

Arm uvod

- Procesorska snaga
- Cijena
- Niska potrošnja
- Sigurnost/Pouzdanost
- Prilagodljivost
- Modularnost
- Široka primijenjenost
- ...

Nažalost mnogi od ovih zahtjeva su dijametralno suprotni i nemoguće ih je sve zadovoljiti pa tražimo optimalno rješenje za pojedinu primjenu

Primjer...

- Životni ciklus nekih proizvoda u današnje vrijeme je izuzetno kratak... (posebice potrošačka elektronika)
- Novi proizvod se mora
 - Projektirati
 - Proizvesti prototip
 - Ispitati
 - Pripremiti proizvodnju
 - Pripremiti tržište
 - Proizvesti
 - Distribuirati
- Ponekad za samo 3-6 mjeseci !!!

Stavljanje novog proizvoda na tržište

- U tih 3-6 mjeseci nemoguće je **uvijek iznova** projektirati uređaj
- Takav postupak bio bi
 - Skup
 - Spor
- U današnje vrijeme teži se sve većem “ponovnom” korištenju intelektualnog vlasništva (IP, Intellectual Property) što se obično naziva “reusability”
- Ideja je da dijelove sustava (sklopovske i programske) napravimo tako da su modularni kako bi ih mogli koristiti u što više proizvoda i u što više budućih inačica

Stavljanje novog proizvoda na tržište

- Dokazano je da je jedan od najvažnijih faktora uspjeha što raniji izlazak na tržište sa kvalitetnim proizvodom
 - To se može postići isključivo minimizacijom potrebe za redizajniranjem (tj. pokušava se iskoristiti što više postojećeg)
 - Nove funkcionalnosti koje su potrebne možda se mogu KUPITI na tržištu (ako se procjeni da je to isplativije nego razvijati ih unutar kuće)
- Upravo na tom načelu se zasniva uspjeh procesora Arm na tržištu

Stvarni svijet - predavanja: Što ih povezuje

- 8/16/32/64-bitni CPU ?
 - Neki procesori su ZANIMLJIVI
 - Neki procesori su JEDNOSTAVNI
 - Neki procesori se KORISTE
- Naš izbor je Arm (jer se KORISTI)
 - Ali “Arm” u stvari NIJE PROCESOR u onom obliku kako se obično zamišlja procesor već predstavlja ideju pristupa tržištu
- Objasnimo što zapravo Arm radi na tržištu

Kratka povijest Arm-a

- Prva verzija procesora Arm razvijena je u *Acorn Computers Limited*, Cambridge, Engleska, između 1983. i 1985. godine.
- U to vrijeme dominaciju na tržištu imali su 8-bitni mikroprocesori sa relativno kompleksnim skupom instrukcija (CISC - Complex Instruction Set Computers).
- Samo nešto ranije, početkom 80-tih, u okviru tri gotovo usporedna istraživačka projekta (IBM 801, Berkeley RISC i Stanford MIPS) razvijena je potpuno nova arhitektura procesora koja se zasniva na jednostavnim instrukcijama koje se mogu izvoditi velikom brzinom (RISC - Reduced Instruction Set Computers).
- RISC procesor razvijen na sveučilištu Berkeley u to vrijeme pokazivao je izuzetne performanse u usporedbi sa komercijalnim procesorima uz znatno jednostavniju (i jeftiniju) sklopovsku izvedbu.

Prvi Arm procesor

- U to vrijeme razviti procesor zahtijevalo je milijunske investicije, stotine projektanata i dugo vrijeme razvoja što si je moglo priuštiti samo nekoliko najvećih firmi – a Acorn nije spadao u tu grupu
- Projektanti u Acornu vidjeli su u RISC tipu arhitekture mogućnost da stvore svoj procesor bez potrebe dugogodišnjeg razvoja te velikog broja projektanata i financijskih sredstava
- Tako je nastao prvi procesor Arm, čije ime je bila skraćenica od Acorn RISC Machine.
- Prvi prototip procesora napravila je firma VLSI Technology Inc. i isporučila ga je Acornu u travnju 1985.

