

Tehnologii de integrare a aplicatiilor



Cursul 7

Agenda

- 1. Tipuri de integrare a aplicatiilor**
2. Niveluri de integrare ale aplicatiilor
3. Etapele procesului de integrare

1. Tipuri de integrare a aplicatiilor

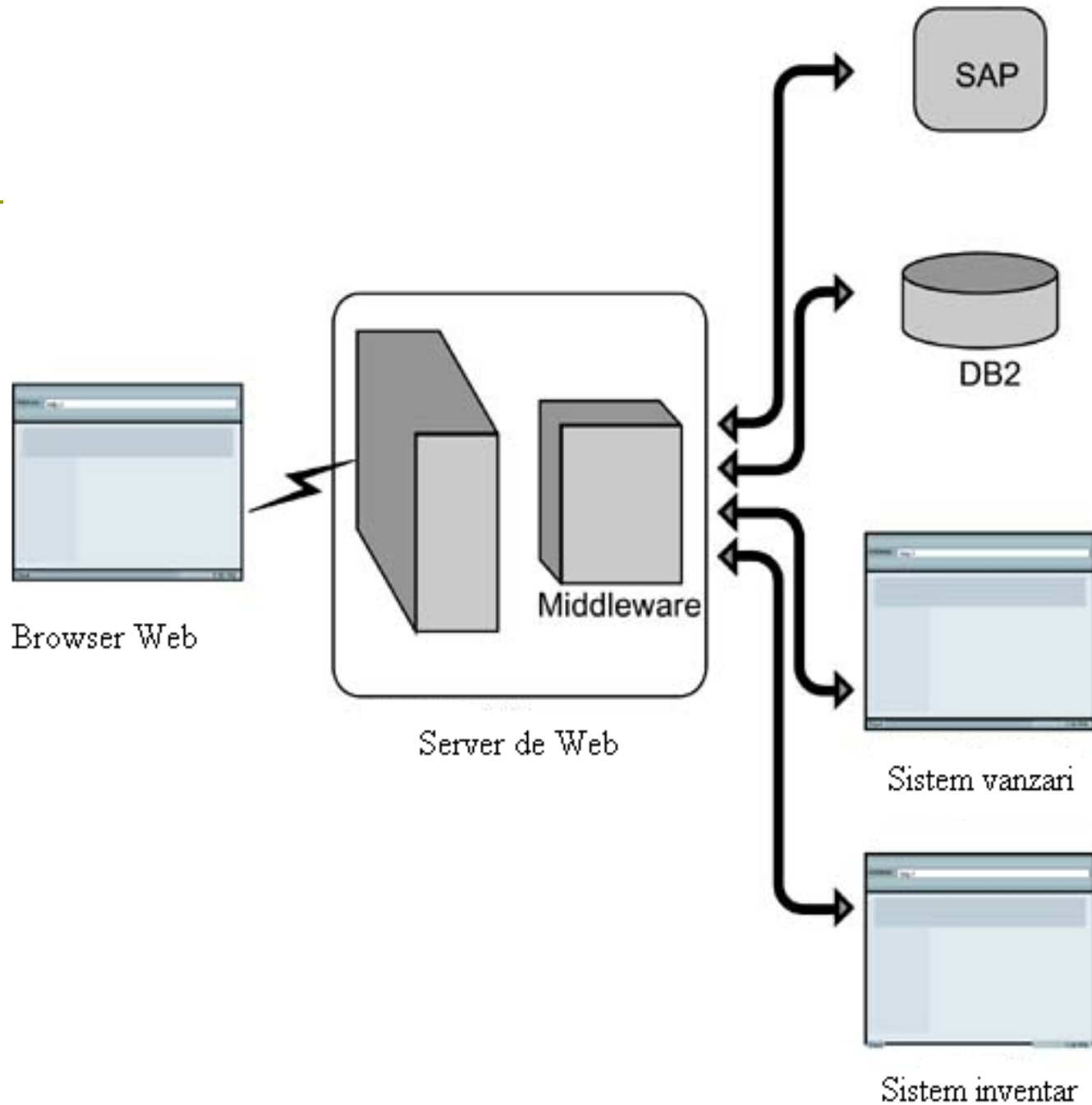
1.1. Integrare prin portal

1.2. Integrare prin entitati

1.3. Integrarea prin procese de business

1.1. Integrare prin portal

- permite vizualizarea unei multitudini de sisteme, atât interne unor întreprinderi, cât și externe acestora, **printr-o interfață simplă de tip utilizator**
- toate sistemele participante sunt integrate într-un **browser**, chiar dacă aplicațiile nu sunt direct integrate în cadrul companiilor sau între acestea.



