



# SBC Open Power / Open Hardware

# Chi sono

- Laureato in Ingegneria delle Telecomunicazione al Politecnico di Milano
- Sviluppatore Software in ambito embedded per 15 anni
- Attualmente Sviluppatore Game
- Esperienze design hardware uC (Microchip) e FPGA (Altera)

# Power Progress Community - Chi Siamo

- associazione no-profit, educazione e sensibilizzazione al software opensource, eterogeneità architetture [www.powerprogress.org](http://www.powerprogress.org)
- realizzazione hardware in forma prototipale su licenza OSHW
- progetto principale notebook PowerPC basato su NXP T2080 [www.powerpc-notebook.org](http://www.powerpc-notebook.org)
- porting/manutenzione di applicativi Big Endian <https://www.youtube.com/c/PowerProgressCommunity>
- design DJANGO SBC

# Perché una SBC PowerPC

- PowerPC è un'architettura recente, performante, usata ancora oggi in molti ambiti (Avio, Space)
- materiale didattico per scuole, design e simulazioni SW per approccio MBD
- R&D, fornire una soluzione a basso costo può avvicinare persone a provare l'architettura
- evitare il monopolio x86/ARM, possibile adattamento ad altre architetture (MIPS, RISC-V)
- sviluppo e condivisione del know-how necessario alla realizzazione di una scheda elettronicamente complessa
- riutilizzo materiale usato per lo sviluppo del Notebook
- scenari promettenti per nuove CPU PowerPC

# DJANGO NXPT1040 - Spec

- NXP QoriQ T1042 CPU
- DDR4 RAM
- HDMI video output based on the NXP DIU (Display Interface Unit). I has quite limited capabilities (max 720p with 24 bit color depth, no HW acceleration) but it comes at no cost as it is integrated in the CPU SoC
- Multiple onboard ports:
  - 1 x RJ45 gigabit ethernet
  - 2 x USB 2.0
  - 4 x USB 3.0
  - 1 x M.2 Key M with PCIe x4 Gen 2
  - 1 x M.2 Key B (only PCIe), 1 x SATA 2.0
- Small form factor, too early to tell, most probably it will be Nano-ITX, I want to keep it as small as possible

# NXP T104X Spec

The T1042 CPUs have the following characteristics:

- PowerPC e5500, Power ISA v.2.06, IBM Book3e
- quad core CPU, with a speed ranging between 1.2 Ghz and 1.4 Ghz
- 64-bit single threaded cores
- 256 kB L2 cache per core and 256kB shared CoreNet L3 cache
- Manufactured at 28 nm
- 780-pin PBGA

<https://www.powerprogress.org/en/open-hardware-project/introducing-django-a-cheap-and-compact-powerpc-motherboard-project/>

# Presentazione Schematici



<https://gitlab.com/power-progress-community/oshw-powerpc-django>

# Il futuro di DJANGO

- DJANGO è nata con l'intenzione di fornire una piattaforma low-cost PowerPC di più basso livello rispetto al notebook
- Possibilità di adattare l'hardware ad altre architetture (RISC-V)
- OpenPower – PowerPi
- OpenPower - MicroWatt
- LibreSoC - <https://libre-soc.org/>
- interesse derivato dall'apertura IBM - OpenPower



# chi stiamo cercando

- progettisti hardware: serve completare lo schema, organizzare le review e iniziare il PCB
- sviluppatori software: necessario per valutare e impostare il lavoro su uboot, kernel, caricamento OS
- Scopo: creare un gruppo di lavoro che crei il know-how necessario per
  - completare DJANGO NXP T1040
  - contribuire alla documentazione
  - condivisione pubblica del lavoro
  - valutare DJANGO per altre CPU (LibreSoC, RISC-V, PowerPi...)

# come partecipare

- per entrare in comunicazione con Power Progress Community scrivere un'email a:
  - [manuel.virgilio@powerprogress.org](mailto:manuel.virgilio@powerprogress.org)
  - [roberto.innocenti@powerprogress.org](mailto:roberto.innocenti@powerprogress.org)
- Successivamente sarà possibile usare
  - Slack
  - Skype
  - Discord