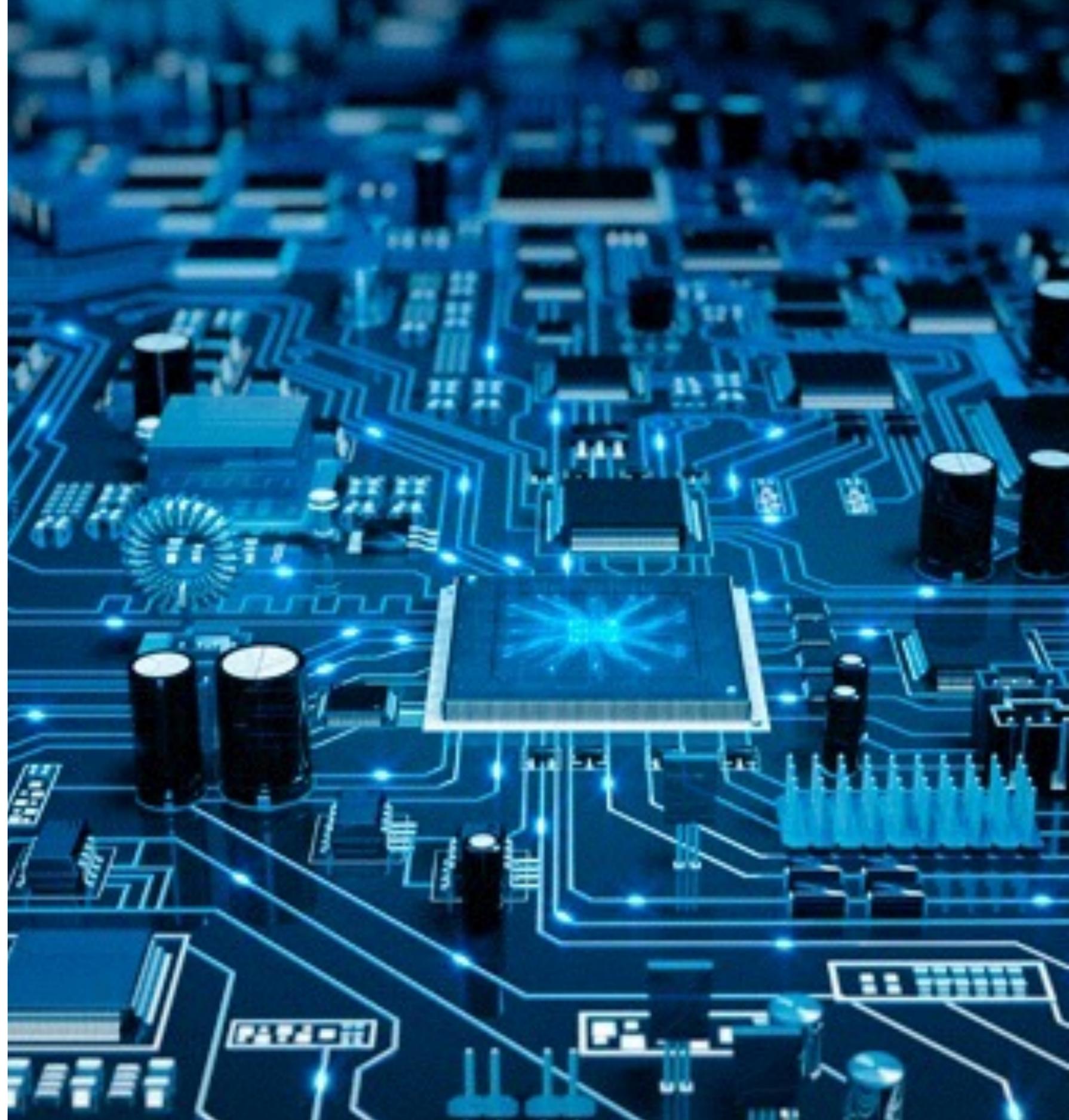


GIUSEPPE AUGIERO

# SINGLE BOARD COMPUTER

Presentazione per la Direzione Generale  
Toscana e il personale dei Vigili del Fuoco  
della Toscana.



