

Microservices

Microservices se referă la un tip de arhitectură software în care o aplicație este construită din bucăți mici, independente. Această modularitate vine cu multe avantaje: serviciile pot fi testate individual, pot fi actualizate individual dacă se descoperă buguri, pot fi dezvoltate de echipe diferite. Singura condiție este ca acele echipe să păstreze legătura pentru a pune la punct modul în care aceste microservicii se îmbină unitar în aplicația respectivă.

Există o gamă largă de opțiuni pentru modul în care microserviciile pot comunica între ele. Dintre acestea amintim: RPC, SOAP, XML-RPC, REST, Protocol buffers, etc. Orice comunicare între servicii se face prin apeluri în rețea pentru a ajuta la separarea între servicii și pentru a evita pericolul unui cuplaj strâns. Aceste servicii trebuie să fie capabile de a se modifica în mod independent unul de altul.

Microserviciile reprezintă o alternativă pentru sistemul monolitic de dezvoltare a aplicațiilor. Acesta presupune dezvoltarea unei aplicații ca o singură unitate. În cazul unei aplicații monolitice toate componentele sunt puternic interconectate și astfel aplicația devine greu de modificat, de întreținut. Orice modificare adusă aplicației va determina un proces de creare a unei alte versiuni de sistem.

În dezvoltarea unei arhitecturi bazate pe microservicii trebuie să se țină seama de anumite principii:

- **Cuplarea slabă a serviciilor:** Prin aceasta se asigură că atunci când se dorește modificarea unui serviciu, să nu fie nevoie de modificarea întregului sistem.
- **Nivel de coeziune ridicat:** Presupune ca funcționalitățile cu un comportament relevant să stea împreună și cele cu comportament fără legătură să folosească un alt microserviciu.
- **Compozabilitatea:** Constă în deschiderea unor noi oportunități pentru reutilizarea funcționalităților.

Multe organizații au descoperit că prin adoptarea arhitecturii bazată pe microservicii, pot livra produsul software mai rapid și pot implementa noi tehnologii mai ușor, nefiind nevoie să se modifice bucăți mari de cod. Microserviciile oferă semnificativ mai multă libertate de a reacționa și de a lua decizii, ceea ce permite un răspuns mai rapid la schimbările inevitabile care apar pe parcursul vieții unui produs software. Dintre avantaje amintim:

- **Tehnologie diversă.** Cu un sistem compus din mai multe servicii care colaborează, se poate decide separat să se utilizeze tehnologii diferite în interiorul fiecăreia dintre ele. Acest lucru permite alegerea instrumentul potrivit pentru fiecare sarcină. Cu un sistem format din mai multe servicii orice schimbare va afecta doar serviciul respectiv, nu întregul sistem.
- **Elasticitatea.** În cazul în care o componentă a unui sistem eșuează, se poate izola problema iar restul sistemului își poate continua funcționarea. Într-un serviciu de monolit, în cazul în care un serviciu eșuează, întregul sistem nu mai funcționează.
- **Scalabilitatea.** Cu microservicii nu e necesar să scalăm tot sistemul, putem scala doar acele servicii care au nevoie de performanță.
- **Management eficient** – datorită faptului că microserviciile se comportă ca porțiuni mici dintr-un întreg, programatorii ce fac parte din echipă vor avea posibilitate de a lucra independent și cu un grad de productivitate mai ridicat, echipa fiind de asemenea divizată în părți mai mici;
- **Ușor de livrat.** Cu microservicii, putem efectua o schimbare la un singur serviciu și să fie livrată independent de restul sistemului. Acest lucru permite livrarea de cod mai repede. Dacă are loc o problemă, ea poate fi izolată rapid pentru un serviciu individual, făcând rollback rapid.

Organizații precum Amazon și Netflix folosesc aceste arhitecturi cu success. Netflix este una dintre primele companii care a folosit cu succes arhitectura bazată pe microservicii, fiind compusă din peste 100 de servicii. Aceasta a ajutat deasemenea la îmbunătățirea disponibilității serviciilor oferite de către Netflix.