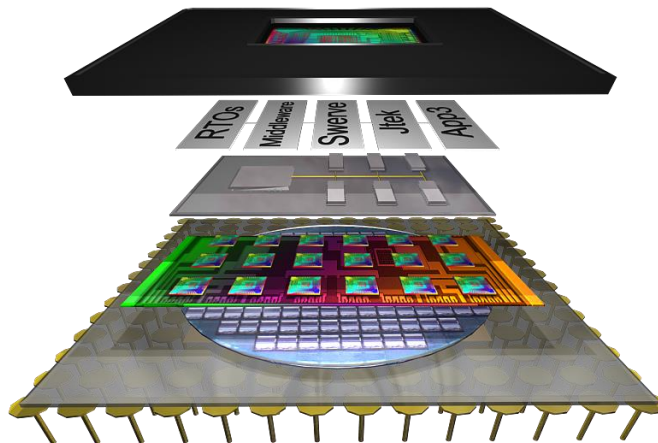
Advanced RISC Machines

- Kako je ova arhitektura postala izuzetno uspješna na tržištu (zbog relativno niske cijene i dobrih performansi) tako je i 1990. od dijela firme Acorn u kojoj je stvoren prvi procesor Arm formirana nova firma pod nazivom Advanced RISC Machines koja je preuzela projekt širenja tržišta i daljnjeg razvoja Arm arhitekture.
- Od tada i skraćenica imena procesora (Arm) mijenja svoje značenje i postaje Advanced RISC Machine.

- Od tada do danas procesor Arm doživljava brojna poboljšanja i proširenja te su na tržištu prisutne razne generacije i varijante Arm arhitekture.
- Još jedna od specifičnosti i izuzetnih karakteristika firme Arm je u tome što je ona bila prva firma koja svoj cijeli poslovni model zasniva na licenciranju arhitekture svojih procesora bez da ima vlastite poluvodičke tvornice i bez da sama proizvodi procesore.
- Procesore zasnovane na Arm arhitekturi proizvode Intel, Motorola, ST, Philips, ... iako svi oni imaju i svoje vlastite procesore

Što radi Arm

- Projektiranje ARHITEKTURA procesora i sustava
- Licenciranje takvih sustava vodećim svjetskim elektroničkim firmama
- Razvoj i partnerstvo u razvoju ALATA i USLUGA namijenjenih razvoju Arm ARHITEKTURE
- Osnovna podloga su serije efikasnih procesorskih jezgri koje rezultiraju u optimalnim procesorima u pogledu cijene, performansi i ostalih bitnih karakteristika



Partneri:

