

# Idővezérelt klaszter illesztése TCP/IP hálózatokhoz

Diplomaterv kiírás Götz Tibor műszaki informatikus hallgató részére

Az idővezérelt architektúra és az ennek alapját képező TTP/C kommunikációs protokoll napjainkban terjedőben van a szigorúan valósídejű és hibatűrő szolgáltatásokat igénylő beágyazott számítógépes rendszerekben (pl. gépjárművekben, repülőgépekben). A TTP/C egy elosztott rendszer minden komponense részére garantált szolgáltatásokat biztosít az állapot-információ periodikus frissítésével. Az alkalmazók részéről felmerült az igény az időszakos jellegű aktivitások, pl. a monitorozás, hibajelzések, távoli diagnosztika és web alapú konfigurálás támogatására is. Ezek a feladatok eseményvezérelt protokollok, elsősorban a szabványos TCP/IP segítségével valósíthatók meg. A TCP/IP biztosítja a legjobb tudás szerinti (best effort) szolgáltatásokat, és rugalmasan használja fel a rendelkezésre álló sávszélességet.

A hallgató az Önálló laboratórium tárgy keretében megismerte az idővezérelt architektúrát, az ehhez készült TCP/IP réteget és mintakísérleteket folytatott a Tanszéken található idővezérelt klaszter (mikrovezérlő alapú kártyákat tartalmazó fűrt) és egy külső számítógép összekötéséhez.

A diplomaterv keretében a hallgató feladata a TTP-Powernode C2 kártyákat tartalmazó *idővezérelt klaszter illesztése TCP/IP hálózatokhoz* (így az Internethez) egy külső, Linux operációs rendszert futtató számítógép (proxy) segítségével. Ennek keretében a következő részfeladatokat kell elvégeznie:

- Tekintse át a szakirodalomban a különböző fizikai réteget illetve protokollokat használó hálózatok illesztésének módszereit.
- Ismertesse a Tanszéken található idővezérelt klaszter számítógépeinek felépítését, különös tekintettel a külvilággal történő kommunikáció lehetőségeire. Válassza ki az összeköttetés fizikai megvalósításának módját.
- Tervezze meg a külső számítógép és a klaszter közötti összeköttetéshez szükséges szoftver architektúrát. Ennek során elemezze a lehetséges alternatívákat, és (ha szükséges, mintakísérletek alapján) válassza ki a megvalósítható optimális megoldást.
- A tervek alapján készítse el az idővezérelt klaszteren futó, a már elkészült TCP/IP réteghez illeszkedő szoftvert. A külső, Linux alapú PC-n is valósítsa meg a klaszterrel kommunikáló modulokat.
- Mérésekkel határozza meg az illesztés teljesítmény-jellemzőit. Adja meg, milyen korlátokat kell figyelembe venni a klaszter TCP/IP alapú eléréskor.

Budapest, 2003. január 30.

dr. Majzik István  
tanszéki konzulens