

Nagy rendelkezésreállítású szerverkonfiguráció kialakítása virtualizált környezetben

Váncsa Ildikó V. évf.

Konzulens: Kocsis Imre, Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Kocsis Zsolt, IBM Magyarország Kft.

Dolgozatom témája hibatűrő, optimalizált terhelés elosztású szerverkonfiguráció kialakítása virtualizáció segítségével.

Napjainkban az informatikai rendszerek egyre nagyobb méretűek és az általuk nyújtott szolgáltatás biztonsága egyre kritikusabbá válik. Az ilyen szolgáltatást nyújtó alkalmazások infrastruktúrájával szemben támasztott követelmények egyike a magas rendelkezésreállítás. A rendelkezésreállítás biztosításához előre fel kell készülni a hibákra, amelyek lehetnek akár szoftver akár kezelési vagy hardver eredetűek, és az azok felléptekor előre tervezett reakcióval kell biztosítani a szolgáltatás helyreállítását.

Ennek hagyományos eszköze például a nagy rendelkezésreállítású klaszter technika, de ezt a célt szolgálja a replikáció (többpéldányos futtatás lehetősége) és a robosztus partícionálás (példányok elhelyezése különböző hardvereken) is. Ezek elengedhetetlen velejárója nemcsak a fokozott erőforrás igény, hanem speciális, esetenként drága megoldások alkalmazása. A nagy rendszerek esetében ugyanakkor a virtualizáció ma nagyon hatékony és dinamikus feladat allokációt támogat.

A virtualizált környezetben egyik nagy előnye az, hogy könnyedén létrehozhatóak látszólag önálló gépek, amelyeket aztán különböző fizikai szerverekre lehet telepíteni. Kívülről nézve egy ilyen konfiguráció úgy viselkedhet, mint egy hibatűrő klaszter, azzal a különös előnnyel, hogy az egyes alkalmazások kópiái dinamikus módon hozhatók létre és szüntethetők meg aszerint, hogy épp szükség van-e rájuk.

A cél a költségek minimalizálása, amely visszavezethető egy optimalizálási problémára. A peremfeltételeket a rendszerrel szemben támasztott követelmények - mint a rendelkezésreállítás és az átbecsátóképesség - és a rendszer fizikai korlátai adják.

A probléma matematikai modellje általánosságában fogalmazza meg a hibatűrő telepítés problémáját. A modell paramétereinek meghatározása mérések, valamint becslés útján történik.

Ennek megfelelően a tervezés során három problémát kell megoldani. Először a mért folyamat érzékelése, amely eszközeül a mintarendszerben az IBM Tivoli Monitoring szolgál. Ezt követi az érzékelt paraméterek bevezetése a matematikai modellbe, majd az optimalizálás az ILOG OPL Studio segítségével. Végül, mint végrehajtó egység, az IBM Tivoli Provisioning Manager hajtja végre az alkalmazások és esetleges kópiák telepítését. A fenti három lépés kombinációja így együtt, hangolható módon garantálja a rendszer hibatűrő viselkedését.