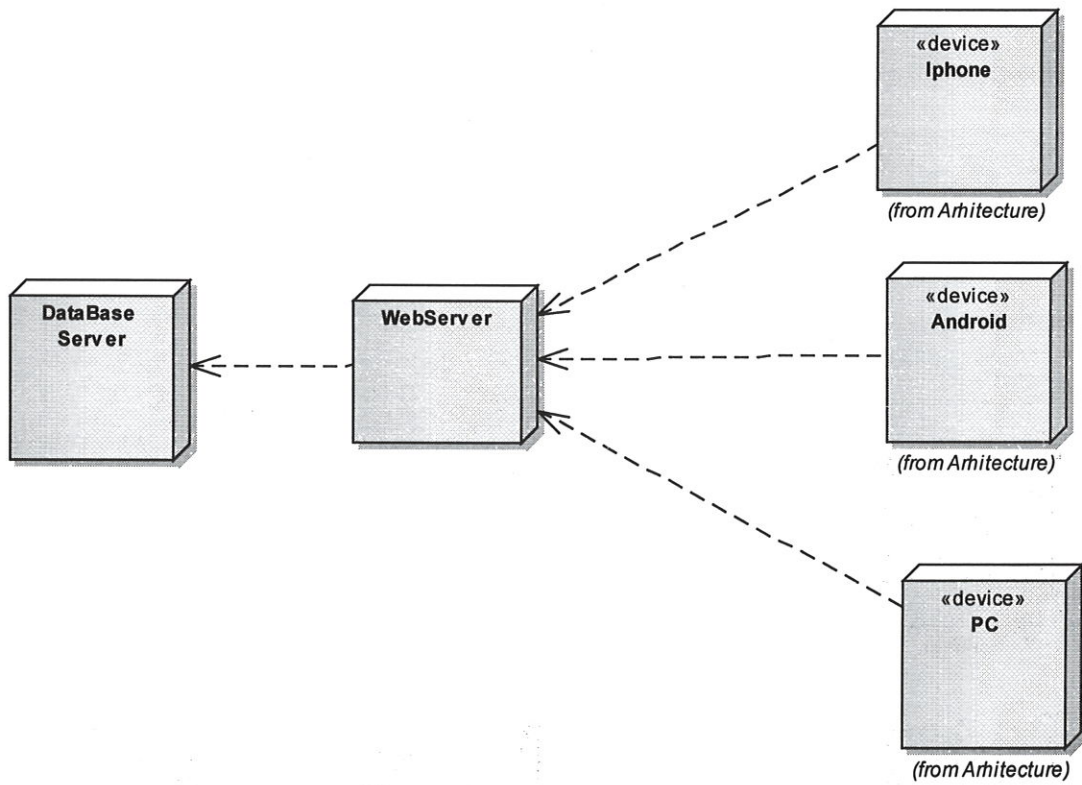
Soluție informatică a sa fie plasată atit pe sistemul Windows ca si Linux, pe orice hosting aprobat de guvenul RM de exemplu în M-Cloud, iar partea client o să fie de tip web-based, astfel încât utilizatorii sistemului să poată accesa funcționalitățile prin intermediul unui web-browser, fără instalarea câtorva programe software suplimentare pe calculator.

Aplicația se instalează pe Remote Server și poate fi modelată individual pentru a crește performanțele sistemului.. Astfel Biblioteca digitala poate fi instalata în 3 configurații diferite:

