

# **Webalkalmazások skálázhatósága és teljesítményvizsgálata**

## **Önálló laboratórium összefoglaló**

**Kapui Ákos (B3V4S1)**

**Konzulens: Micskei Zoltán**

**BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék**

**Informatikai technológiák szakirány, Rendszertervezés ágazat, 2007/2008. II. félév**

A web fejlődésével párhuzamosan, egyre nagyobb igényeket támasztanak a webalkalmazások iránt. Gyakran találkozunk olyan portálokkal, melyek nem volt felkészítve valós terhelésre, ilyenkor vagy nagyon lassan, vagy sehogy nem tudjuk a kívánt információt megszerezni. Ilyenkor ideig-óráig megoldást jelenthet egyre erősebb hardver használata, de egy idő után biztos beleütköztünk valamilyen korlátba, ami megakadályozza a további skálázhatóságot. Egyre növekvő terhelést felhasználói igényeket csak úgy lehet kiszolgálni, ha már az alkalmazás tervezésekor figyelembe vettük a skálázhatóságot, és a fejlesztés során teljesítménymérésekkel meggyőződünk annak eredményéről.

Az önálló labor első részeként megismerkedtem azokkal a módszerekkel és eszközökkel, amik segítségével skálázhatóvá válik egy webes alkalmazás. Áttekintettem a Microsoft ajánlásait architektúra tervezésre, cache-elés megvalósítására vagy terheléselosztás használatára vonatkozó ajánlásokat.

Windows rendszerek teljesítményszámlálói (performancecounters) a különböző rendszerkomponensek teljesítményadatainak gyűjtését végzik. A Windows számos előre gyártott teljesítményszámlálót tartalmaz, amelyek az operációsrendszerhez tartozó objektumok (hardver és szoftver) adataival foglalkoznak. Minden számláló a rendszer meghatározott funkciójához kapcsolódik, így találhatunk például a processzorra, a memóriára, a lemezegységekre, rendszerfolyamatokra és szálakra vonatkozó számlálókat is.

Átnéztem, mely számlálók játszanak fontos szerepet adatbázisra épülő webalkalmazás kiszolgálása során. Ezen számlálók vizsgálata és elemzése segít a szűk keresztmetszetek felderítésében.

Mérés első lépéseként összeállítottam egy egyszerveres mérőrendszert. A szerverre az alábbi programokat, illetve szolgáltatásokat telepítettem:

- Windows Server 2008 operációs rendszert
- Internet Information Services 7.0
- Microsoft SQL Server 2008
- Microsoft PetShop 4.0 webalkalmazás

A teljesítmény mérés során, elsősorban a processzor teljesítménye jelentette a szűk keresztmetszetet. 80 virtuális felhasználó mellett a CPU kihasználtsága elérte a 100%, és ennek következtében a várakozó kérések száma növekedni kezdett.

Következő lépésben különválasztottam az adatbázis és web szervert, ezzel csökkentve processzor kihasználtságát. Tesztek elvégzése után megállapítottam, hogy kétszerveres esetben 140 konkurens felhasználó kéréseit volt képes kiszolgálni a szerver. A

A egy web szerver terhelésének csökkentésért, telepítettem még egy web kiszolgálót. A két webszervert Microsoft Load Balance segítségével kapcsoltam össze egy Clusterbe, majd megvizsgáltam mindhárom gép teljesítményét terhelés alatt. Ebben az összeállításban, még mindig a web kiszolgáló(k) processzorhasználata érte el a 100%-ot, de clustert bővítve további webszerverekkel, tovább javítható a teljesítmény.