



Arhitecturi E-Commerce

Ciprian Dobre
ciprian.dobre@cs.pub.ro



Arhitectura funcțională

- Etapele proiectării arhitecturii unui sistem:
 - Identificarea rolurilor
 - Descompunerea în componente
- În plus, pentru sistemele de comerț electronic:
 - Procesarea tranzacțiilor electronice
- Întrebări frecvente:
 - Cum se declanșează o tranzacție de către utilizatori?
 - Cum se verifică informațiile transmise de utilizatori?
 - Cum se potrivesc cererea cu oferta?
- Specificarea tipurilor de relații între componentele sistemului => *trust model*



Identificarea rolurilor

- **Client** (customer role)
 - Specificator, aprobator, cumpărător, recipient
 - Anonymous buyer, member customers (member administrator)
- **Vânzător** (business role)
 - Echipa de conducere (business manager, arhitectul sistemului, proiectantul de conținut, autorul de conținut, implementatorul, administratorul bazei de date, echipa de vânzări și marketing)
 - Echipa operativă (managerul operativ, supervisorul de sistem, administratorul de sistem, ofițerul de securitate, agentul de livrare, contabil)



Descompunerea funcțională în componente

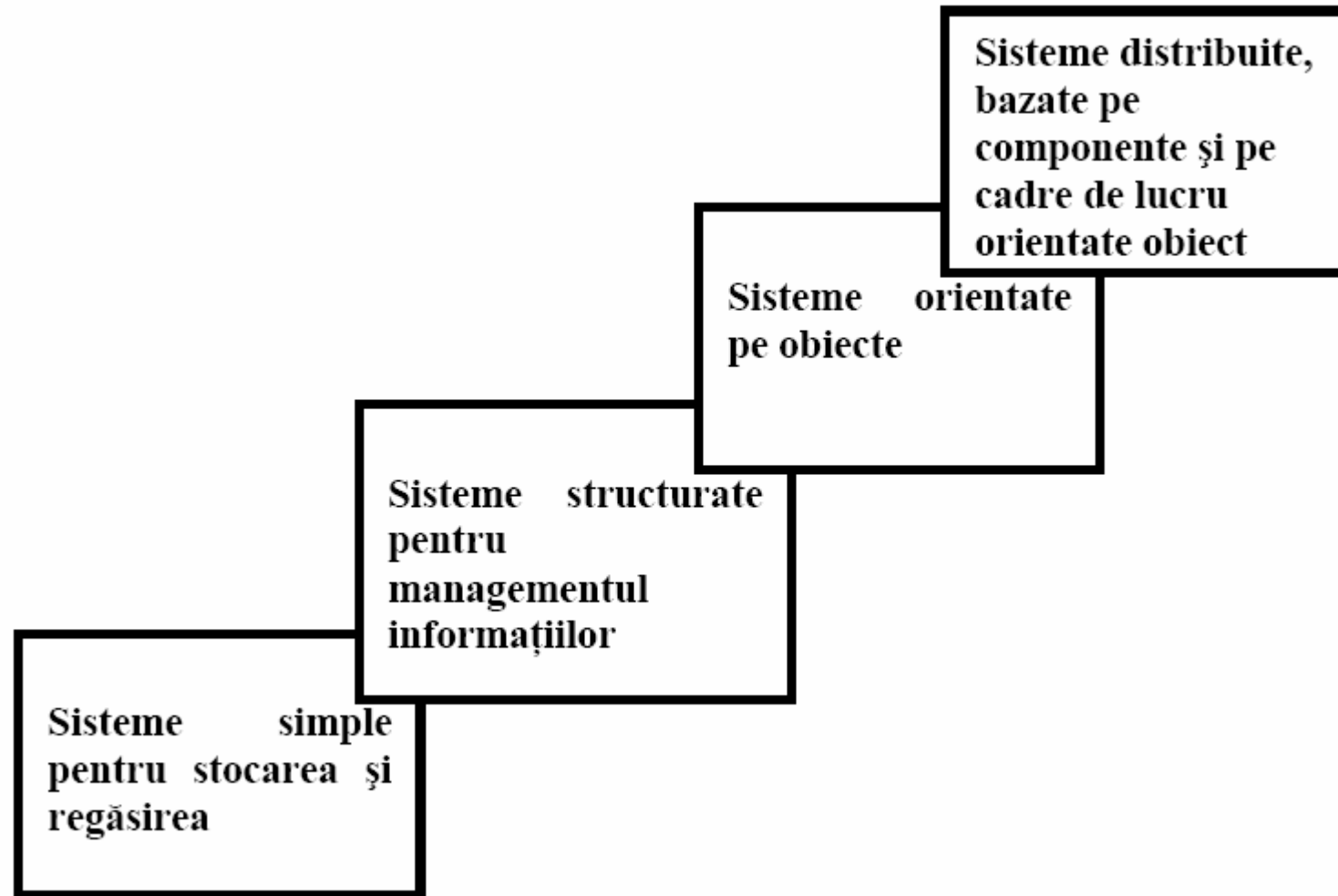
- Componenta **cumpărător**
 - Uzual browser web
 - Aplicații client particulare (client wallets, server-side wallets, buyer home community)
- Componenta **vânzător**
 - Content management system
 - Transaction processing system
 - Payment processor
 - Fulfillment systems
- Grupare logică:
 - Front office (marketing și vânzări)
 - Back office (gestionarea tranzacțiilor)



Rolul arhitecturilor bazate pe componente

- Sistemele de comerț electronic sunt utilizate de aproape trei decenii
- Dificultăți în adaptarea la schimbările rapide ce au loc în mediul de afaceri
- Sistemele tradiționale tind să fie dependente de o anumită platformă de operare