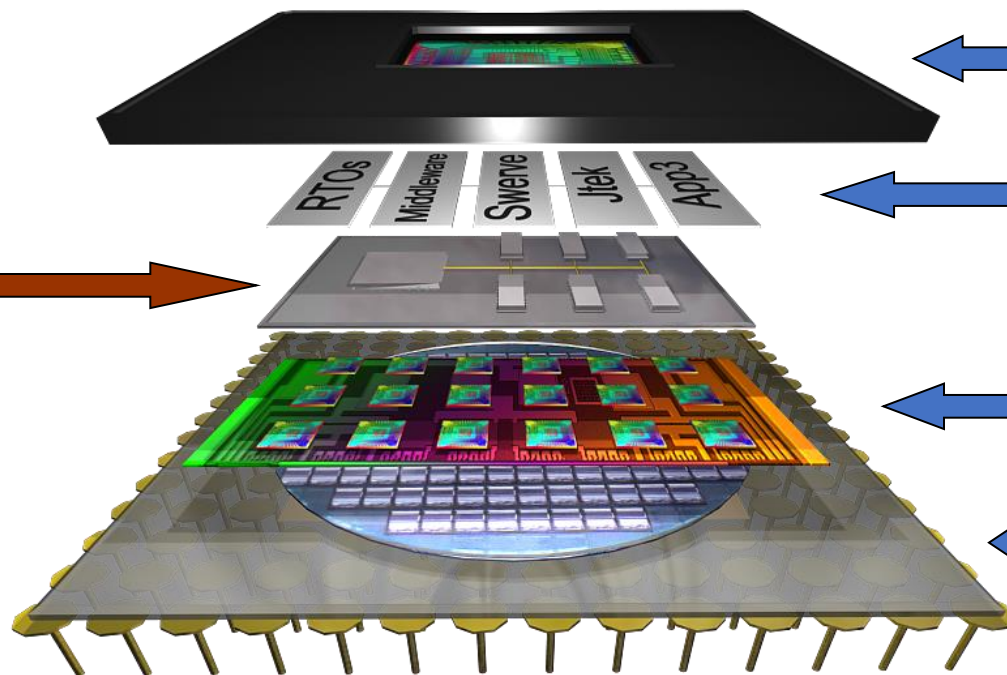
**Integracija
HW i SW**

SW podrška

Proizvodnja

**Integracija
u HW sustav**

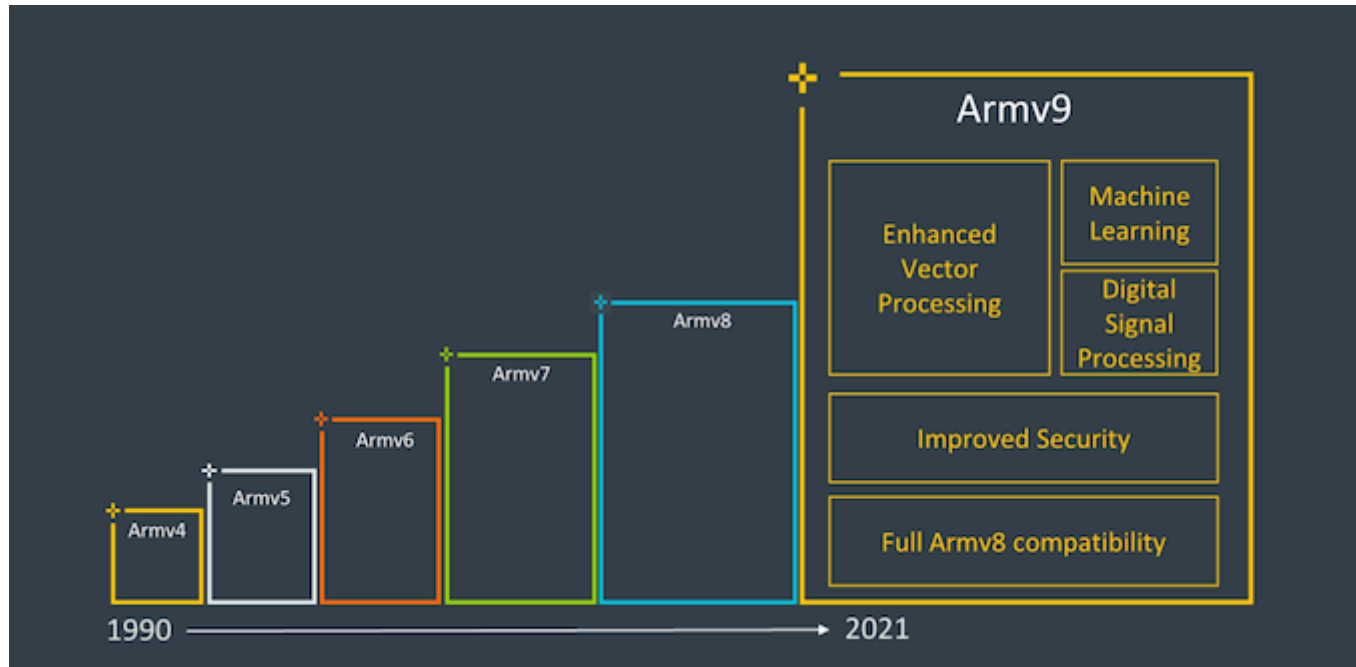
Arm



Arm porodice procesora

- Arm Cortex - A:
 - aplikacijski procesori, za kompleksne sustave
 - visoka efikasnost
- Arm Cortex - R:
 - visoke performanse u realnom vremenu
 - visoka pouzdanost
 - mission -critical control
- Arm Cortex - M:
 - mikrokontroleri, upravljačke aplikacije (control)
 - niska cijena

Arm arhitektura procesora



Neke zanimljivosti na globalnom tržištu

NVIDIA to Acquire Arm for \$40 Billion, Creating World's Premier Computing Company for the Age of AI

Sunday, September 13, 2020

arm  NVIDIA

Nvidia faces opposition from EU over \$54bn Arm deal

Concessions made by US chipmaker do not go far enough to mitigate damage to rivals, officials say



Nvidia is preparing to file for regulatory clearance for the deal in Brussels this week © REUTERS