# SINGLE BOARD COMPUTER

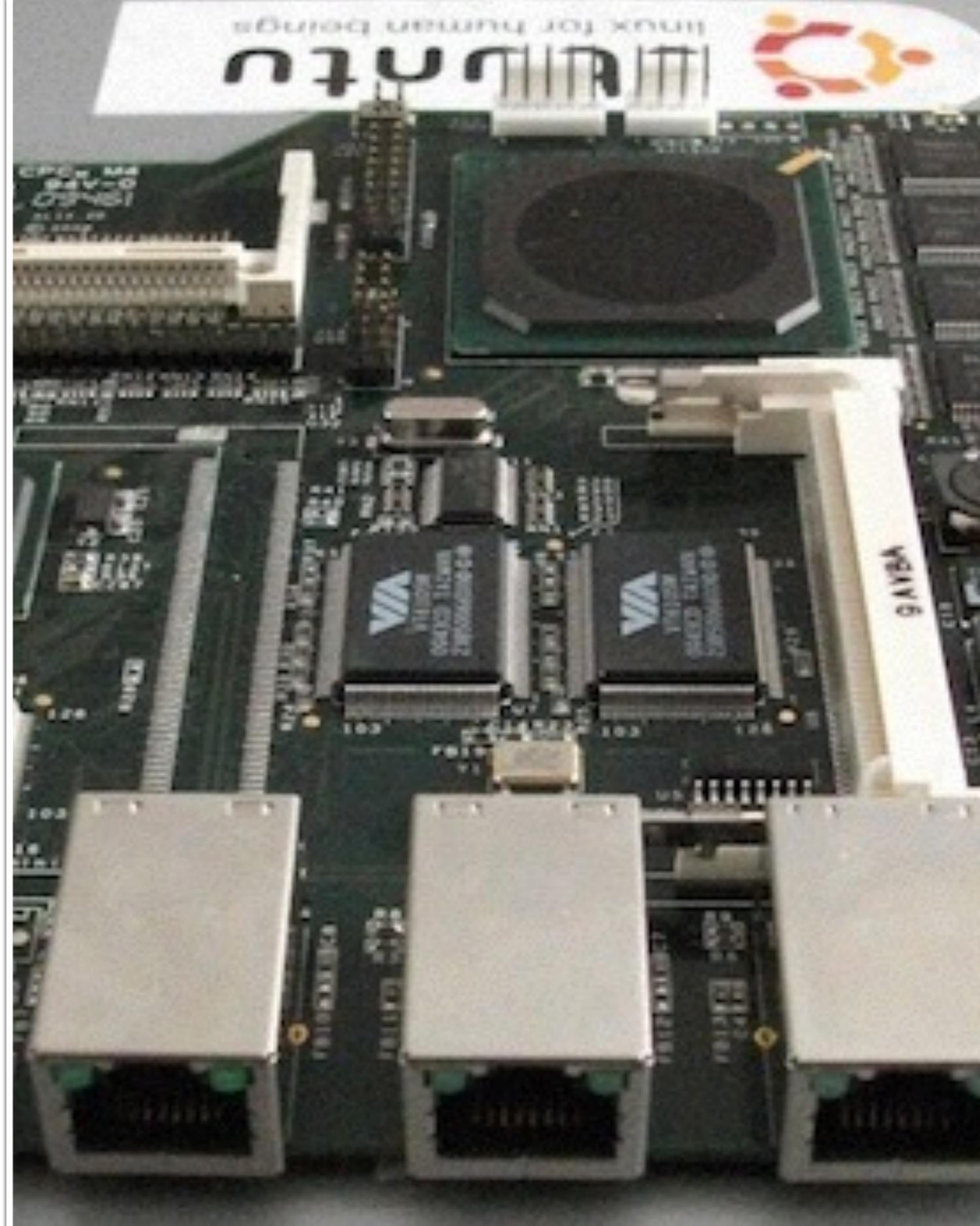
QUAKE DOWN DOWN DOWN

# SINGLE BOARD

## WHAT?

---

- La single board computer è una scheda elettronica che implementa un intero computer.
- Possono essere esclusi dalla scheda l'alimentazione e i sistemi di input e di output.
- L'espandibilità, rispetto a una scheda madre standard, è limitata.

