

MELLÉKLET

IT rendszerek energiafelhasználás-tudatos újrakonfigurációja

Az IT rendszerek energiafelhasználásának csökkentése napjaink egyik kiemelt fontosságú problémaköre. A nagyméretű kiszolgálórendszerek, adatközpontok esetén nem csak a felhasznált elektromos energia, hanem az adatközpont járulékos hűtése is komoly, csökkentésre szoruló költségfaktor; a kisméretű, hordozható eszközök esetén pedig a korlátos kapacitású beépített telep kímélése a fő motiváló tényező.

Az energiafelhasználás vezérlésére ma már viszonylag széles eszközkészlet áll rendelkezésünkre. A különleges technológiai támogatást nem igénylő módszerek – mint pl. adatközpontokban a fizikai kiszolgálók be- illetve kikapcsolása igény szerint – mellett elérhetőek olyan platformszintű megoldások, mint az Intel SpeedStep technológiája.

Az energiagazdálkodás platformszintű vezérlése jellemzően erőforrás-használat alapú heurisztikák, illetve előre meghatározott „profilok” alapján történik. Az energiagazdálkodás valódi célja azonban az energiafelhasználás minimalizálása mellett az IT eszközök segítségével megvalósított szolgáltatások minőségi jellemzőinek (Quality of Service metrikák) biztosítása, illetve a szolgáltatásminőség és az energiafelhasználás valamely szempontrendszer szerint vett együttes optimumának fenntartása.

Az utóbbi évek nemzetközi kutatási eredményei nyomán ma már több módszer ismert e szempontokon alapuló vezérlések kialakítására; ezek közös jellemzője, hogy a klasszikus informatikai teljesítménymodellezési megközelítések mellett a szabályozástechnikából átvett megoldásokat is használnak. Átfogó, általános megoldás azonban nem létezik; a probléma jellegéből fakadóan az energiagazdálkodás vezérlésének kialakítása rendszerről rendszerre elvégzendő, mérnöki tervezési feladat.

A jelölt főbb feladatai a fentieknek megfelelően az alábbiak.

- Tekintse át, hogy elosztott kiszolgálórendszerek esetén milyen széles körben elérhető technológiák, illetve megoldások alkalmazhatóak, valamint hogy ezek elérésére az elterjedtebb platformok milyen támogatást biztosítanak.
- Irodalmi források alapján tekintse át az elosztott kiszolgálórendszerek QoS-központú energiafelhasználás-vezérlésének főbb megközelítéseit.
- Alakítson ki egy reprezentatívnak tekinthető mintarendszert, melyen ezen megközelítések vizsgálhatóak. Az irodalmi források alapján a mintarendszeren alakítson ki egy, a QoS-t változó terhelés mellett is biztosító és az energiafelhasználást mindeközben minimalizáló vezérlést.
- Határozza meg az ilyen jellegű vezérlések minőségi mérőszámait és ezek segítségével hasonlítsa össze a megoldását a platformszintű megoldásokkal.