

Tema 2-PSSC 2018

Middleware- servere de aplicații

Middleware este o componentă software care conectează partea de back-end cu cerințele clientului. Programele de acest tip se pot utiliza împreună sau independent. Middleware în aplicațiile distribuite include: servere web, aplicații server, mesagerie și programe similare.

Cum lucrează?

În funcție de conținutul care e cerut de client middleware-ul are sarcini de la cele mai ușoare (afișare imagini) până la unele mai dificile (tranzacții bancare). El trebuie să faciliteze legătura dintre cerință și resursele pe care le are la dispoziție pentru a îndeplini cererea. Accesul la baza de date este caracterizată adesea de middleware.

Utilizatorul nu vede această funcționalitate.

La ce se folosește?

- Creează legătură rapidă și eficientă cu baza de date, mesaje, cozi.
- Sistemul de operare Android utilizează middleware pentru librării, stocare, afișare pe display.
- La rețelele wireless, permite WSN (wireless sensor network) să se integreze pe mai multe aplicații.
- Frecvența radio- pentru a filtra sunetele.

Middleware joacă un rol important în securitate. Folosește o tehnologie SSL (Secure Socket Layer) și o autentificare prin user și parolă. Dacă datele sunt corecte, atunci de la middleware se realizează o conexiune criptată.

Diferența între Kernel și middleware:

Kernel-ul este controlat doar de sistemul de operare, în timp ce middleware-ul este integrat în sistem. Exemplu: TCP/IP este inclus în aproape fiecare sistem de operare.

Avantaje:

- a) Crește eficiența- reduce timpul și mărește volumul de interacțiuni cu clientul.
- b) Inovare rapidă-reducere de costuri.
- c) Îmbunătățește agilitatea-ajută furnizorul să se acomodeze cu cerințele primite.

Dezavantaje:

- a) Conectarea la baza de date devine înceată atunci când mai mulți utilizatori încearcă să se conecteze în același timp.
- b) Aplicația devine mai restrictivă atunci când se folosește un pool(un fel de memorie cache a bazei de date).
- c) Sunt multe platforme care nu sunt acoperite de middleware.

Clasificarea tehnologiilor middleware:

Message Oriented Middleware-MOM:

->facilitează comunicarea dintre aplicații și servicii.

Transformarea: mesajele trimise trebuie să fie identice cu cele recepționate. Astfel, o aplicație trimite mesajul. Alte aplicații primesc mesajul și îl copiază în formatul lor. Sistemele mai moderne de MOM permit programatorului să își definească propriile reguli de transformare.

Remote procedure call(RPC):

->dă un protocol care permite accesarea unui serviciu/program pe un alt calculator.

Este inițiat de client care trimite un mesaj către server-ul remote. Acesta la rândul lui răspunde clientului și procesul continuă. În timp ce se procesează cererea, clientul este blocat și așteaptă terminarea execuției. Dacă nu, clientul trimite asincron o cerere care server, de tipul XMLHttpRequest.

Object Request broker(ORB):

->permite apelarea programelor de pe alte calculatoare prin internet, dând transparență față de metoda anterioară.

În limbajele orientate pe obiecte, pe partea de client: obiectele se creează, invocă și se folosesc în aplicație.

Baza de date:

->asigură conectarea directă și interacțiunea cu aceasta. De obicei, se utilizează SQL.

Content-centric middleware:

->oferă un simplu provider-consumer.

Juno: permite aplicațiilor să genereze cereri asociate cu cerințe greu de îndeplinit. Middleware se adaptează apoi să ia din sursă cele mai bune cerințe. Îl putem asocia cu publish/subscribe middleware.

Embedded middleware:

->facilitează comunicarea și integrarea dintre aplicațiile embedded și timpul real al sistemelor de operare.

Intelligent middleware:

->prevede inteligență în timp real și administrarea evenimentelor prin intermediul agenților inteligenți.

Poate să fie la pachet cu altele programe și să fie folosit în diferite aplicații avansate foarte eficiente.

Transaction Processing(TP):

->menține integritatea unui sistem. Controlează tranzacțiile, impunând logica și regulile și împinge actualizările către baza de date.

Middleware tools: Red Hat JBoss Enterprise Application Platform, Red Hat Fuse, Red Hat JBoss Grid, Red Hat JBoss Data Virtualization.

Middleware-ul s-ar putea traduce ca fiind combinația dintre microserviciile găzduite în cadrul container-ului și infrastructura cloud computing. Aplicațiile server depind de middleware pentru a fi receptive.