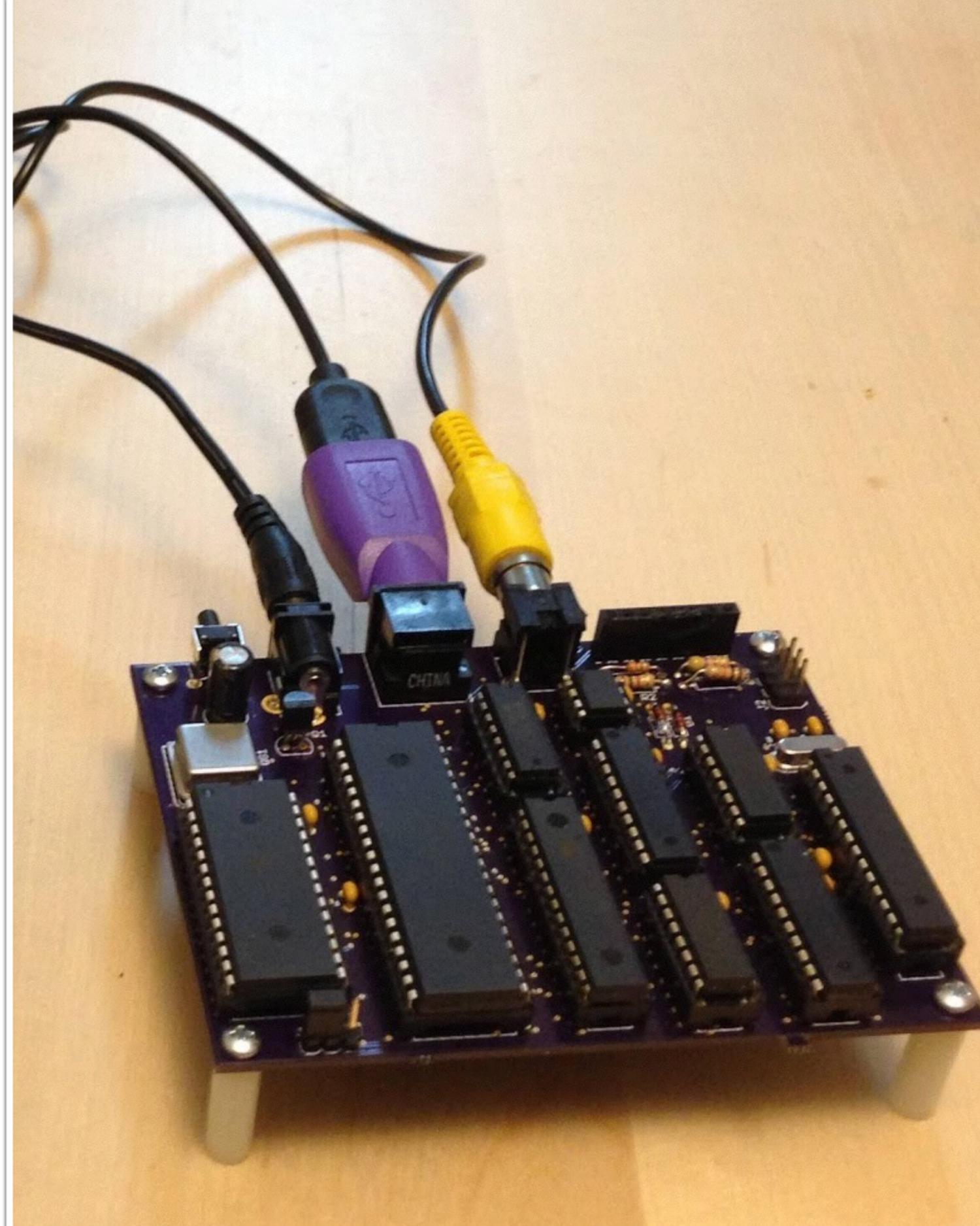


# SINGLE BOARD

## ALCUNI ESEMPI

---

- Alix.
- Apu.
- Beagle Board.
- Raspberry Pi.
- Banana Pi.
- Arduino.
- Rabbit.
- CSBC.
- Router Board.
- Panda Board.
- Interl Nuc.



# SINGLE BOARD

## VANTAGGI

---

- Architettura hardware nota.
- Dimensioni ridotte.
- Basso consumo.
- Nessuna parte meccanica in movimento.
- Maggiore affidabilità.
- Dissipazione nulla.
- Basso costo.
- Dischi a stato solido.