Etapele arhitecturilor de comerț electronic



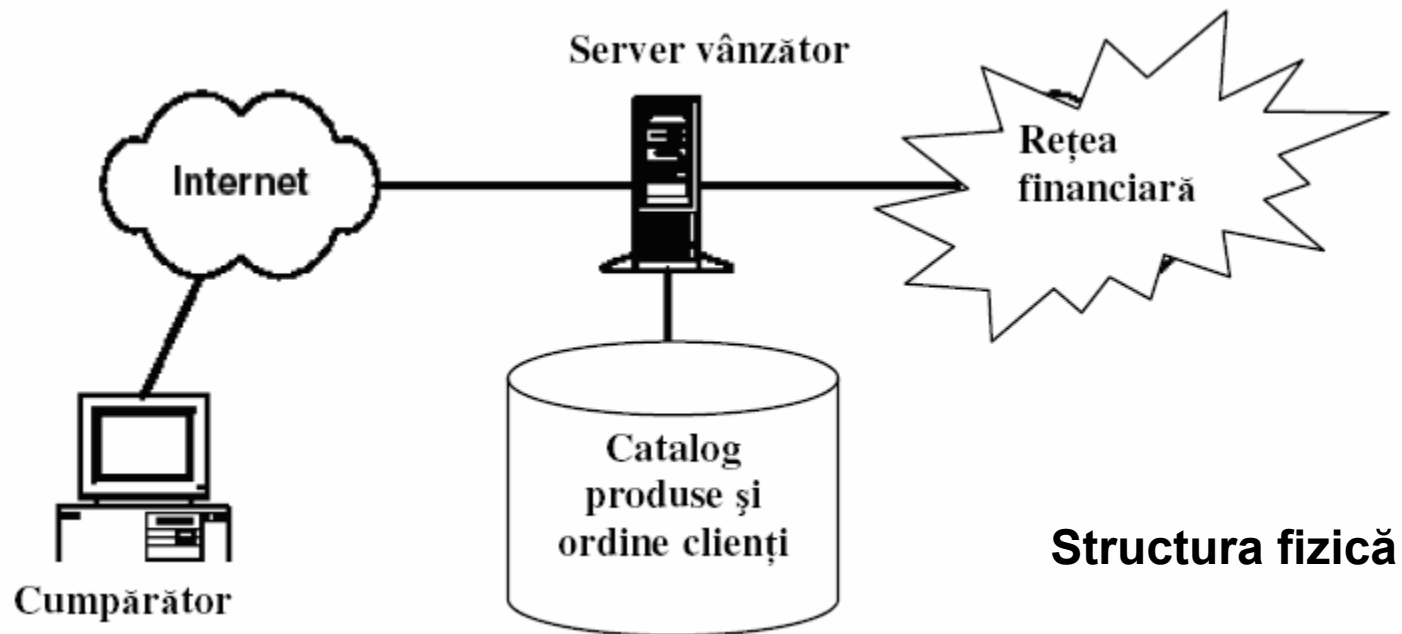


Analiza arhitecturilor de comerț electronic

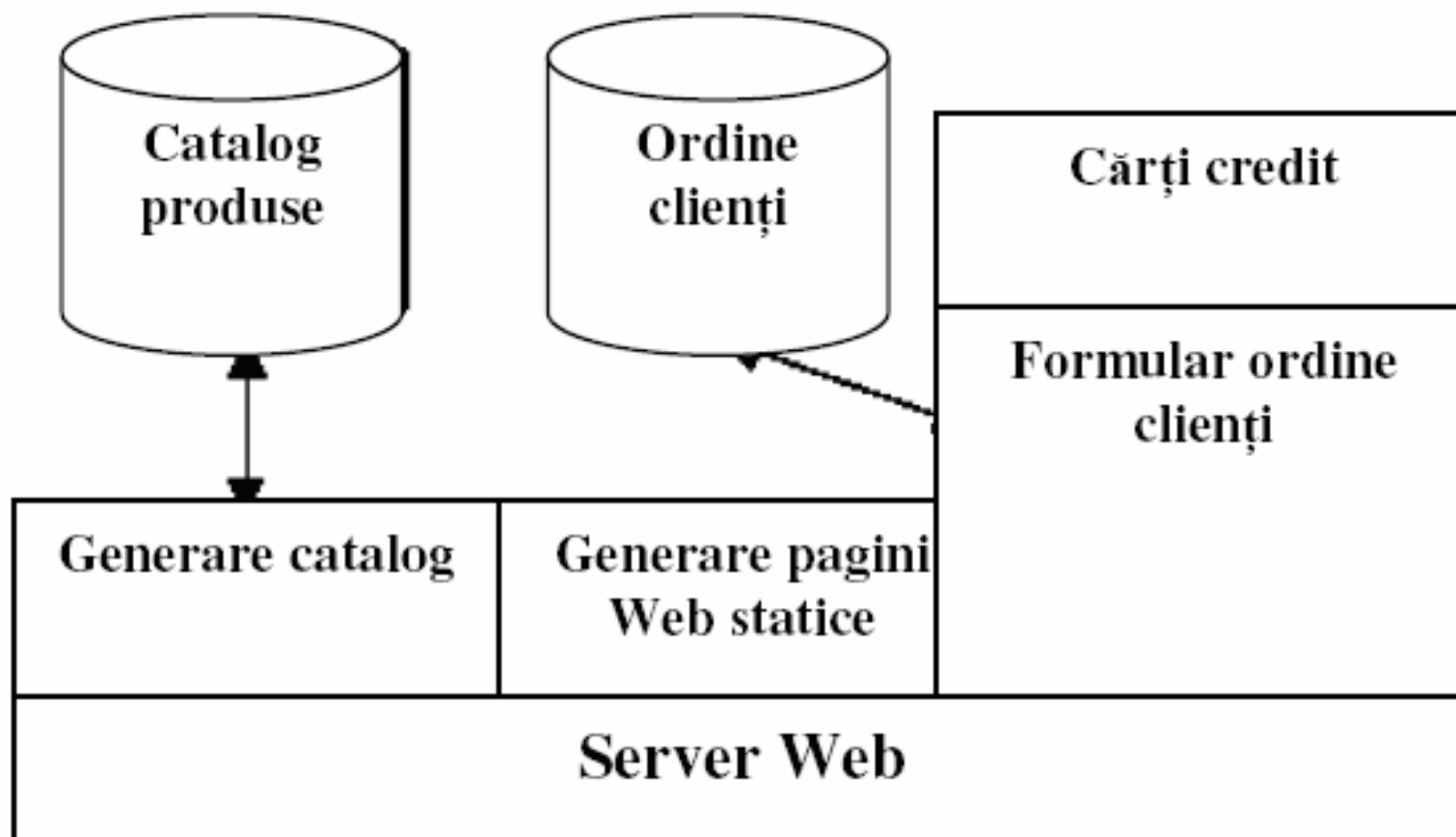
- Patru componente:
 - Clientul
 - Vânzătorul
 - Sistemul tranzacțional
 - Payment gateway

