

Middleware - comunicare asincrona prin cozi de mesaje

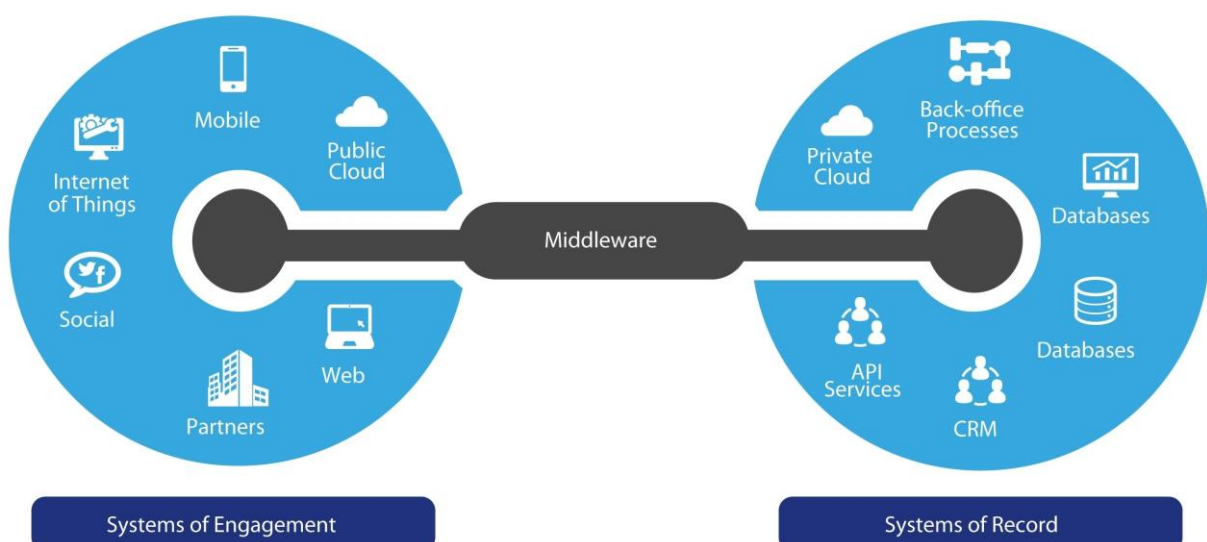
În contextul aplicațiilor software distribuite, middleware oferă servicii pe lângă cele oferite de sistemul de operare pentru a activa diferite componente și a manageria datele. Acesta simplifică aplicațiile distribuite complexe și include servere web, servere de aplicație, mesaje și tool-uri similare care susțin dezvoltarea de aplicații. Middleware este bazat pe XML, SOAP, servicii web și arhitectura orientată pe servicii.

Middleware se situează între aplicațiile software care ar putea lucra pe diferite sisteme de operare. Diferența dintre funcționalitatea middleware și cea a sistemului de operare este arbitrară. Funcționalitatea middleware-ului este integrată în sistemul de operare, de exemplu protocolul TCP/IP pentru telecomunicații este inclus în fiecare sistem de operare.

Middleware-ul este un software care creează o legătură între aplicații software distincte. Acesta transferă date între aplicațiile conectate. Este folosit pentru a conecta mai multe aplicații în scopul de a forma o aplicație mai mare în care acestea sunt integrate.

Message-oriented middleware este un software unde tranzacțiile sau notificările sunt livrate între diferite sisteme sau componente prin mesaje, de cele mai multe ori prin enterprise messaging system. Cu MOM, mesajele trimise clientului sunt colectate și stocate până când se ia o decizie asupra lor, în timp ce clientul poate continua alte acțiuni asupra software-ului. Enterprise messaging system este un sistem care permite transferul de mesaje între diferite aplicații și sisteme.

Middleware este o infrastructură care conectează componente software. Este stratul software care se află între sistemul de operare și aplicații în fiecare parte dintr-o rețea distribuită de calculatoare. În sisteme distribuite, ascunde natura distribuită a aplicației. Conține colecții de părți interconectate care sunt operaționale și rulează în locații diferite.



Cozile de mesaje sunt un model de comunicare asincron. Acestea decupleaza expeditorul si destinatarul prin intermediul unei cozi de mesaje. Mesajele transmise ajung la destinatar chiar daca acesta nu este conectat la retea sau daca reteaua nu functioneaza. De cele mai multe ori, tehnologiile middleware bazate pe cozi de mesaje sunt implementate ca si un server care poate gestiona mai multi clienti deodata.

Comunicarea asincrona de mesaje este o metoda de comunicare unde sistemul pune mesajul intr-o coada de asteptare si nu necesita un raspuns imediat pentru a continua sa proceseze alte activitati. Participantii mesajelor asincrone se bazeaza pe primirea primului mesaj, chiar daca destinatarul mesajului nu este conectat la retea. Cel mai bun exemplu de mesaj asincron este e-mail-ul.

Un avantaj major in folosirea mesajelor asincrone este scalabilitatea. Un mesaj scurt poate sa primeasca un raspuns lung si vice versa. Mesajele asincrone rezolva problema conectivitatii intermitente. De asemenea daca echipamentul de receptie nu este disponibil, mesajele raman in coada de asteptare pana cand eroarea este corectata, dupa care se trimit destinatarului.

Un sistem asincron de mesaje poate schimba continutul sau formatul mesajelor automat pentru a se conforma cu o alta aplicatie software sau un protocol necesar, livrand cu succes mesajul catre destinatar.

Dezavantajul mesajelor asincrone este ca trebuie sa includa componente aditionale pentru a asigura receptia mesajului. Acest lucru poate afecta atat performanta cat si fiabilitatea sistemului. Asteptarea raspunsului de confirmare a primirii mesajului poate fi inconvenienta si neconsistenta cu o comunicare normala.

Lipsa standardelor pentru mesajele asincrone a cauzat probleme cu fiecare producator major care a avut propria implementare, interfata si tool-uri pentru management. Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) este o tehnologie in curs de dezvoltare adresata problemei standardizarii. Aceasta include routing flexibil si paradigme comune de mesaje.

Aplicatiile nu trebuie sa fie strict sincrone sau asincrone. O aplicatie interactiva poate avea nevoie sa raspunda anumitor parti imediat, dar poate folosi coada pentru alte parti. Avand un subsistem care contine cozi de mesaje poate ajuta la imbunatatirea comportamentului acestuia si a intregului sistem.

Codrean Cristina Andreea

An IV, IS, Grupa 2.1