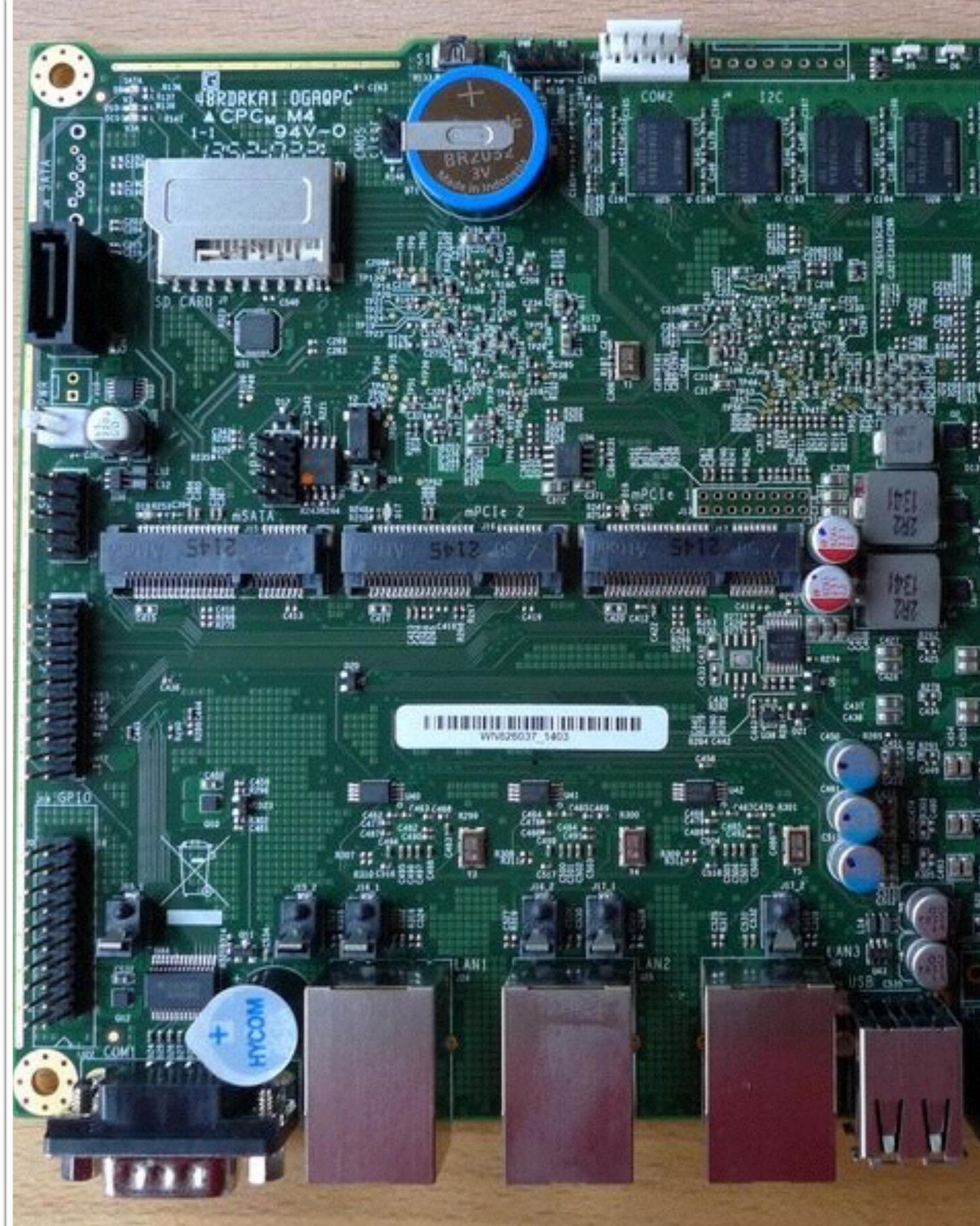


# SINGLE BOARD

## APU

---

- Single board computer realizzato dalla Pc Engines.
- Sostituto naturale delle board Alix.
- Due versioni di prodotto.
- Costo di circa 100 euro / 120 euro.