Merchant server

- Combină componentele vânzător și sistemul tranzacțional
- Avantaj: simplitate
- Dezavantaj: extindere dificilă, imposibilitatea utilizării de noi tehnologii



Structura logică





Open Market Distributed Commerce Architecture (1)

- Separă managementul de conținut de cel al tranzacțiilor – **SecureLink**
- Secure Remote Procedure Call bazat pe HTTP și HTML
- Interoperabilitate
- MAC (message authentication code)
- Componente furnizate
- Gestiunea cheilor
- Kit de dezvoltare software
- Ex:
`http://payment.tscaorp.com:80/bin/bayment.cgi?ac1c7b489d400e4a98a6e9c8b9851a37:kid=196003.190007&valid=815499241&expire=....`

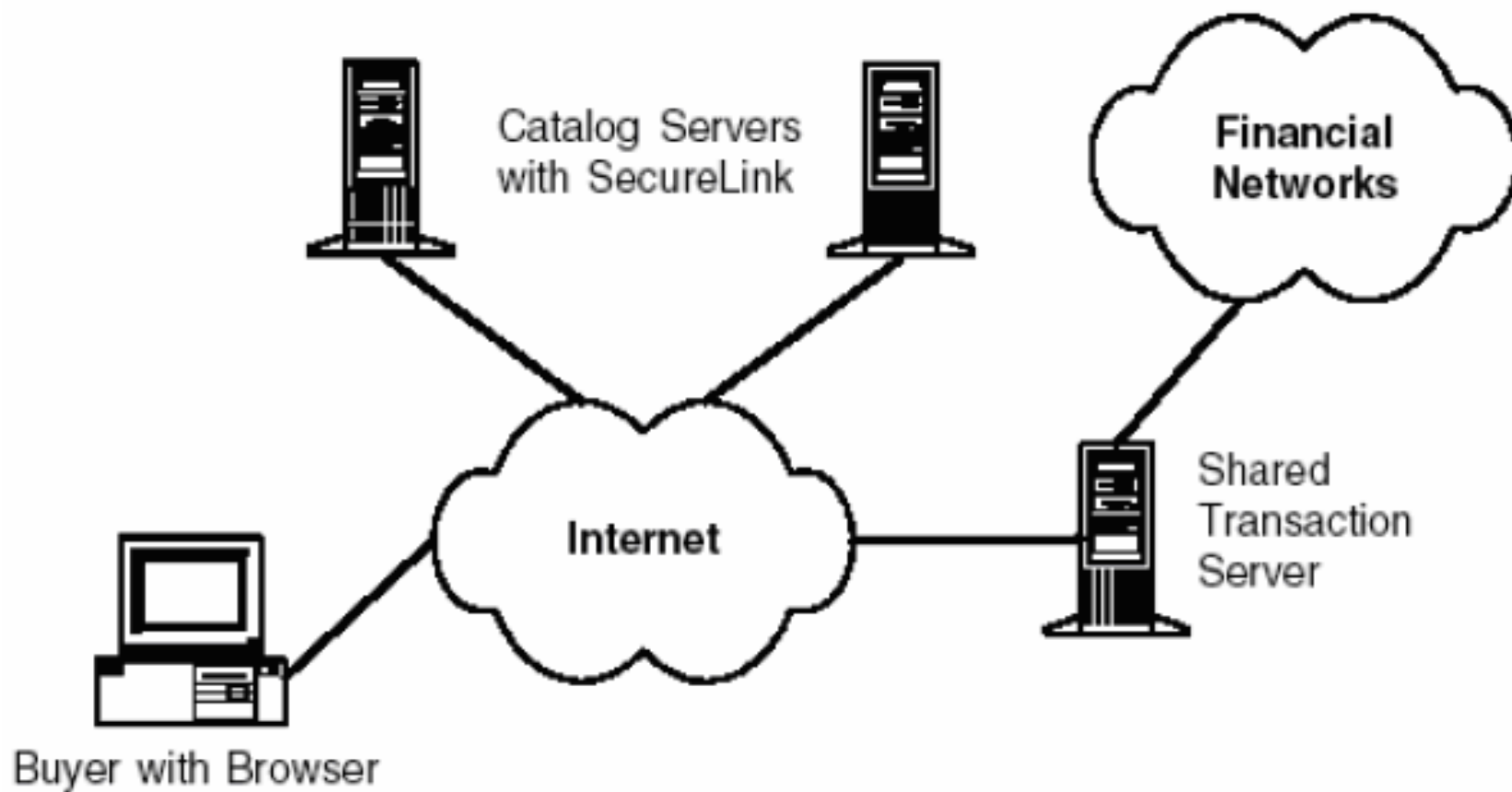
<http://www.securepay.com.au/securepay/products/online/securelink.shtml>



