

# O soluție de realizare a unei arhitecturi Client-Server pentru modulul de Contabilitate Generală (GestCont) al produsului SIGES

Lect.dr. Vasile AVRAM

Catedra de Informatică Economică, A. S. E., București

*The aim of this paper is to present a brief description of the technical solution used to develop a Client-Server architecture for the accounting module of SIGES (the software for a management information system), designed and realized by the author. A secondary objective of the present paper is give some guidance in the general architecture of SIGES and in the schema of the accounting database. The software SIGES, in this new architecture, is running on two LAN's where 21 companies process his accounting data.*

**Cuvinte cheie:** rețea, client, server, distribuție.

## 1. Prezentarea produsului SIGES

Multitudinea datelor economice vehiculate de societățile comerciale servește, atât la fundamentarea procesului decizional pentru conducederea operativă a societății comerciale, cât și la fundamentarea deciziilor tactice și strategice ale conducerii acestora. Prelucrarea operativă a datelor curente în vederea fundamentării deciziilor nu mai poate fi realizată eficient prin utilizarea unor module informatiche independente. Modulele și/sau subsistemele informatiche existente trebuie să utilizeze ca părți integrante ale sistemului informațional, în sensul culegerii singulare a aceleiași informații exact în locul producerii acesteia și al difuzării și diseminării sale automate în toate locurile care o solicită și utilizează ca atare sau ca parte integrantă a unor indicatori derivați, analitici sau sintetici.

SIGES reprezintă un nucleu al unor (sub)sisteme informatiche destinate diverselor funcțiuni ale unei societăți comerciale, dezvoltat și realizat în conformitate cu proiectul logic prezentat în teza de doctorat a autorului [AV. 94]. Arhitectura globală a operatorilor produsului este redată în figura 1 [AV. 95].

Subsistemele sunt realizate în conformitate cu prevederile actelor normative valabile pe teritoriul României și a indicațiilor și metodologii organelor abilitate pentru domeniul respectiv.

Subsistemele SIGES [SIGES.95] pot fi instalate pe un singur calculator sau în nodurile unei rețele de calculatoare cu posibilitatea comunicării datelor între subsisteme. În cadrul subsistemelor instalate subsistemul destinat funcției finanțier-contabile are rolul de colector și centralizator al expresiei valorice a datelor vehiculate de către celelalte subsisteme. Evident, acest lucru nu include și nu elimină comunicarea naturală existentă între celelalte subsisteme. În cazul în care instalarea și exploatarea subsistemului se realizează în rețea, comunicarea și transferul datelor gestionate spre contabilitate se efectuează în mod automat iar în cazul instalării pe calculatoare independente comunicarea și transferul se efectuează prin utilizarea unor mijloace externe de transport al datelor (cum ar fi discheta, de exemplu).

SIGES include, la momentul actual, următoarele module:

- GestCont - (sub) sistem informatic destinat funcției finanțier-contabile.

- **GestPart** - (sub) sistem informatic destinat activității de urmărire a Partenerilor de Afaceri (Furnizori-Clienti).
- **GeStoc** - (sub) sistem informatic destinat activității de gestiune a stocu-

rilor de produse, mărfurilor, manoperei de fabricație, rețetelor de fabricație și calculației prețului de cost.

- **PerSal** - (sub) sistem destinat funcției de Personal-Salarizare.

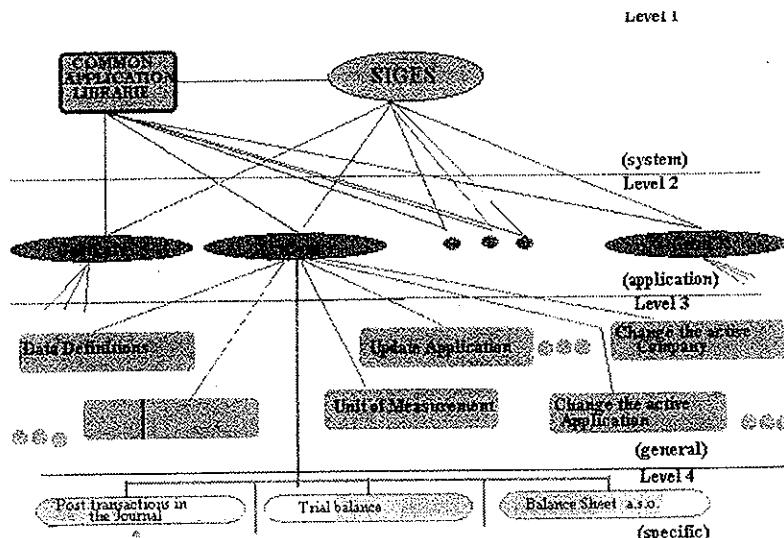


Figura 1. Arhitectura operatorilor SIGES

- **GestEx** - (sub) sistem destinat activității de evidență și realizare a operațiilor specifice Caselor de Schimb Valutar.
- **MFixObj** - (sub) sistem destinat evidenței mijloacelor fixe și obiectelor de inventar.
- **Cotizant** - (sub)sistem destinat evidenței membrilor asociațiilor, fundațiilor, partidelor politice etc. și a cotizației.
- **SIGEScon** - utilitar pentru Import / Export de date.
- **SIGESnet** - biblioteca de rutine de acces la serviciile rețelei.