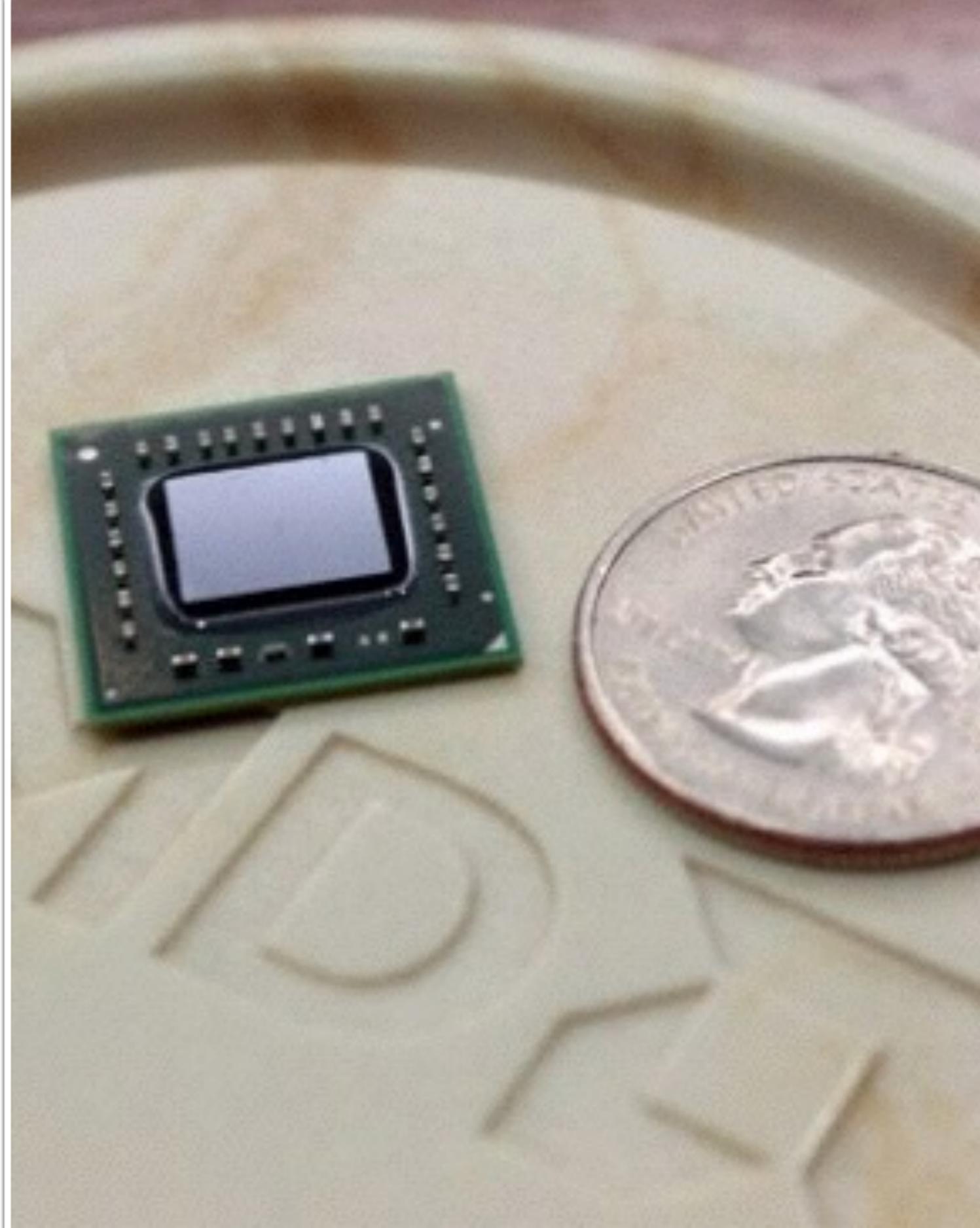


# APU

## PROCESSORE

---

- Processore AMD G series T40E.
- Famiglia x86.
- Supporto Virtualizzazione.
- Clock da 1 Ghz.
- Doppio core.



# APU

## INTERFACCE DI RETE

---

- Fino a un massimo di 5 interfacce di rete:
  - Tre schede di rete gigabit
  - 2 Mini PCI-EX:
    - Schede wifi (a/b/g/n).
    - Interfaccia PSTN.
    - Interfaccia ISDN.
    - Interfaccia GSM/3g/LTE.

