

1.UVOD

Mikroprocesori su već dugo vrijeme dio naših života. Ali mikroprocesori su postali dovoljno moćni da se bave sofisticiranim funkcijama tek u posljednjih nekoliko decenija. Rezultat ove eksplozije u snazi mikroprocesora, pogonjene od strane Moore-ovog zakona je pojava Embedded sistema kao naučne discipline. U ranim danima mikroprocesora, kad su sve komponente sistema bile relativno male i jednostavne bilo je potrebno i poželjno da se koncentriše na individualne instrukcije i logičke komponente. Danas, kad sistemi u sebi sadržavaju stotine miliona tranzistora i deset hiljada linija koda višeg programskog jezika, potrebno je da koristimo tehnike koje bi nam pomogle da se nosimo sa tom kompleksnošću.

Još jedna faza u toj evoluciji jeste pojava distribuiranih Embedded sistema, često nazivanih i mrežnim embedded sistemima, gdje riječ "mrežni" naglašava važnost mrežne infrastrukture i komunikacijskog protokola. Mrežni embedded sistem je kolekcija prostorno i funkcionalno distribuiranih embedded sistema koji su međusobno povezani koristeći žičnu ili bežičnu komunikacijsku infrastrukturu i protokole i posjeduju mogućnosti interakcije sa svojom okolinom putem senzora i/ili aktuatora. Mrežni embedded sistemi koriste se za različite namjene kao što je saobraćaj, vazduhoplovstvo kao i za razne industrijske grane, primarno radi monitoringa i kontrole. Postoje mnogi razlozi za pojavu mrežnih embedded sistema, uglavnom radi razvoja njihovih domena primjene.

Budući da već postoji standardizovani i široko korišćeni TCP/IP protokol, samo je pitanje vremena kada ćemo vidjeti razvoj velikog broja mrežnih embedded sistema koji će se bazirati na ovom protokolu kako bi ostvarili komunikaciju sa drugim uređajima.

Prednosti udaljenog monitoringa i kontrole embedded sistema su bili evidentni već dugo vrijeme. Samo je jedan faktor sprečavao razvoj i upotrebu takvih sistema u praksi: cijena. Da bi se omogućila konektivnost takvih sistema bilo je potrebno da sistem opravda svoju cijenu pružajući funkcije koje bi štedile novac. Sve donedavno, cijene uvođenja komunikacijskog sloja u embedded sisteme su bile visoke. U većini slučajeva nije postojao softver koji bi omogućio TCP/IP sloj za male 16-bitne mikrokontrolere standardno korišćene u embedded uređajima. Čak i da je takav softver postojao, ograničenje bi bilo u hardveru, odnosno u količini ROM i skupe RAM memorije integrisane u mikrokontroler. Bez mogućnosti korišćenja TCP/IP protokola kompanije su se uglavnom odlučivale za proizvođačke protokole kako bi povezali svoje embedded uređaje, što je bilo veoma teško i skupo.

Na svu sreću, nedavnim razvojem softverske tehnologije su omogućile da se mrežni slojevi mogu koristiti na malim i jeftinim mikrokontrolerima koji