## 2. Arhitectura bazei de date destinață funcției Financiar-Contabile

În figura 2 este prezentată arhitectura de principiu a bazei de date destinate funcției financiar-contabile. În această arhitectură Jurnalul de tranzacții (ca generalizare a jurnalelor anticipate și/sau curente) poate face obiectul unei distribuții orizontale. În schema se

evidențiază perioadele logice în care se pot afla datele:

- perioada CURENTA (include ultima perioadă fiscală neînchisă și se referă la balanța curentă împreună cu jurnalele de tranzacții asociate). Balanța este exprimată în LEI, conform legislației în viigoare, și poate avea o exprimare analitică în DEVIZE (pentru conturile implicate în efectuarea tranzacțiilor în devize). Balanța are asociat Jurnalul de Tranzacții Curent (cu o specializare exprimată în LEI și eventual o specializare exprimată în DEVIZE);
- perioada VIITOARE (Anticipate) incluzând un jurnal de tranzacții care se vor produce în mod cert în lunile următoare (de exemplu înregistrarea cotelor de amortizare aferente mijloacelor fixe, a obligațiilor cu salariații etc);
- perioada ANTERIOARĂ (Istoric) care include arhive "la cald" ale balanțelor și jurnalelor aferente acestora, balanțe și jurnale corespunzând perioadelor închise.

Din tabelele asociate acestor elemente poate fi obținută întreaga gamă de

rapoarte și liste cerute de către organele fiscale sau stipulate prin Legea Contabilității. De asemenea, se pot obține în orice moment tabele permanente

derivate, cum ar fi cea destinată obținerii Cărții Mari sau cele asociate Notelor Contabile.

#### TABELE DE BAZA

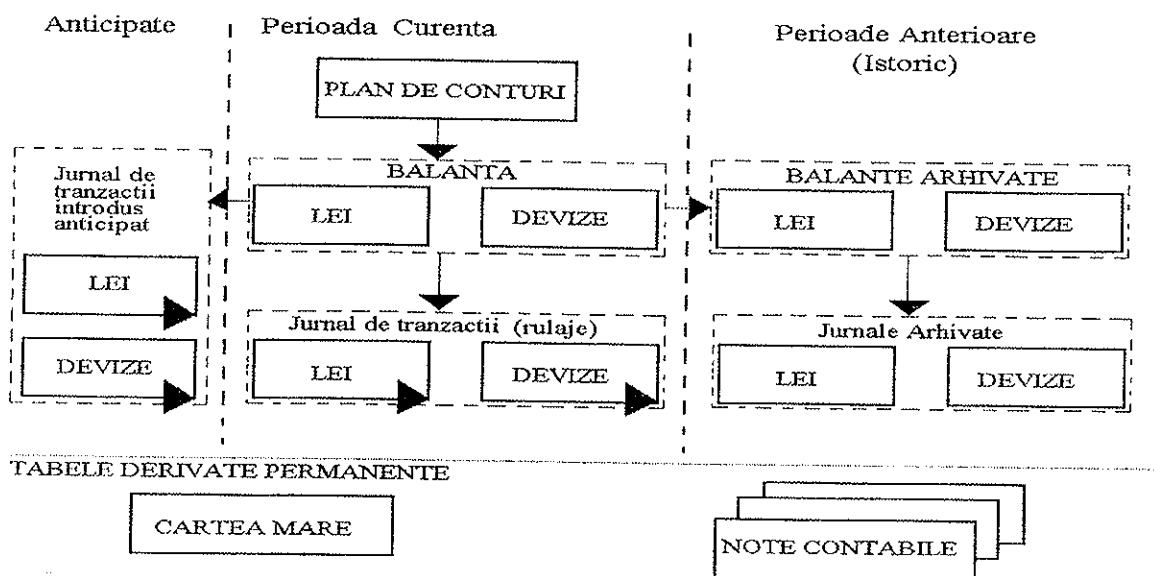


Figura 2. Schema globală a bazei de date destinate funcției financiar-contabile

### 3. Arhitectura Client-Server

Înțial produsul SIGES a fost proiectat ca sistem multi-firmă și multi-utilizator pe o arhitectură distribuită a bazei de date. Această soluție, în contextul actual al dotării cu calculatoare a agenților economici, poate fi implementată numai la un număr restrâns de utilizatori deoarece necesitatea din partea acestora achiziționarea unor SGBD costisitoare și consumatoare de resurse hardware. Pornind de la dotarea existentă și de la posibilitățile de dotare, de la eterogenitatea modelelor de calculatoare personale cuplate în rețelele locale, și de la necesitatea păstrării caracteristicilor multi-firmă, multi-utilizator am proiectat sistemul cu o arhitectură client-server (figura 3). Produsul proiectat și realizat poate fi implementat pe orice rețea de calculatoare cu stații cel puțin de tipul 386.