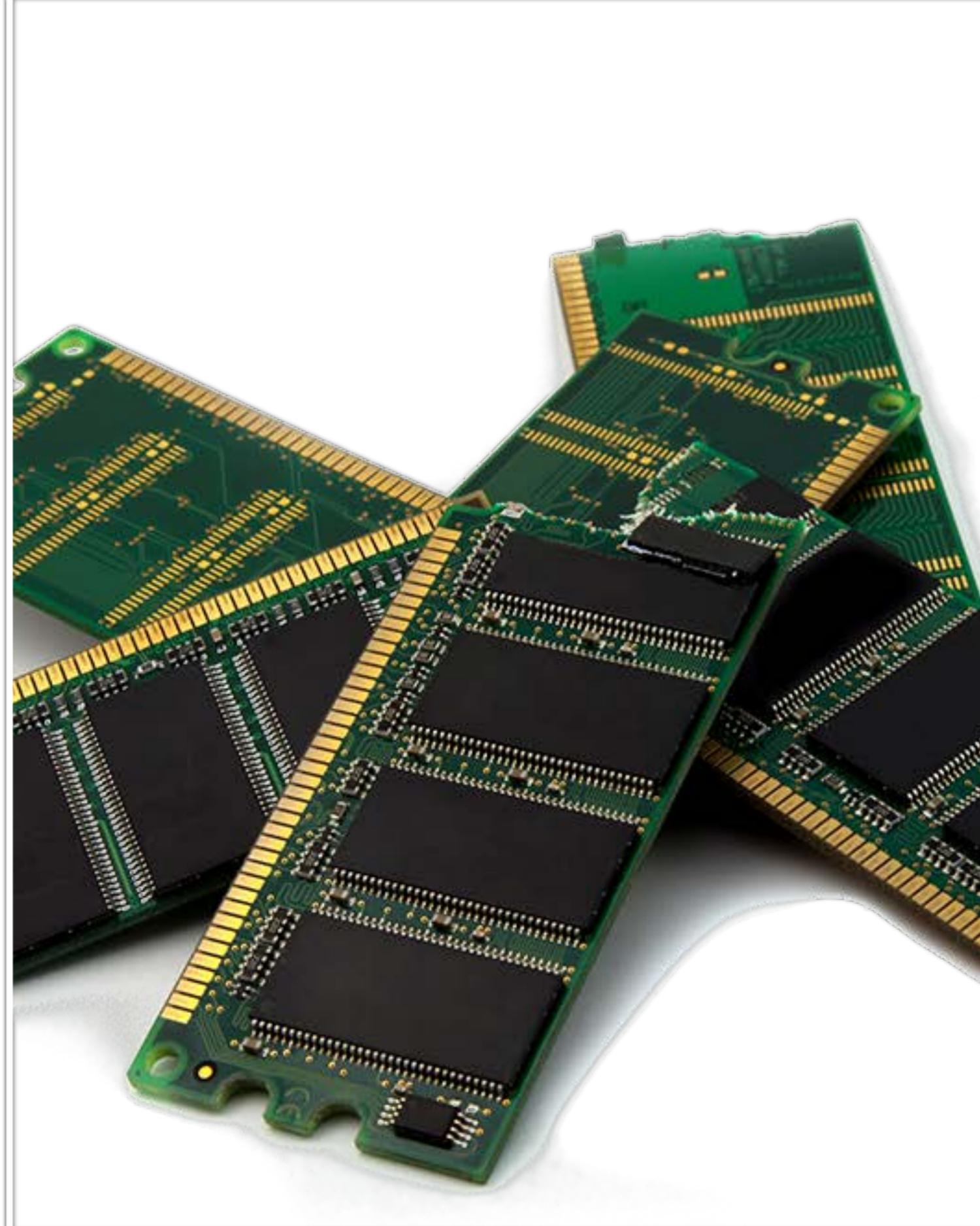


# APU

## RAM

---

- 2 o 4 Gb di ram a seconda del modello scelto.
- DDR3-1066.
- Non è possibile espanderla.



# APU

## MEMORIA DI MASSA

---

- Disco a Stato solido M-sata:
  - Fino a un max di 1 TB.
- Slot SD:
  - Fino a un max di 64 GB.

E' possibile collegare un ulteriore disco Sata e/o fino a 4 dischi usb.



# APU

## CONSUMI

---

- L'apu consuma dai 6 ai 12 W.
- Richiede un'alimentazione di 12 Volt.
- Rappresenta un'interessante soluzione "Green".



