

# Vezérlési információk továbbítása TCP/IP felett idővezérelt rendszerekben

Diplomaterv kiírás Vinczellér Gábor műszaki informatikus hallgató részére

Az idővezérelt architektúra és az ennek alapját képező TTP/C kommunikációs protokoll napjainkban terjedőben van a szigorúan valós idejű és hibátűrő 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, sporadikus jellegű aktivitások támogatására is. Ilyen módon a monitorozás, diagnosztika mellett vezérlési és konfigurációs információk továbbítására is sor kerülhet. Ezek a feladatok eseményvezérelt protokollok, elsősorban a szabványos TCP/IP segítségével valósíthatók meg. A TCP/IP legjobb tudás szerinti (best effort) szolgáltatásokat biztosít, és rugalmasan használja fel a rendelkezésre álló sávszélességet. Abban az elosztott rendszerben, ahol mindkét protokoll támogatott, a tervező az alkalmazások igényeinek megfelelően választhatja ki a szükséges szolgáltatásokat, így ötvözve az eseményvezérelt megközelítés rugalmasságát az idővezérelt architektúra megbízhatóságával és garantált szolgáltatásminőségével.

A vezérlési információ TCP/IP feletti továbbítására többféle magas szintű protokollt dolgoztak ki. Ezek egyszerűsítik a kommunikációban résztvevő komponensek címezését, az információ dinamikus továbbítását és a kommunikációs hálózat konfigurálását is. Egy terjedőben lévő, nyílt megvalósítás az ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) által kidolgozott CIP (Control Information Protocol).

A hallgató az Önálló laboratórium tárgy keretében elkészítette a TCP/IP protokoll egy egyszerűsített változatának és a TTP/C protokollnak az integrációját a Tanszéken elérhető TTA minta-klaszteren. A diplomaterv feladat célja ezen TCP/IP implementáció felett egy magas szintű protokollréteg megvalósítása, amely egyszerűvé és hatékonyá teszi vezérlési információk továbbítását az elosztott rendszerben.

Az elvégzendő részfeladatok a következők:

- Tekintse át a CIP TCP/IP-re illeszkedő protokoll rétegeit és szolgáltatásait.
- Válassza ki és elemezze azokat a szolgáltatásokat, amelyek szükségesek ahhoz, hogy egy (korlátozott erőforrásokkal rendelkező) beágyazott rendszer illeszthető legyen egy nagyobb méretű, CIP alapon megvalósított hálózatba.
- Adaptálja a szolgáltatásokat az idővezérelt architektúra és az elkészült TCP/IP réteg lehetőségeinek figyelembevételével, különös tekintettel az objektumcímezésre és az üzenettovábbításra. Valósítsa meg a kiválasztott szolgáltatásokat.
- Készítsen teszt környezetet, végezzen méréseket és mutassa be a szolgáltatások jellemzőit.

Budapest, 2003. január 30.

dr. Majzik István  
tanszéki konzulens