Funcțiunile și arhitectura client-ului și server-ului au fost dictate de necesitățile de prelucrare cerute de activitatea finanțier-contabilă:

- culegerea rulajelor pentru perioada curentă sau perioadele următoare;
- actualizarea (modificarea, ștergerea) rulajelor curente sau aferente perioadelor viitoare;
- listarea/vizualizarea fișelor de cont, notelor contabile, balanțelor etc.
- calculele de balanță de la orice client activ în același timp pe aceeași firmă;
- listările și/sau vizualizările pe perioadele anterioare;
- închiderea unei perioade fiscale (lunar) prin arhivarea balanței și a rulajului aferent și deschiderea unui jurnal și balanță pentru luna nouă (sau an nou);
- salvările/restaurările de date.

În contextul rețelelor "slabe", pentru implementarea produsului a fost ales SGBD FoxPro din considerente legate de exploatarea sa pe calculatoare personale începând cu modelul 386 (cu minim 2 Mb RAM și 5MB HDD). Evident, cu cât calculatoarele utilizate ca File-Server sau ca stații sunt mai puternice, cu atât vor crește și performanțele obținute la exploatarea produsului. În contextul acestui SGBD

(context de altfel valabil și pentru produsele dBase IV, Flipper, Cliper etc) sarcina a fost mult mai dificilă deoarece el nu oferă decât un set minimal de funcțiuni/servicii pentru exploatarea concurență. Astfel, prin serviciile globale sau punctuale oferite, în cazul prelucrării concurente putem să:

- stabilim numărul de tentative de realizare a unei operații în regim de

concurență;

- stabilim modul global de utilizare a resurselor;
- deschidem exclusiv/partajat o baza de date;
- realizăm blocarea/deblocarea tuplurilor la efectuarea operațiilor de creare / modificare / ștergere;
- stabilim contextul de funcționare local / rețea.

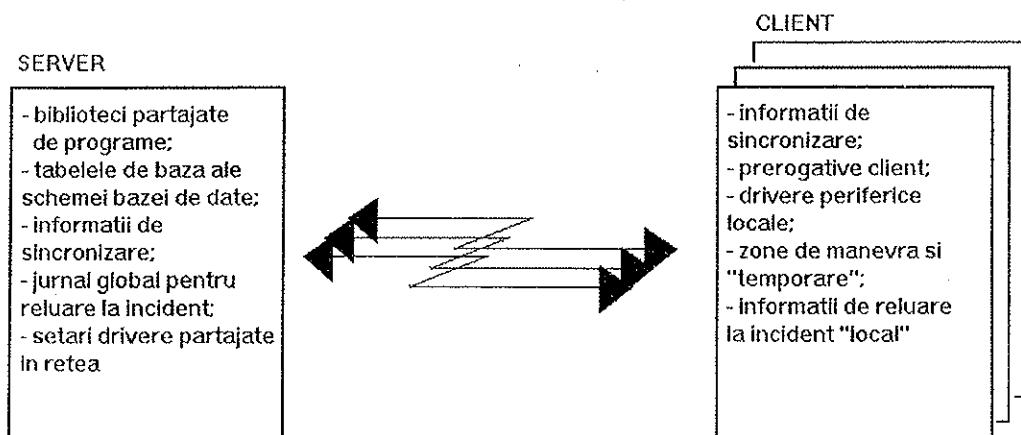


Figura 3. Arhitectura Client-Server - elemente componente

Utilizând aceste operații atomice s-au proiectat și realizat proceduri accesibile atât la client cât și la server, pentru:

- sincronizarea și desincronizarea proceselor;
- realizarea operațiilor uzuale de menținere a bazei de date în regim de partajare a datelor, cu sincronizarea proceselor concurente;
- reluarea după un incident la client.

Operațiile care necesită un acces exclusiv la date (cum ar fi închiderea unei perioade fiscale sau restaurarea bazei de date) au fost realizate la server. Prima implementare a produsului, în această arhitectură, a fost efectuată la firmele CONIMPEX COMPANY SRL și CONIMPEX GROUP SA, pe o rețea locală cu 7 stații, dedicată activității financiar-contabile, în care există produsul CIEL pe care l-a înlocuit.

## Bibliografie

1. [AV.94] V. AVRAM - Sisteme Generalizate de Baze de Date Distribuite pe Rețele de Microcalculatoare, Teza de Doctorat, ASE-Bucuresti 1994
2. [AV.95] V. AVRAM -SIGES- a proposal of an architecture for a management information system, Simpozionul International de Informatică Economică, Bucuresti 1995
3. [SIGES.95] V. Avram - SIGES - Manual de Prezentare si Utilizare, INFOREX
4. Software SRL 1995 ; Documentatia de realizare, INFOREX Software SRL 1996