# IL SISTEMA OPERATIVO

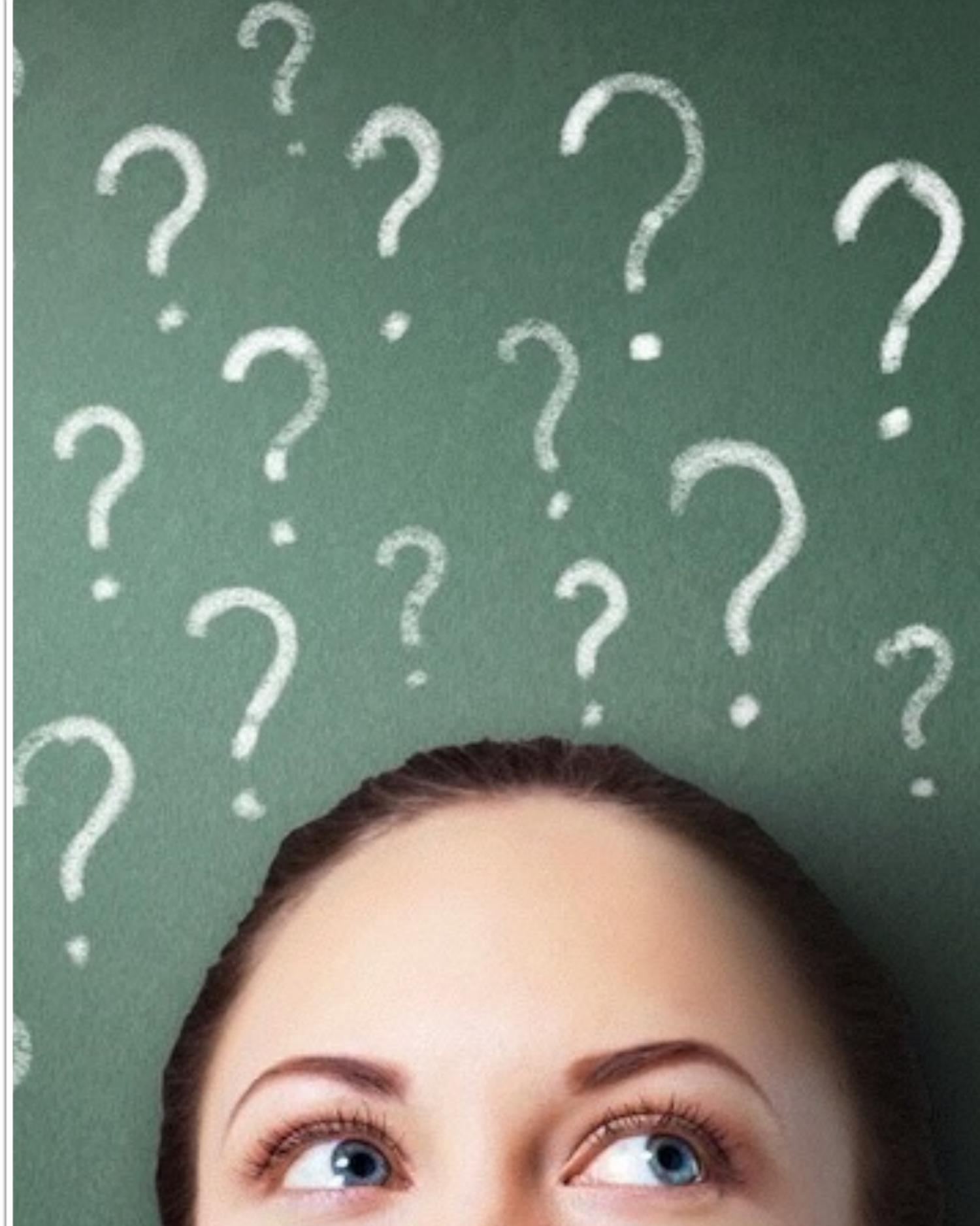
IL SISTEMA OPERATIVO

# SISTEMA OPERATIVO

## QUALE SCEGLIERE?

---

- L'apu permette di ospitare buona parte dei sistemi operativi che conosciamo:
  - Linux.
  - FreeBSD.
  - FreeDos.
  - NetBSD.



# LA SCELTA VINCENTE

## LINUX

---

- Esistono soluzioni ah hoc.
  - Immagini già pronte per un determinato scopo.
- Utilizzo di una distribuzione conosciuta (p.es. Debian).
- Attenzione alle immagini che caricate sul vostro sistema embedded.



