

# **Szolgáltatásbiztonság felmérése benchmark programokkal**

## **Önálló laboratórium feladat összefoglalója (1. félév)**

**Oláh János (FAXPFU)**

**Konzulens: Majzik István**

**BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék  
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2007/2008. I. félév**

Számítógépes rendszerek kialakítása során az alternatív konfigurációk összevetéséhez fontos szempont a szolgáltatásbiztonság mérése. A méréshez úgynevezett benchmark alkalmazásokat használnak. Ezek kidolgozása egyes alkalmazási területek esetén (pl. adatbázisok teljesítményének mérése) nagy múltra tekint vissza, de a szolgáltatásbiztonság mérése (amely a hibahatásokra való reagálást is figyelembe tudja venni) még általában megoldatlan. Az önálló laboratórium feladat célkitűzése a benchmark készítés kritériumainak megismerése és önálló mérési technikák kidolgozása, többek között a rendszermodellelés és a mérések összekapcsolása.

A feladat megkezdéseként a szolgáltatásbiztonsági benchmarking alapjaival ismerkedtem meg, a 2001-ben indult EU project keretén belül létrehozott DBench (Dependability Benchmarking) keretrendszerrel írt jelentés segítségével.

A jelentés első fejezeteként részletes bemutatás olvasható a szolgáltatásbiztonsági benchmarking céljáról, módszereiről, eszközeiről, betartandó tulajdonságairól, mely alapfogalmak az egész további munkámat megalapozták. A jelentés további fejezeteiben a keretrendszer segítségével elkészített, példa benchmarkok találhatóak általános operációs rendszerek (Windows 2000, NT és XP), beágyazott rendszerek (fedélzeti számítógép, electronic ECU) és OLTP rendszerek vizsgálatához.

A munka folytatásaként egy korábbi, Ballista nevű benchmarking rendszer irodalmával ismerkedtem meg, mely még jelentősen eltér a nagyon részletesen kidolgozott DBench elveitől. Rendelkezésre állt elméleti alapokat bemutató, illetve kísérleti eredményeket vizsgáló jelentés is. A kísérletek során a Ballistával szintén általános célú operációs rendszereket vizsgáltak meg (Windows és Linux), így az általa produkált eredményeket össze tudtam hasonlítani az első DBench benchmark eredményeivel. Ez az összehasonlítás nagyon tanulságosnak bizonyult, és egyben meg is mutatta, hogy mennyire más eredményeket lehet elérni, ha nem tartjuk be a DBench keretrendszer által kidolgozott szigorú szabályokat. (például minden faultload után újraindítás, beavatkozás-mentesség betartása, stb.)

A későbbi munka megalapozásaként a szolgáltatásbiztonsági benchmarking egy alapvető eszközével, a hibainjektálás közelebbi megismerésével, illetve ilyen szoftverek keresésével folytattam a féléves feladatot. Egy beágyazott rendszerekhez készült hibainjektáló környezetről, a GOOFI keretrendszerrel készült részletes jelentés segítségével egy implementált, jól kidolgozott, GUI-val rendelkező SWIFI eszközzel ismerkedhettem meg, valamint a hibainjektálás alapjait, tulajdonságait is bemutatta ez az összefoglaló.

A hibainjektálás megismerését a PROPANE rendszer illetve a Javassist technológia megismerésével, illetve ezekkel elvégzett mintakísérletekkel folytattam. Mindkét rendszer ingyenesen elérhető az interneten. A PROPANE egy C nyelven elkészített eszköz, melyben fellelhetőek a GOOFI-ról írt jelentésben megismert fázisok (setup fázis, injektáló fázis illetve analízis fázis). A Javassist technológia egy aspektus orientált programozáshoz is használható megoldás, mely segítségével futásidejű hibainjektálás is végezhető a vizsgált komponensben.

A következő félévben egy olyan hibainjektáló környezet létrehozása a cél, melyben a felhasználónak az alkalmazás modellje alapján van lehetősége hibákat injektálni.