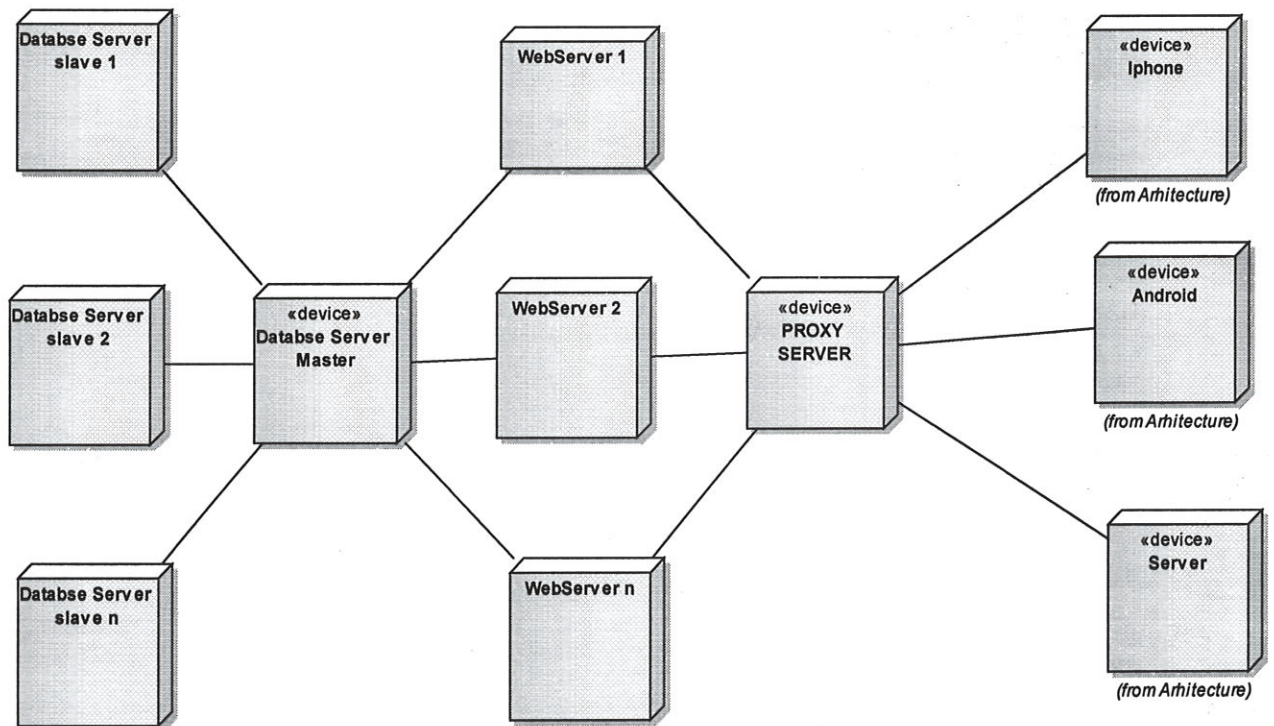
1. Server Baze de Date se instalează pe același server cu WEB Server.



2. Server Baze de Date și WEB Server separat



3. Aplicația poate fi distribuită pe nivele (N-Layer arhitectură) pentru performanțe sporite.



3.4 Modelul bazei de date

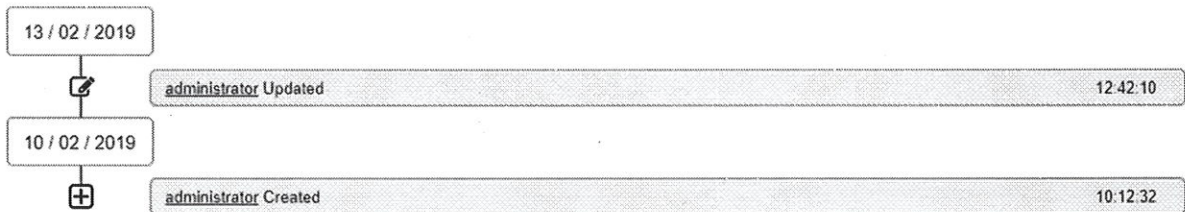
Spre deosebire de celelalte obiecte informaționale, acestea reprezintă obiecte virtuale care atestă procesul de înscriere a informației pe suport electronic în un format propriu sistemelor electronice. Codificare obiectului este efectuată de către baza de date a Bibliotecii Digitale și se va produce conform standardelor de captare și înscriere a datelor. Datele a Bibliotecii Digitale vor fi stocate în baza de date – MS SQL Server. Toate operațiunile de date ar trebui să ia în considerare următoarele reguli obligatorii:

- Orice obiect din baza de date trebuie să corespundă convenției "Naming Convention" pentru acest tip de obiect. Astfel, tabelul din bază de date trebuie să fie descris cu ajutorul "CamelCase" și să fie numit în conformitate cu datele stocate în tabel. Procedurile stocate ar trebui să includă în primul rând numele tabelului care corelează această procedură și după "_" descrierea acțiunii procedurii date . Fields, View, locuri de muncă, ar trebui, de asemenea să folosească "CamelCase" și descrise în limba engleză corectă, în funcție de funcția obiectului.
- Toate adresările către Baza de Date necesită a fi efectuate prin intermediul procedurilor corespunzătoare.
- Fiecare tabel trebuie să conțină Key și Id - identificator
- Îndeplinirea Query din BD nu trebuie să depășească 3 secunde, excepție fiind cazurile specifice cu volum enorm de date
- Folosirea Funcțiilor trebuie să fie limitată și permisă doar în cazurile excepționale
- Toate înscrierile tabelelor di BD trebuie să conțină Field:
 - [CreatedBy] BIGINT NOT NULL,
 - [DateCreated] DATETIME NOT NULL,
 - [UpdatedBy] BIGINT NULL,
 - [DateUpdated] DATETIME NULL,
 - [DeletedBy] BIGINT NULL,
 - [DateDeleted] DATETIME NULL