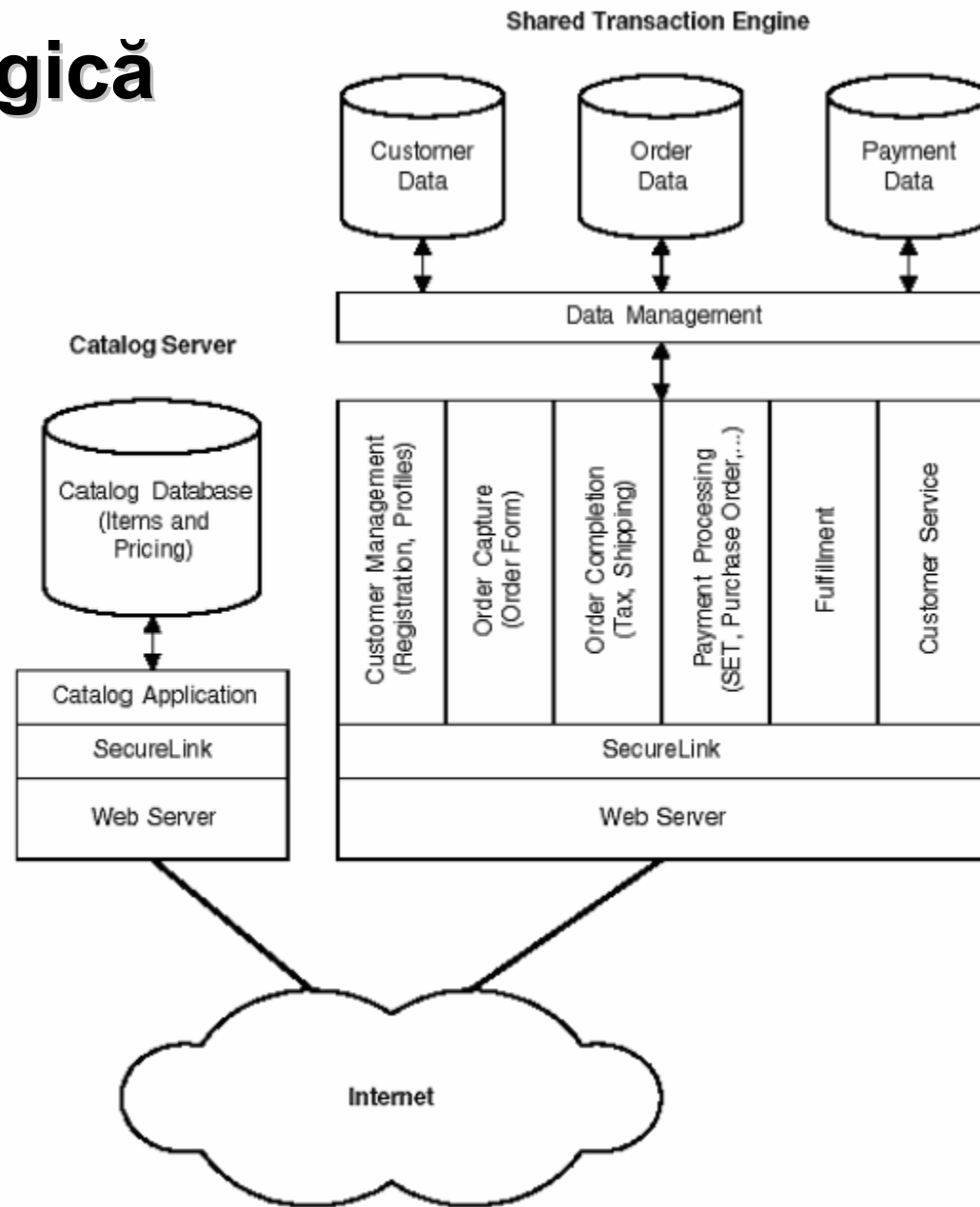
Open Market Distributed Commerce Architecture (2)

- Serverul de tranzacții este separat de cel al vânzărilor
- Payment gateway poate fi separată sau nu în funcție de metodele de plată online
- Avantaje:
 - permite cataloage multiple pe mai multe servere
 - separarea componentelor client de cele de tranzacții
 - gestionarea separată a serviciilor de securitate

Structura fizică



Structura logică





OBI (Open Buying on the Internet) Architecture

- Standard propus de OBI (Open Buying on the Internet)
- Standard în domeniul aplicațiilor B2B
- Separarea funcționalității sistemului:
 - Activități de cumpărare
 - Activități de vânzare



