

IT Infrastruktúra visszacsatolás alapú szabályozása

Paljak Gergely János V. Inf., paljak.gergely@gmail.com

**Konzulens: Kocsis Imre, Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék,
ikocsis@mit.bme.hu**

Napjaink informatikai rendszereiben meghatározó szerepet töltenek be a többretegű kiszolgáló-architektúrák; szinte minden üzleti folyamat mögött egy adatbázis-, alkalmazás- és web rétegekre osztott infrastruktúrát találunk. Alapvető fontosságú, hogy a funkcionális jellemzők mellett a nem funkcionális tulajdonságokat (mint pl. a szolgáltatásbiztonság, teljesítőképesség mérőszámai) is minél jobban ismerjük mind tervezési, mind futási időben – ez elengedhetetlen ahhoz, hogy megalapozott módon szolgáltatási szint megállapodásokat kötni.

Dolgozatomban összetett, többretegű informatikai infrastruktúrák szolgáltatásbiztonsági- és teljesítménymodellezését vizsgálom. Egy olyan rendszerkonceptiót mutatok be, amelynek a zárt szabályozási kör az alapötlete: egy autonóm, önszabályozó rendszeregység. Ezt az egységet magas szinten meghatározott célok vezérlik, azokat automatikusan követi.

A dolgozatban vizsgált szabályozott szakasz egy többretegű szerverarchitektúra és a rajta futó alkalmazás. Ilyen rendszerek méretezése során a hagyományos módszer teljesítmény-értékelő szoftvereken és mérnöki tapasztalaton alapszik. Újszerű a dolgozatban a rendszer paramétereinek és paraméterérzékenységi tartományainak tervezési idejű vizsgálata, valamint ezek folyamatos, futási idejű validációja előre kidolgozott metrikákkal és követelményekkel. A mért adatokon egy adatfeldolgozó, döntéshozó egység alkalmazza a megfelelő rendszermodellt és döntéseket hoz a szabályozott folyamatba való beavatkozásra, a szerverrendszer átkonfigurálására.

Az elmélet mellett egy megépített mintarendszert is bemutatok. Ebben az implementációban egy nagyvállalati környezetet mintázó struktúrát hoztam létre: a virtualizált szerverek az adatbázis-, alkalmazás- és webes réteg feladatait látják el. Az egyes rétegek hibátűrők, adaptívan skálázhatóak, a kiszolgálás megzavarása nélkül növelhető vagy csökkenthető a teljesítményük. A szolgáltatásbiztonsági- és teljesítményméréseket IBM Tivoli rendszerfelügyeleti termékek végzik, és egy központi elemhez továbbítják eredményeiket, ahonnan a szabályozási algoritmusokat futtató MATLAB adja ki a döntéseket. A működést valós terhelésprofilok modelljeivel szemléltetem.

Irodalom:

1. Hoffmann, G.A.; Trivedi, K.S.; Malek, M.: A Best Practice Guide to Resource Forecasting for Computing Systems, IEEE Transactions on Reliability, Volume 56, Issue 4, Dec. 2007, 615 - 628
2. Abdelzaher, T.F. Stankovic, J.A. Chenyang Lu Ronghua Zhang Ying Lu : Feedback performance control in software services, Control Systems Magazine, IEEE, 2003, Volume: 23, Issue: 3, 74-90
3. Kephart, J.O. Chess, D.M. : The vision of autonomic computing, Computer, Jan 2003, Volume: 36, Issue: 1, 41- 50
4. Avizienis, A.; Laprie, J.-C.; Randell, B.; Landwehr, C.: Basic concepts and taxonomy of dependable and secure computing, IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing. Volume 1, Issue 1, Jan.-March 2004, 11 - 33