



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Számítási felhő hibatűrésének tesztelése Chaos Monkey-val

Fénykép
helye
2x3 cm

Borlay Dániel (CYKKOP), II. évf, (BSc) mérnök inf. szakos hallgató
Konzulens: Kocsis Imre, MIT
Rendszertervezés ágazat
Önálló laboratórium összefoglaló
2012/13. II. félév

A félév során egy számítási felhő alapú tesztrendszert építettem ki, amelybe leállás szintű hibát tudtam injektálni a Chaos Monkey megoldás segítségével. A hibák kijavítására az Amazon Auto-Scaling nevű szolgáltatását használtam fel, amely képes külső beavatkozás nélkül virtuális gépeket indítani, illetve leállítani, a rendszer metrikái alapján.

Az Amazon EC2 szolgáltatás segítségével virtuális gépeket készítettem, amelyekkel egy egyszerű webes szolgáltatást valósítottam meg. Ez a szolgáltatás egy 50000-ig számoló PHP script volt. Az Amazon virtuális gépei egy belső hálózaton helyezkednek el, éppen ezért a könnyű elérés véget, igénybe vettem az Amazon Elastic Load Balancer nevű hálózati terhelés elosztó szolgáltatást, amellyel fűrtbe rendezhettem a gépeimet.

A teljes tesztrendszert a szolgáltatás minőségének ellenőrzéséhez terhelésnek tettem ki, és ehhez a JMeter nevű, JAVA alapú, felhasználói kéréseket szimuláló programot használtam fel. Mivel az adatok megjelenését számomra nem megfelelő formában tudta megjeleníteni, az adatok ábrázolásához az R nyelv diagram rajzoló függvényeit használtam fel.

A kinyert értékek alapján értékeltem a méréseim eredményeit, és meghatároztam, hogy az Amazon által nyújtott Auto-Scaling szolgáltatás a legtöbb esetben védelmet nyújt a hardver illetve virtuális gép leállások ellen az Amazon számítási felhőjében. Ha ugyanezzel a módszerrel próbálnánk meg egy nagyobb rendszert kiépíteni, mint például egy banki rendszert, akkor nem lenne megfelelő, mivel a szolgáltatás leromlása akár 2-3 percig is eltarthat, ami a banki környezetben nem megengedhető. Előfordulhat továbbá, hogy adatvesztés következik be a leállás eredményeképp, és ez sokszor megengedhetetlen probléma.

Összegezve az eredményeket, részleges megoldást nyújt az automatikus skálázás a leállási hibák ellen, és ha ennél jobb eredményt akarunk elérni, akkor valahogyan meg kell oldanunk a virtuális gépek kommunikációját, amellyel a többi hiba is orvosolható.

Az önálló labor témám folytatásaként, az Amazon EC2 virtuális gépeimre integrálok majd Cloudstone benchmarkot, és az általa nyújtott alkalmazások felhasználásával tovább fogom tesztelni a felhő alapú rendszerek hibatűrését.