

ARHITECTURA ANSI-SPARC

MORARU Dumitru

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: În articol este descrisă arhitectura internă a unui sistem de baze de date conform standardului ANSI-SPARC, când și de cine a fost creată, care este obiectivul ei. Se precizează avantajele separării vederii fiecărui utilizator asupra bazei de date, cum ar fi asigurarea transparenței datelor, accesarea datelor de către diferiți utilizatori cu vederi personalizate, modificarea datelor fără influențarea vederilor utilizatorilor. Sunt descrise nivelurile arhitecturii și proprietățile lor. Se caracterizează independența datelor atât la nivel fizic, cât și la nivel logic. Independența datelor reprezintă un obiectiv al acestei arhitecturi.

Cuvinte cheie: arhitectura ANSI-SPARC, separarea vederii, nivelul extern, nivelul conceptual, nivelul intern, independența datelor.

1. Introducere

Arhitectura ANSI-SPARC este un standard abstract cu 3 niveluri, conceput pentru sistemele de gestiune a bazelor de date. În 1971 grupul Data Base Task Group, constituit la CODASYL, a propus standardizarea BD pe 2 niveluri – schema și subschema. În 1975, Comitetul ANSI-SPARC a realizat un model similar, dar cu 3 niveluri, ca propunere pentru o terminologie standard și arhitectură generală a sistemelor de gestiune a bazelor de date.

2. Obiectivul arhitecturii

Obiectivul arhitecturii cu 3 niveluri este separarea vederii fiecărui utilizator asupra bazei de date de modul în care ea este reprezentată fizic.

Avantajele separării sunt:

- vederea personalizată independentă a datelor,
- utilizatorii nu trebuie să aibă de-a face în mod direct cu detaliile privind stocarea fizică din baza de date,
- administratorul bazei de date are posibilitatea de a schimba structurile de stocare ale acesteia, fără a afecta vederile utilizatorului,
- structura internă a bazei de date nu este afectată de către modificările aspectelor fizice.

3. Nivelurile arhitecturii ANSI-SPARC

Arhitectura ANSI-SPARC este formată din 3 niveluri (figura 1):

- Nivelul intern – descrie cum sunt stocate datele în baza de date. Tratează chestiuni precum alocarea spațiului de stocare pentru date și indecși, descrierea și plasarea înregistrărilor de stocare, tehnici de comprimare a datelor și de codificare a acestora.
- Nivelul conceptual – reprezintă vederea generală a bazei de date. Descrie ce date sunt stocate în baza de date și relațiile între acestea. Acest nivel include entități, attribute și relațiile dintre ele, constrângeri asupra datelor, informații semantice asupra datelor, informații privind securitatea și integritatea datelor.
- Nivelul extern – reprezintă vederea utilizatorului asupra bazei de date. Acest nivel descrie acea parte a bazei de date care este relevantă pentru fiecare utilizator. Prin nivelul extern se realizează independența logică a datelor.

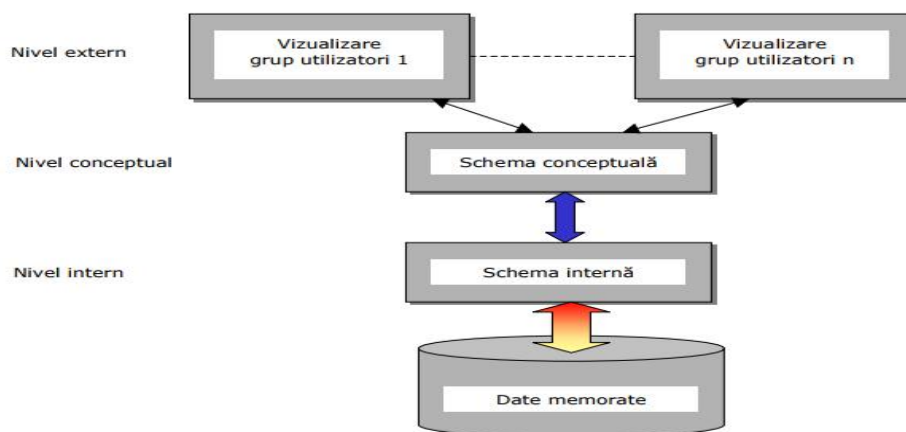


Fig. 1. Arhitectura în 3 nuvele ANSI-SPARC

4. Concluzii

Modelul ANSI-SPARC nu a devenit un standard formal, cu toate acestea, el reprezintă încă o bază pentru înțelegerea a câtorva funcționalități ale sistemelor de gestiune a bazelor de date. Un obiectiv al arhitecturii cu 3 niveluri îl reprezintă asigurarea independenței de date, prin care se înțelege că nivelurile superioare nu sunt afectate de modificările făcute la cele inferioare. Niciun sistem de baze de date nu se bazează complet pe acest model, dar ideea de independență de date este pe larg adoptată.

Bibliografie

1. *Mediul bazelor de date*. [Resursă electronică].-Regim de acces: http://vega.unitbv.ro/~cataron/Courses/BD/BD_Cap_2.pdf
 2. *Baze de date relaționale*. [Resursă electronică].-Regim de acces: <http://civile.utcb.ro/cmat/cursrt/bd2.pdf>
 3. *Gestiunea informației*. [Resursă electronică].-Regim de acces: http://elearning.usarb.md/blog/negara/files/2011/02/GI_lec1.pdf
 4. *Arhitectura ANSI-SPARC cu trei niveluri*. [Resursă electronică].-Regim de acces: <http://www.scrigroup.com/calculatoare/baze-de-date/Arhitectura-ANSISPARC-cu-trei-65348.php>
 5. *ANSI-SPARC Architecture*. [Resursă electronică].-Regim de acces: https://en.wikipedia.org/wiki/ANSI-SPARC_Architecture
- Three-level ANSI SPARC Database Architecture*. [Resursă electronică].-Regim de acces: <http://tutorialink.com/dbms/three-level-ansi-sparc-database-architecture.dbms>