Variante de portal

1. Afiseaza doar datele din diferite sisteme
2. Oferă reguli simple pentru luarea deciziilor
3. Afisare informatii + trimitere informatii catre una din aplicatii
4. Interactiune de baza intre diferitele zone de pe ecran – chei comune mai multor sisteme

Avantaje

- **Nonintruziunea** - adăugată sistemelor existente fără a afecta funcționalitatea existentă.
- **Viteza de implementare** - în câteva zile sau săptămâni
- **Flexibilitatea** - procesele de afaceri și regulile care le guvernează nu sunt incluse în sistem - deciziile aparțin utilizatorului (compensează diferențele semnatare)

Puncte slabe

- **Ineficiența** - interacțiunea cu o singură aplicație la un moment dat, necesita un șir de acțiuni manuale din partea utilizatorului.
=> ineficientă în cazul unor aplicații care lucrează cu volume mari de date
- **Vulnerabilitatea la erori**- utilizatorul ia decizii de business și determină secvența de acțiuni de realizat=> riscul erorilor umane.

Tablou de bord in portal



1.2. Integrare prin entitati

- **Nivel unificat de date + rezolvare disonante semnatic**
- oferă o reprezentare logică a datelor unificată, cu conexiuni fizice bidirectionale la diferitele surse de date
- Probleme
 - Mai multe inregistrari pt aceeasi entitate
 - Disonanta semantica intre sisteme
 - Date invalide (reguli de valid. inconsistente)
 - Incalcarea integritatii referentiale (sisteme de sincronizare a datelor)

Abordari arhitecturale

- ❑ **Procesarea directă** - obținerea informațiilor direct din stocurile sursă în timp real și corelarea informațiilor într-un singur **view unificat**.
- ❑ **Replicarea** - stoc de date fizic separat – procese care forțează regulile de business care validează datele replicate. E necesară dacă:
 - **nu există conectivitate directă** la stocurile de date;
 - realizarea unei reprezentări **consistente** necesită **joncțiuni multiple asupra instanțelor entității** din mai multe stocuri de date;
 - **performanța** soluției este vitală

Avantaje

- Consensul asupra modului de reprezentare a entităților
- Acces mai bun la informații
- Disonanță semantică redusă datorită procesului de agregare a entităților;
- Localizare centrală a datelor;
- Impact redus al schimbărilor din stocurile diverselor sisteme.

Puncte slabe

- Un nivel arhitectural suplimentar;
- Consensul necesar între unitățile de afaceri referitor la reprezentarea entităților;
- Reingineria aplicațiilor care sunt strâns cuplate la un anumit set de stocuri de date astfel încât să se adapteze noului nivel.

1.3. Integrarea prin procese de business

- coordonarea interacțiunilor între mai multe sisteme, urmărind starea fiecărui proces de afaceri în cadrul fiecăruia dintre sisteme și permițând raportarea centralizată.
- crearea unui **nivel de logică a aplicației**, care va conține procese ce vor fi gestionate unitar
- oferirea unui **mecanism pentru legarea proceselor** disparate și pentru **crearea soluțiilor proces-proces** care automatizează o sarcină odată ce aceasta a fost realizată manual.

Particularitati

□ **Reguli** pentru

- interschimbul de informații între sistemele participante ;
- vizualizarea proceselor pe niveluri de aplicații;
- crearea de procese abstracte comune atât pentru sistemele interne, cât și pentru cele externe.

□ **Servicii majore** pe care le oferă acest tip de integrare:

- vizualizarea proceselor conținute de sistemele în cauză ;
- abstractizarea interfeței;
- o măsurare în timp real a performanței proceselor de afaceri.

Etapele integrării prin procese

- Se definește un Model de proces de afaceri MPA
- Se creează un Manager de procese MgP
 - Pt fiecare **cerere** pentru funcția de afaceri, MgP va crea o nouă **instanță de proces de afaceri pe baza** MPA.
 - Fiecare instanță va păstra starea curentă a procesului și alte informații necesare pentru ca procesul de afaceri să continue.
 - După ce o aplicație își completează funcția proprie, MgP determină care va fi funcția executată în continuare, pe baza stării instanței procesului.
- Separare clara între: definire, execuție, implementarea funcțiilor individuale

Managerul de proces

- **Independent de domeniu-** interpretează construcțiile de bază care formează procesul
- Oferă **interfață externă** care să permită inițierea proceselor de afaceri definite de MPA: ***interfata utilizator*** sau ***API*** - pot fi oferite altor aplicații
- Cerinte:
 - să **coreleze mesajele** din sisteme externe cu instanța procesului de afaceri căruia i se adresează;
 - să **suporte tranzacții care rulează timp îndelungat**;
 - să **trateze excepțiile** ridicate de pașii individuali din cadrul procesului de afaceri;
 - să ofere logica de compensare pentru refacerea acțiunilor realizate anterior în cadrul procesului de afaceri dacă are loc un **eșec**.

Avantaje - dezavantaje

□ **Avantajele principale**

- Mentenabilitatea;
- Reutilizabilitatea;
- Flexibilitatea;
- Capacitățile de raportare.