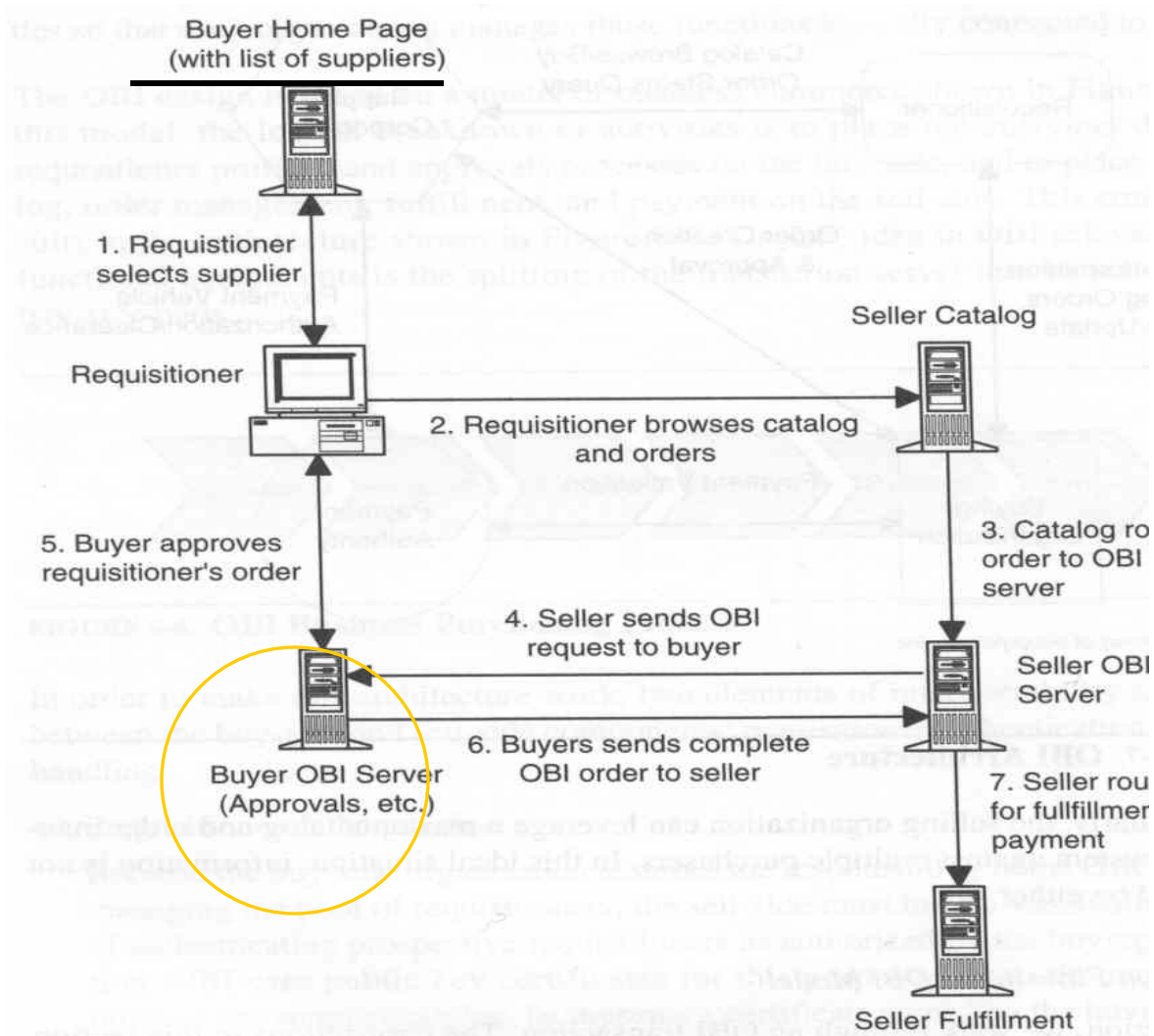


Structura logică

- Cumpărare:
 - Baza de date clienți
 - Profilurile clienților
 - Procesele de aprobare
- Vânzare:
 - Catalogul
 - Gestionarea ordinelor
 - Activități de plată
 - Realizare servicii pe partea de vânzare