3.5 Jurnalizarea si logarea

Pentru fiecare obiect de date vor fi stocate „Revizii” care vor stoca istoricul reviziilor. Acest istoric va fi disponibil în interfața GUI pentru administratorii de sistem:

Revision Users: Officer1



Revizuirile vor fi stocate în 2 tabele:

```
CREATE TABLE [dbo].[BORevision]
```

```
(  
    [BORevisionId] BIGINT NOT NULL PRIMARY KEY IDENTITY,  
    [Table] NVARCHAR(1000) NOT NULL,  
    [BOId] BIGINT NOT NULL,  
    [BOName] NVARCHAR(100) NULL,  
    [Date] DATETIME NOT NULL,  
    [UserId] BIGINT NOT NULL,  
    [Type] TINYINT NOT NULL,  
    [Comment] NVARCHAR(1000) NULL,  
    [Json] NVARCHAR(MAX) NULL  
)
```

And

```
CREATE TABLE [dbo].[BORevisionMeta]
```

```
(  
    [BORevisionMetaId] BIGINT NOT NULL PRIMARY KEY IDENTITY,  
    [RevisionId] BIGINT NOT NULL,  
    [LinkedId] BIGINT NULL,  
    [LinkedType] BIGINT NULL,  
    [MetaType] BIGINT NOT NULL,  
    [Date] DATETIME NOT NULL,  
    [UserId] BIGINT NOT NULL,  
    [AdditionalComment] NVARCHAR(1000) NULL  
)
```

4 Rapoartele furnizate de sistem

În conformitate cu Specificatii documentele și rapoartele pot fi configurate în dependență de cerințele curente de către administratorul de sistem.

Propunerea ar fi de implementat 2 tipuri de Rapoarte:

- Rapoartre Simpla in Portal Intern pentru a implementa mai multe Liste operationale fiid Lista Utilizatorilor sau list carti care sint in Imporomut. Co posibilitatea configurarii accesului pentru acesata list din Control Panel pentru anumite roluri din system.

Acestea Liste tre sa fiu posibilitatea de filtrare, sortare, printare si exportare in excel in mod intuitiv.

Numarul si criteriu al acestelor raportate o sa fie defenit la etapa de analiza.

- Rapoarte Avansate care o sa fiu construite de administrator de system in Kibana in baza anumite Dataseturi.

5 Securitatea Informationala

Deoarece sistemul va fi utilizat pentru colectarea și procesarea datelor cu caracter personal, securitatea datelor trebuie abordată cu o atenție deosebită.

Având în vedere cerințele pentru ca sistemul să fie construit pe principiile arhitecturii web de microservicii și că datele trebuie prezentate utilizatorului sistemului prin intermediul browserelor web, adică formularul de ecran HTML, sistemul trebuie să fie rezistent la utilizări greșite cunoscute, cum ar fi:

- SQL injection
- Cross-site Scripting (XSS)
- Remote File Inclusion
- Cross-site Request Forgery (CSRF)

Cu toate acestea, având în vedere că sistemul nu va fi accesibil public, nu este nevoie de implementarea unui WAF de nivel serios (firewall pentru aplicații web), deși aceasta este și o soluție acceptabilă pentru asigurarea securității și disponibilității sistemului..

În ceea ce privește accesul la sistem, sunt definite două procese separate: autentificarea utilizatorului și autorizarea.

Autentificarea utilizatorului

Autentificarea este procesul de verificare și confirmare a autenticității utilizatorului. Autentificarea utilizatorului se va face pe baza contului de utilizator și a parolei atribuite. Informațiile despre contul de utilizator și parola trebuie să fie criptate în baza de date pentru a nu fi înțeles de administratorul de sistem.

Autorizarea utilizatorului

Autorizarea înseamnă o evaluare a drepturilor utilizatorului de a accesa anumite funcții de afaceri sau date.

- Autorizarea accesului la funcțiile de afaceri ale sistemului trebuie să fie împărțită în permisiunea de acces/citire, permisiunea de modificare/ștergerea, permisiunea de a introduce noi înregistrări și permisiunea de confirmare/verificare.
- Autorizarea accesului la date trebuie să aibă un modul de definire a logicii de autorizare a medicilor să acceseze anumite tipuri de date