□ **Punctele slabe**

- Posibilele blocaje;
- Tendința de suprautilizare;
- Complexitatea.

Agenda

1. Tipuri de integrare a aplicatiilor
2. **Niveluri de integrare ale aplicatiilor**
3. Etapele procesului de integrare

2. Niveluri de integrare ale aplicațiilor

- 1. Integrare la nivelul prezentare** – aplicațiile pot extrage informații de la nivelul de prezentare al utilizatorului prin sirul de bytes de prezentare; neinvaziva; ieftina; acces doar la ceea ce le este disponibil utilizatorilor; granularitate mare
- 2. Integrare la nivelul funcțional** – interacțiunea între nivelul de integrare și nivelul logicii afacerii se realizează prin **interfețe de aplicații** sau **servicii** ;
- 3. Integrare la nivelul datelor** – nivelul de integrare poate muta date în și din nivelul datelor.

Integrare la nivel functional

- conectarea direct la nivelul logicii de business
- 1. Integrarea **prin obiecte distribuite (colaborare bazată pe instanțe - CORBA, J2EE, COM/DCOM)** -obiectele dintr-o aplicație pot interacționa cu obiectele dintr-o aplicație aflată la distanță
- 2. Integrare **prin middleware orientat pe mesaje** (WebSphere MQ, Tibco Rendezvous)– conectează sistemele prin utilizarea unor cozi de mesaje asincrone.
- 3. Integrare **prin servicii Web** – conectează aplicațiile permițând ca acestea să solicite sau să apeleze **servicii Web XML**.
 - 1. Utilizează standarde, recomandă **WSI Basic Profile** (subset selectat din XML, SOAP, HTTP și alte standarde)
 - 2. Poate fie sa defineasca **metode stocate pe un server central** care sa fie accesate de toate aplicatiile
 - 3. Fie sa puna la dispozitie **o infrastructura si un mecanism de servicii Web** standard

Cand se recomanda?

- ❑ doar cand e strict necesara!
- ❑ folosește reutilizarea reduce redundanța metodelor
- ❑ oportunitățile oferite de aceasta și riscurile implicate ?
- ❑ impune modificări la aproape toate aplicațiile pentru a beneficia de avantajele acestei paradigme, e o operațiune scumpă
- ❑ presupune dezvoltarea unei infrastructuri specifice

Agenda

1. Tipuri de integrare a aplicatiilor
2. Niveluri de integrare ale aplicatiilor
3. **Etapele procesului de integrare**

Etapele procesului de integrare

1. Înțelegerea companiei și a domeniului problemei;
2. Analiza semnificației datelor;
3. Analiza semnificației proceselor;
4. Identificarea tuturor interfețelor de aplicație;
5. Identificarea tuturor proceselor de afaceri;
6. Identificarea scenariilor de transformare a datelor;
7. Maparea transferului de informație;
8. Aplicarea tehnologiei de integrare;
9. Testarea;
10. Analiza performanței soluției;
11. Definirea valorii soluției;
12. Crearea procedurilor de mentenanță.

Stadii ale procesului de integrare

1. interconectivitatea sau integrarea hardware;
2. interoperabilitatea sau integrarea software;
3. integrarea semantică sau integrarea datelor și a depozitelor de date;
4. integrarea rețelelor de comunicație.

Et1. Interconectivitate hardware

- analiza modalităților prin care **echipamentele** și **tehnologiile** diferite lucrează împreună.
- aplicațiile de partajare a perifericelor, transferurile de fișiere, crearea căilor de comunicație dintre diversele componente.

Et 2. Interoperabilitate software

- Modul prin care o aplicatie comunica cu o alta, chiar daca implica tehnologii si platforme diferite
- **Standarde de interoperabilitate** – Model de maturitate cu 5 nivele :
 - **Nivelul 5** - "Adecvat din punct de vedere funcțional" (TCP/IP, HTTP, SSL);
 - **Nivelul 4** - Multe aplicații folosesc versiuni "adevate funcțional" (SOAP, WSDL, UDDI);
 - **Nivelul 3** - Este aprobată versiunea standardului "adevată funcțional";
 - **Nivelul 2** - Este propusă versiunea 1.0 a standardului;
 - **Nivelul 1** - Mulți recunosc problema;
 - **Nivelul 0** - Puțini realizează că este o problemă.
- Nivelul 5 – interoperabilitate "plug&play" – dar raman problemele de **semnatica a datelor** si **semantica a tranzactiilor**

Et 3 Integrarea datelor si a depozitelor de date

- Investitiile cele mai importante
- Lipsuri, redundante, inconsistente
- Dificultatea integrarii: transportul de date si incompatibilitatea datelor

Et 4. Integrarea rețelelor de comunicare

- Cel mai sofisticat, bazat pe cele anterioare
- Baza pentru crearea de **noi forme organizationale** (intreprinderea virtuala, intreprinderea extinsa)