Fluxul tranzacțiilor - Open Buying on the Internet





Arhitectura OBI

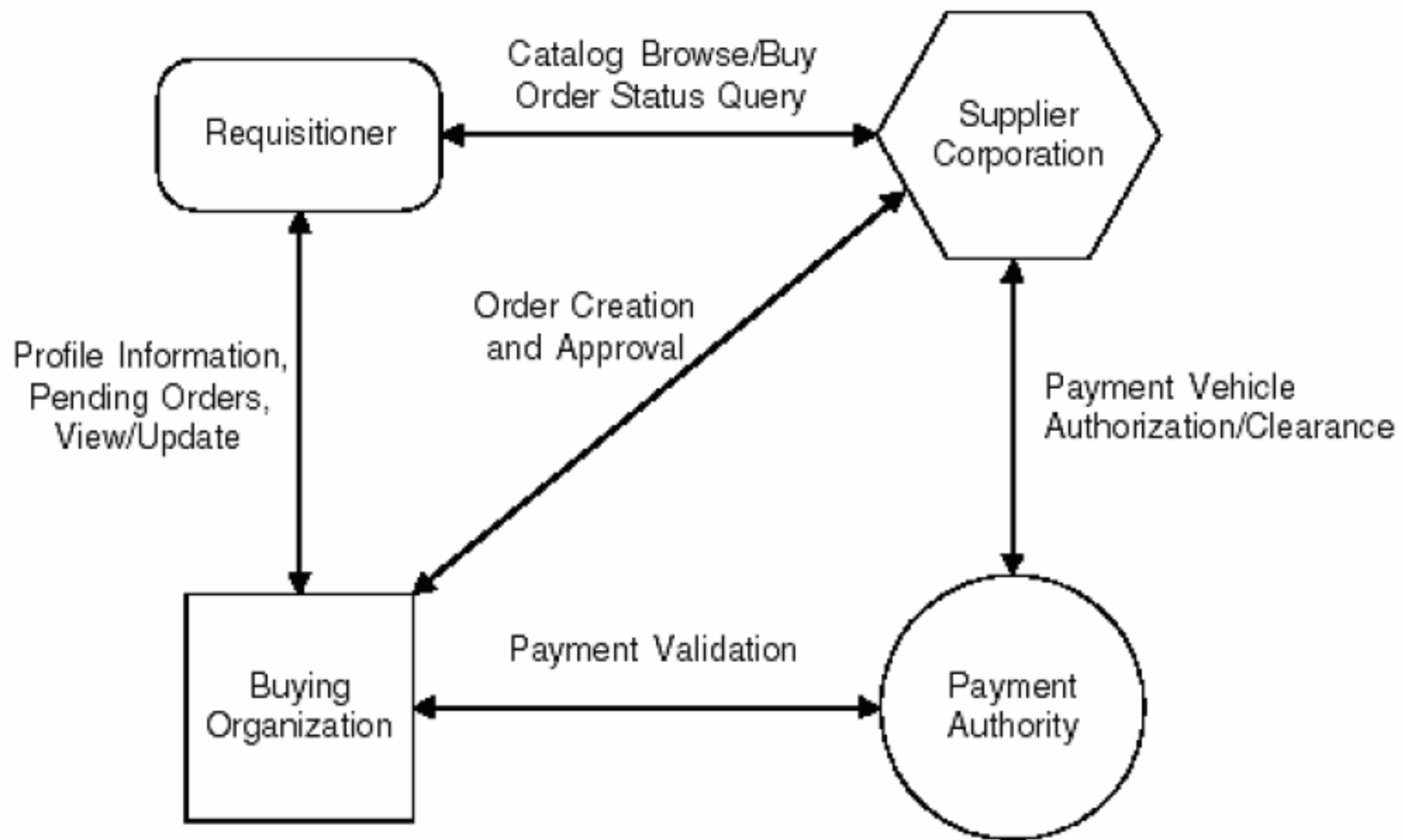


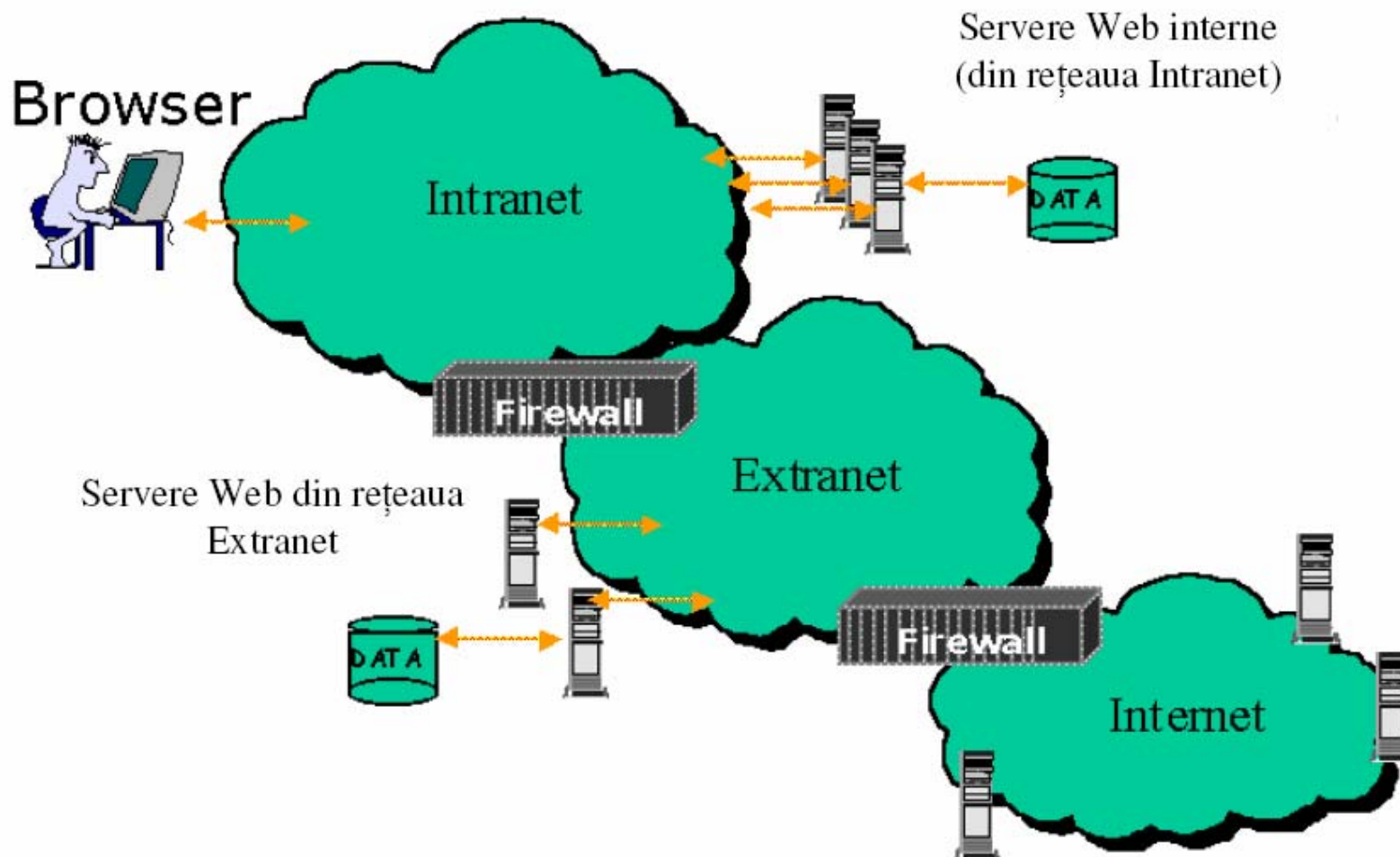
Figure courtesy of SupplyWorks, Inc.



Arhitectura tehnică (1)

- Arhitectura aplicației
 - Server web
 - Pagini web
 - Componente middleware
 - Obiecte business
 - Baze de date
- Infrastructura acestora
 - Echipamente hardware
 - Elemente de rețea
 - Firewalls
 - Routere

Arhitectura tehnică (2)





Componentele arhitecturii tehnice

- Cerințe funcționale:
 - Disponibilitate
 - Performanță
 - Securitate
 - Integritatea tranzacțiilor
 - Scalabilitate
 - Robustețe
 - Interoperabilitate
- Performanța end-to-end: viteza reală de răspuns obținută la cererea unui singur utilizator
- Scalabilitatea: sistem funcțional și disponibil (QoS) și în cazul creșterii numărului de utilizatori



Dezvoltarea bazată pe componente (economice)

