

Önálló labor Hibatűrő rendszer kialakítása Linux alatt

Kun Richárd
Konzules: dr. Bartha Tamás

Korábbi clusterkonfigurálásban szerzett tapasztalatom alapján egy hibatűrő rendszer tervezésébe fogtunk, természetesen teljesen nyílt forráskóddal. Az eredeti ötlet szerint ezt programozói könyvtár létrehozásával terveztük megvalósítani.

Elsőként a processz migrációról olvastam dokumentációt (<http://www.acm.org>, digital library - processz migration) Úgy terveztem, hogy ez mindeképpen segíteni fog a rendszer elveinek kidolgozása során. Megismertem a process migration technikáit, és jópár használható cluster-megoldást.

Ezután az ötlethez használható cluster-implementációkat kerestem. Sok keresgetés és dokumentum-olvasás után be kellett látnom, hogy az eddigi implementációk vagy túlságosan általánosak, vagy túlságosan alkalmazás-specifikusak.

Ekkor jött az újabb ötlet: saját cluster rendszert kell tervezni. A tervezgetés közben sok olyan, a szakirány előadásain is szereplő témakör felbukkant, amelyek mélyebb irodalomkutatót, utánolvasást igényeltek.

Egy vázlatos rendszerterv kidolgozása következett. Ebben tisztázódott, hogy a hibatűrő rendszer két alappillérré épül: A helyi állapotmentésre, illetve a node-ok közötti kapcsolatot megvalósító démon jellegű program szolgáltatására. Ezután a részletek kidolgozása következett, ami sok irodalomkutatót igényelt:

- állapotmentés kérdései: működő checkpoint megoldás kerestem Linux alá (libckpt), a kapcsolódó implemetációk a <http://www.checkpointing.org> címen elérhetők. Sajnos ezek között sem volt teljesen átvehető opensource megoldás, de ötletgyűjtésnek tökéletes kiindulópont. Ezen megoldások dokumentációjából sok fontos, és a további tervezéshez szükséges információt találtam.
- stabil tár megoldás: többszörös példányú állapotmentés, jelenleg még kidolgozás alatt

Az eddigi rendszerterv főbb pontjai:

- A futó alkalmazás egy démonnal szorosan együttműködik. A démon információval rendelkezik a programról, elvégzi az állapotmentést, és a többi node-dal való kommunikációt.
- Állapotmentés megvalósítása: minden gépen stabil tárba történik
- A program szabad kapacitás esetén több példányban futtatható, az előbb végeredményt szolgáltató szolgáltató program lefutása után a többi példány leállítása
- A démon és programok közötti kommunikáció , illetve a démonok közötti kommunikáció megoldása IPC-vel
- A démon a programozó számára transzparens módon működik, esetleges preprocessing a fordítás során

A rendszerterv véglegesítése után a megvalósítás a következő félév(ek) feladata lesz!