

Dispozitiv vibrant pe un Cip

Ionut Nechita

<ionut_n2001@yahoo.com>

Galati, Romania

April 2, 2023

Abstract

- Romana: Dispozitiv vibrant pe un Cip
- Engleza: Vibrant device on a Chip

VdoC(Dispozitiv vibrant pe un Cip) este un dispozitiv capabil sa indeplineasca o multitudine de operatii. De la simple functii matematice pana la cele mai complexe calcule din domeniul stiintific si nu numai. Fiind un dispozitiv complet acesta poate fi utilizat in mai multe industrii si/sau domenii de activitate: informatic, automobilistica, divertisment, educational, muzical, financiar, medical, spatial, energetic, s.a.

VdoC este mai mult decat un simplu cip.

Prezenta acestuia aduce caracteristici si specificatii tehnice care pot exista sau nu in prezent. Mai multe aspecte sunt prezentate pe parcurs.

1 Introducere

Observam in prezent o multitudine de dispozitive electronice care sunt echipate cu procesoare(microprocesoare) puternice, fiabile si pregatite sa indeplineasca sarcinile pentru care au fost construite. Dispozitive fixe, mobile, speciale, critice, etc; acestea ne ajuta sa indeplinim sarcinile grele mult mai usor. Dar acest aspect creeaza o integrare pe orizontala, prin multitudine de dispozitive. In timp ce integrarea pe verticala ramane in principal in zona software. Prin integrare ne referim la dezvoltare de solutii, atat hardware si software. Putem intelege de aici ca integrarea orizontala si verticala indeplinesc cu succes cerintele.

Remarcam multitudine de dispozitive si optiuni software care sunt imbunatatite in fiecare zi, pentru a beneficia de cea mai buna experienta de utilizare. Dar observam ca acest lucru nu e de ajuns

si ca limitarile exista, intre cele doua integrari si chiar in cadrul uneia sau a altei integrari.

Spunem ca dispozitivele electronice sunt performante, productive, eficiente, calitative si asigura un suport impresionant. Dar acestea folosesc procesoare care indeplinesc anumite sarcini date de utilizator care in majoritatea cazurilor ele sunt foarte comune sau prezinta o recurenta. Ceea ce arata ca procesoarele ori nu sunt utilizate indeajuns, ori nu sunt folosite optim.

Limitarile pe care le avem in integrarea pe orizontala pot fi reduse pe parcurs prin imbunatatirea procesului arhitectural si de constructie a procesoarelor. Vedem de la an la an acest lucru ca se intampla, dar acesta este unul lent, din cauza mai multor factori, unul dintre ei este arhitectural.

Arhitectura procesoarelor este una simpla in acest moment, un procesor cu un numar exact de nuclee si fire de executie, cu nivel de memorie cache limitat si imbinat. De aici putem observa ca limitarile sunt prezente. Un punct de plecare pentru a reduce limitarile ar fi procesoarele hibride sau cu mai multe componente, SoC(Sistem in Cip, System on a Chip). Dar acestea devin dupa o perioada limitata din cauza componentelor si functiilor care sunt strans legate.

Viitorul dispozitivelor este creat prin procesoare hibride, dar cu optimizare dinamica. Ceea ce observam ca nu se intampla. Optimizarea dinamica din procesoare nu exista sau este una precoce.

Conceptul de VdoC(Dispozitiv vibrant pe un Cip) este creat pentru a optimiza acest aspect limitativ prin optimizarea automata a tuturor resurselor din cadrul unui dispozitiv vibrant integrat pe un cip. Termenul vibrant este folosit pentru a reprezenta gestionarea/optimizarea automata a resurselor si luarea deciziilor autonome.