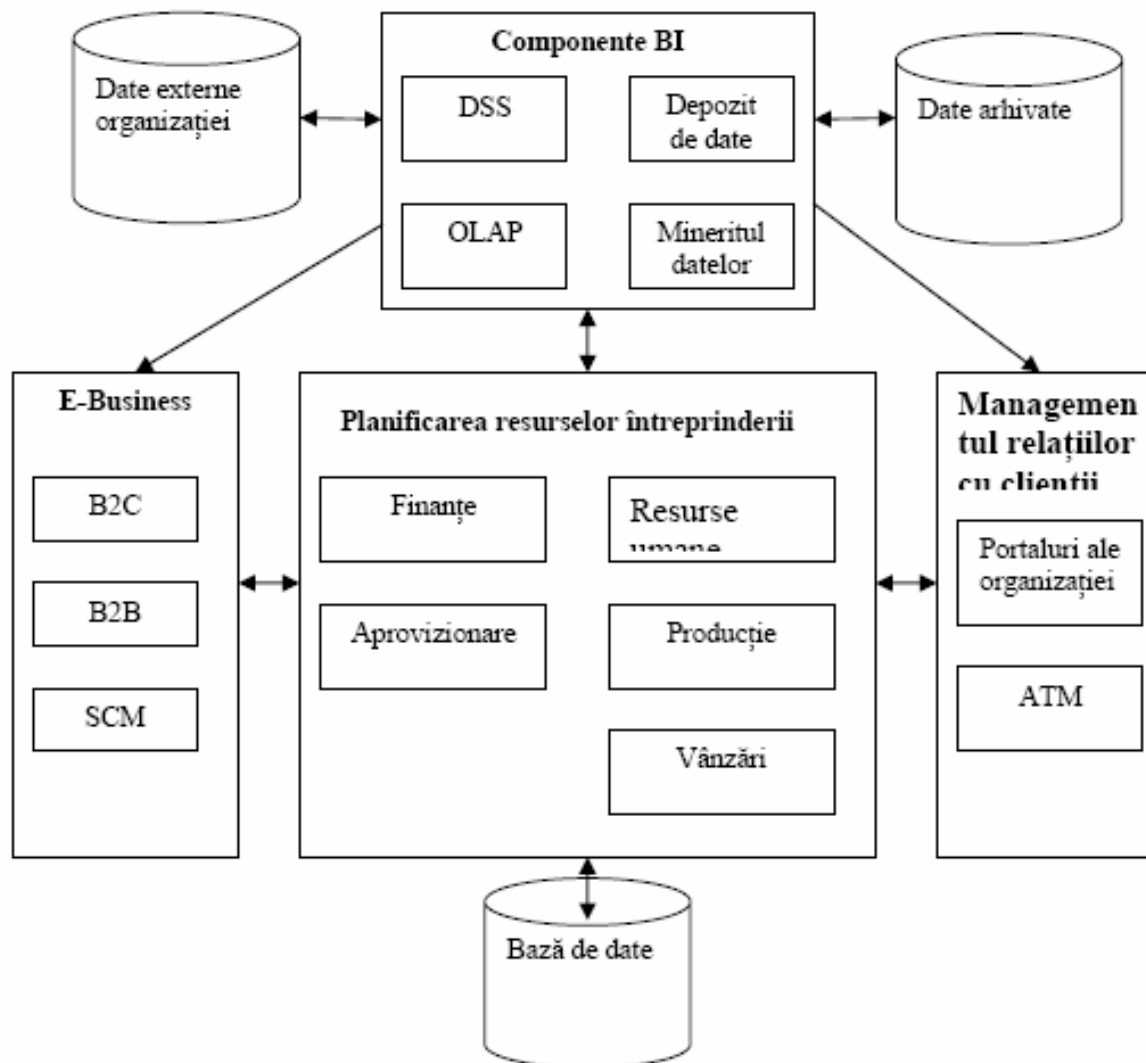
- O componentă economică = o implementare software a unui concept economic autonom sau a unui proces economic.
- Constă din toate elementele software necesare pentru a reprezenta, implementa și desfășura un concept într-un mod autonom, astfel încât să fie reutilizabil pentru alte produse software.



Perspectiva dezvoltării bazată pe componente

- **Planificarea resurselor întreprinderii** (Enterprise Resource Planning - ERP)
 - Integrează principalele procese economice (finanțe, managementul resurselor umane, vânzări, etc.)
- **Managementul relațiilor cu clienții** (Customer Relationship Management - CRM)
 - Cuprinde toate interacțiunile dintre o companie și clienții/partenerii săi (prin Internet, telefon, ATM/Kiosk)
- **Comerț electronic**
 - Permite accesul pe web al sistemelor ERP
- **Business Intelligence (BI)**
 - Aplicații pentru colectarea, stocarea, analiza și descoperirea anumitor aspecte care ajută luarea unor decizii manageriale (Decision Support Systems, Online Analytical Processing, Data Warehouse, Data Mining)

