

Virtualizált rendszerek teljesítmény alapú menedzsmentje

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (3. félév)

Laposa László (EJWQMM)

Konzulens: Pásztor Péter László

BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Informatikai Infrastruktúra Tervezése Szakirány, 2008/2009. I. félév

Az előző félévek munkáját folytatva ebben a félévben is a virtualizációban rejlő lehetőségeket, kihívásokat próbáltam körüljárni, ismereteimet bővíteni.

Egy virtualizált rendszert optimális működése nagyon sok paraméter függvényeként áll elő, kialakításához számos dolgot kell figyelembe venni, amely nem egyszerű feladat, szerencsére támaszkodhatunk néhány korábbi, jól bevált eszközre, amelyek már korábban bizonyítottak. Ilyen eszköz a teljesítménymonitorozás, egy virtualizált rendszer esetén két irányból is megközelíthetjük a dolgot, alacsony szintről a rendszer kiszolgálására használt fizikai eszközök szintjéről, amelyek hasznos teljesítményjellemző adatokat szolgáltatnak, a processzorok már viszonylag régóta rendelkeznek ilyen eszközökkel, amelyet PMU-nak (Performance Measure Unit) szoktak nevezni. Ezek olyan egyszerű részegységek, amely meghatározott események bekövetkezési gyakoriságát regisztrálják néhány kisméretű regiszterbe. Maga a regisztrációs folyamat nem igényel a dedikált modulon kívül más erőforrást, így nem másítja meg a mérés eredményét, a regiszterből történő kiolvasása viszont erőforrás igényes folyamat, ezért nagyon fontos a megfelelő gyakoriság megállapítása. Ezeket az értékeket különböző eszközök segítségével tudjuk kinyerni, ilyen eszköz a Perfmon, amely Linux rendszerek alatt használható, egy kernel-patch, egy konzolos eszköz és fejlesztői könyvtárak összessége. A félév jelentős részében ennek beüzemelésével próbálkoztam, nem egyszerű feladat, főleg linux rendszerekben kevésbé járatos emberek számára. Elviekben létezik, olyan disztribúció, amely alapértelmezetten tartalmazza, ilyen lenne a Red Hat Enterprise 5, gyakorlatilag, azonban nem, tehát nem marad más, mint a kézi konfigurálás és kernel fordítás. Mint korábban említettem két oldalról közelíthetjük meg a dolgot, az egyik az imént vázolt alacsony szintű megközelítés, a másik pedig egy ennél jóval absztraktabb, magas szintű megközelítése a problémának, a kiszolgált vendég operációs rendszer szemszögéből. Ezzel kapcsolatban két eszközzel próbáltam meg megismerkedni, és azokat céljaimnak megfelelően alkalmazni, az egyik a WMI, amely kellően magas szintű teljesítmény adatokat képes szolgáltatni, a másik a VirtualBox nevű alkalmazás alapú virtualizációs megoldás, illetve annak egy programozói interfésze, amelyen keresztül teljesítmény adatokat lehet lekérdezni, illetve teljes elérhetővé teszi az alkalmazás összes menedzsment célú funkcióját, a továbbiakban az ebben rejlő lehetőségeket próbáltam megismerni. C# nyelven próbáltam mindezt megtenni, ugyanis a VirtualBox telepítése során, olyan modulok is telepítésre kerülnek, amelyek segítségével COM-on keresztül elérhetjük az alkalmazás által nyújtott szolgáltatásokat, így sikerült programozottan virtuális gépeket létrehoznom, eszközöket csatolni, és alapvető menedzsment funkciókat elérnem.

Az esetleges későbbi cél az lenne, hogy ezeknek az eszközöknek az együttes alkalmazásával egy olyan rendszert kialakítani, amely a magas szintű és az alacsony szintű adatok együttes figyelembevételével alakítja ki a rendszer megfelelő konfigurációját és azt az előbbiekben vázolt menedzsmenteszköz elérési mód segítségével érvényesíti.