

Tagsági protokollok vizsgálata

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (1. félév)

Józsa Tamás (XL1UCZ)

Konzulens: Majzik István

BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2005/2006. I. félév

Elosztott rendszerekben a szolgáltatás szempontjából kritikus, hogy az egyes résztvevők számára mindig elérhető legyen egy olyan konzisztens tagsági kép, mely megadja a rendszer összes helyesen működő résztvevőjét. A tagsági protokollok (Membership Protocol) futásának célja egy ilyen konzisztens tagsági kép létrehozása és elfogadtatása a résztvevőkkel. A tagsági protokollok két nagy csoportja a szinkron és aszinkron elosztott rendszerekben használható protokollok. Az aszinkron elosztott rendszerekben működő protokollok tovább specializálhatók, attól függően, hogy használhatók-e ad hoc jellegű mobil kommunikációs hálózatokban, illetve olyan körülmények között, amikor a rendszer partíciókra hullhat szét, valamint egyes különálló partíciók újra összeolvadhatnak.

A félév során lehetőségem nyílt megvizsgálni számos példa protokollt, melyek segítségével megismertem a tagsági protokollok általános tulajdonságait. Ezek közül kiemelendő:

- TOTEM Single Ring Ordering and Membership Protocol
- Partitionable Group Membership Protocol (PGMS)
- Localized Group Membership Protocol (LGMS)

A megismert protokollokat kategóriákba soroltam a specifikációjukban említett működési elvük, tulajdonságaik, valamint ismertett alkalmazhatósági korlátaik alapján. Így állt elő az alábbi, kétszintű kategóriarendszer:

- Szinkron tagsági protokollok
- Aszinkron tagsági protokollok
 - Particionálható tagsági protokollok
 - Lokalizált tagsági protokollok

A fenti protokollok számos alkalmazását megismertem, ezek közül az alábbiakat emelném ki:

- OpenAIS nagy rendelkezésreállítás eléréséhez használható köztesréteg (TOTEM),
- Jgroups redundancia menedzsment keretrendszer (PGMS),
- Járművek közötti kommunikáció (intelligens autópálya) (LGMS).

Elosztott szimulátor implementálása szempontjából megvizsgáltam a rendelkezésre álló, elosztott programok írására alkalmas fejlesztői környezeteket (JAVA CORBA, DCOM, JAVA RMI, JAVA JMS) és döntésemet megindokolva kiválasztottam ezek közül a JMS-t (Java Message Service). Célkitűzésemnek megfelelően sikerült elkészítenem egy egyszerű, tagsági szolgáltatást nyújtó példaprogramot, melynek célja, hogy megismerjem a J2EE környezetet, és azzal együtt a JSM szolgáltatásra való fejlesztést.

Terveim a jövőre nézve a következők:

- Tényleges tagsági protokollok implementálása a választott környezetben.
- Szimulációs eredmények mérése az egyes implementációknál.