Relațiile dintre componente





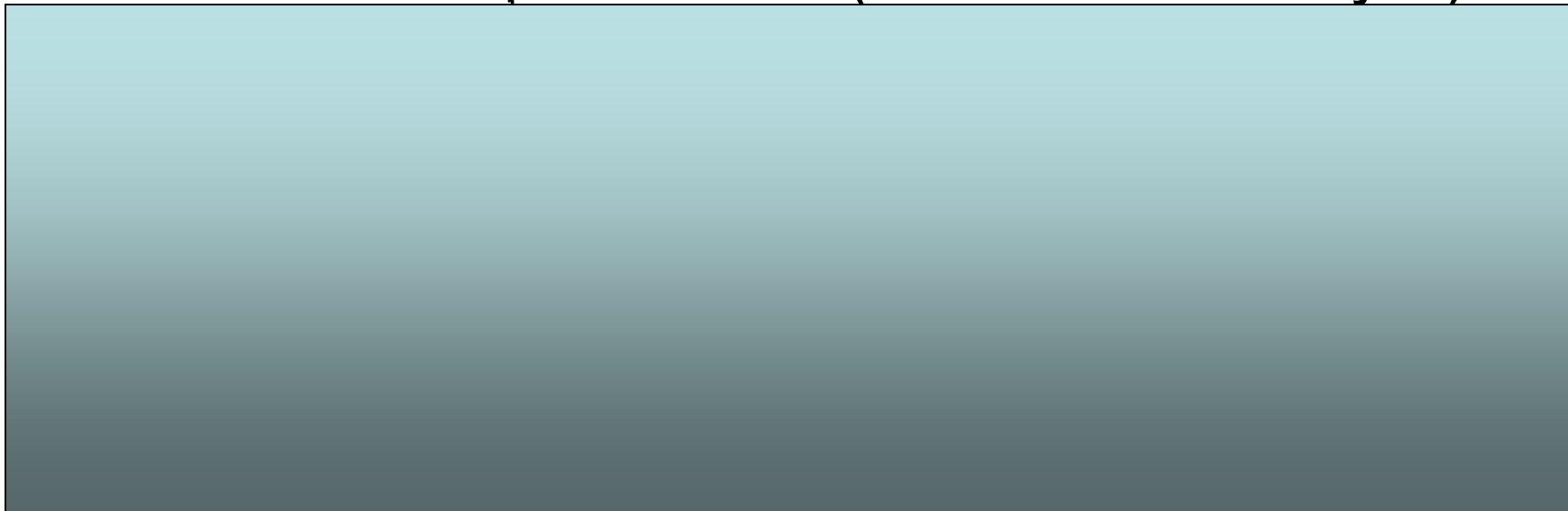
Avantajele unei abordări bazată pe componente

- Încapsularea implementării
- Utilizarea unei metodologii pentru crearea, proiectarea și dezvoltarea de aplicații pentru afaceri economice
- Costuri reduse
- Oferă reguli și structuri ce permit:
 - Flexibilitate
 - Posibilitatea de integrare a altor componente



Nivelele arhitecturii bazată pe componente

- Nivelul interfață utilizator (user interface layer)



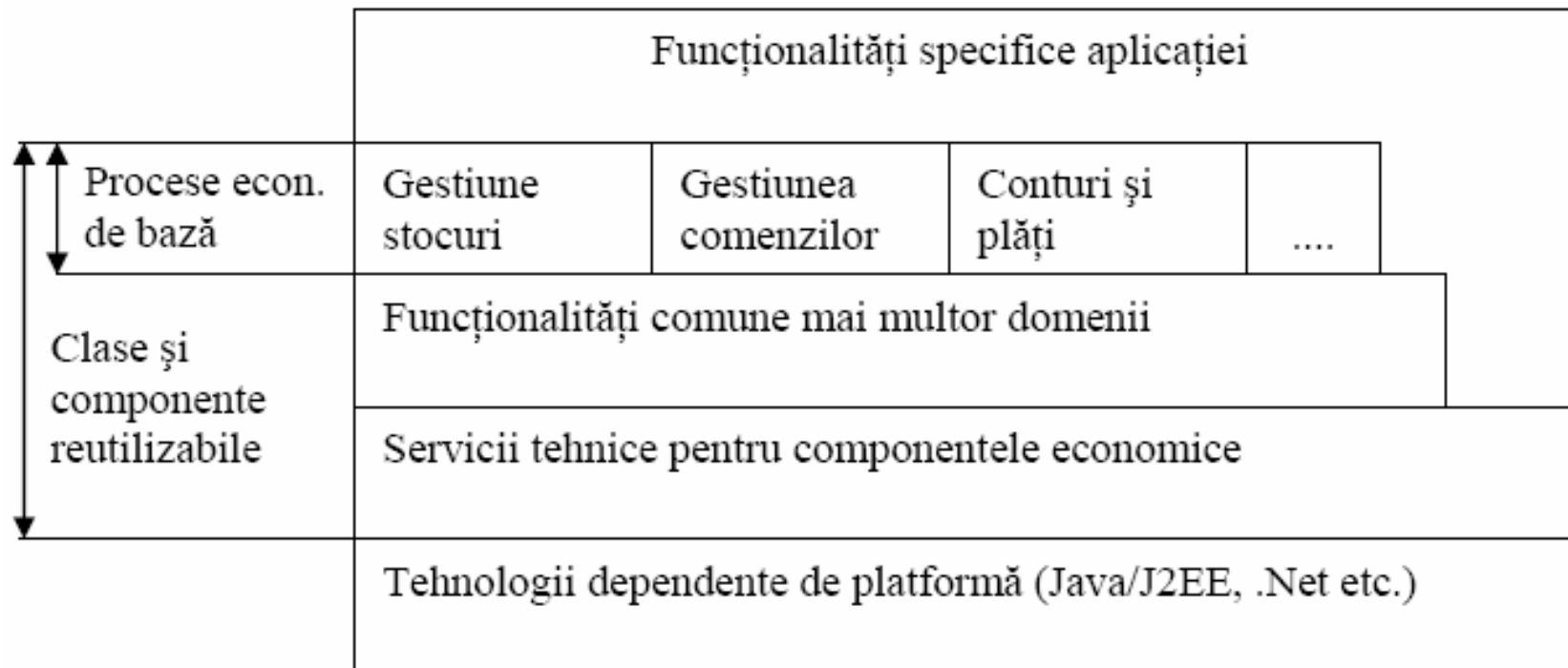
- Nivelul infrastructurii tehnice (technical infrastructure layer)

**Concentrația eforturilor
de dezvoltare**



Arhitectura unei aplicații

Pentru a beneficia de avantajele reutilizării, arhitectura unei aplicații ar trebui să cuprindă aceste nivele





Arhitectura unei aplicații

- Procese economice de bază
 - Set de blocuri constructive
- Funcționalități comune mai multor domenii economice
 - Obiecte economice (adresa, parteneri, metode de plata, etc.)
 - Obiecte ce manipulează obiecte economice (conturi bancare, parteneri, metode de plata)