**OPEN SOLUTIONS**

OPEN SOLUTIONS

# OPEN SOLUTIONS

## DHCP E DNS SERVER

- Dhcp v.3
- DnsMasq



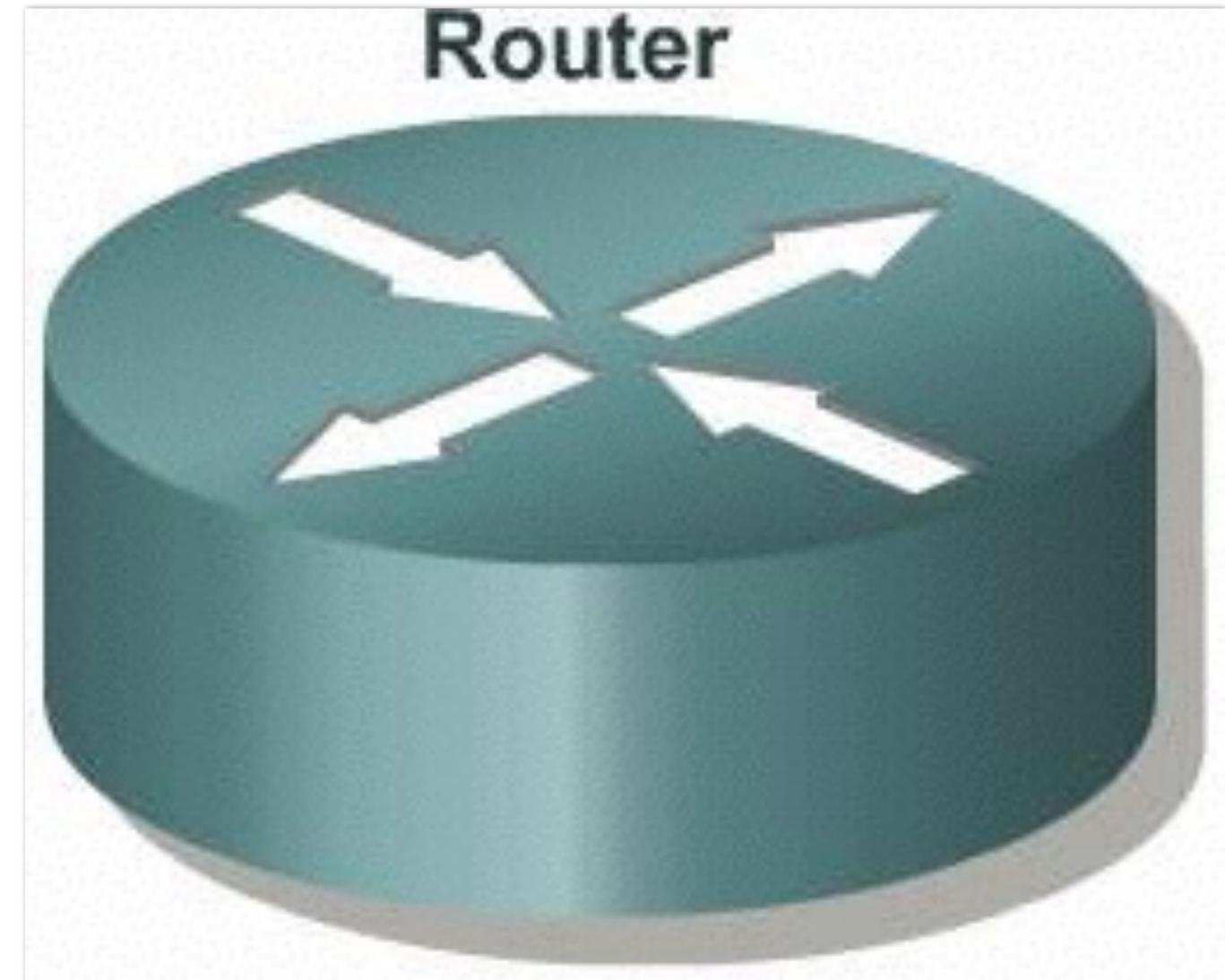
DHCP  
server

# OPEN SOLUTIONS

## ROUTER

---

- Le cinque interfacce di rete dell'APU permettono di utilizzare il sistema come un vero e proprio router.
- E' possibile utilizzarlo anche come Access Point.



# OPEN SOLUTIONS

## FIREWALL E IDS/IPS

- Iptables.
- Snort.
- L7-Filter.



# OPEN SOLUTIONS

## VPN

---

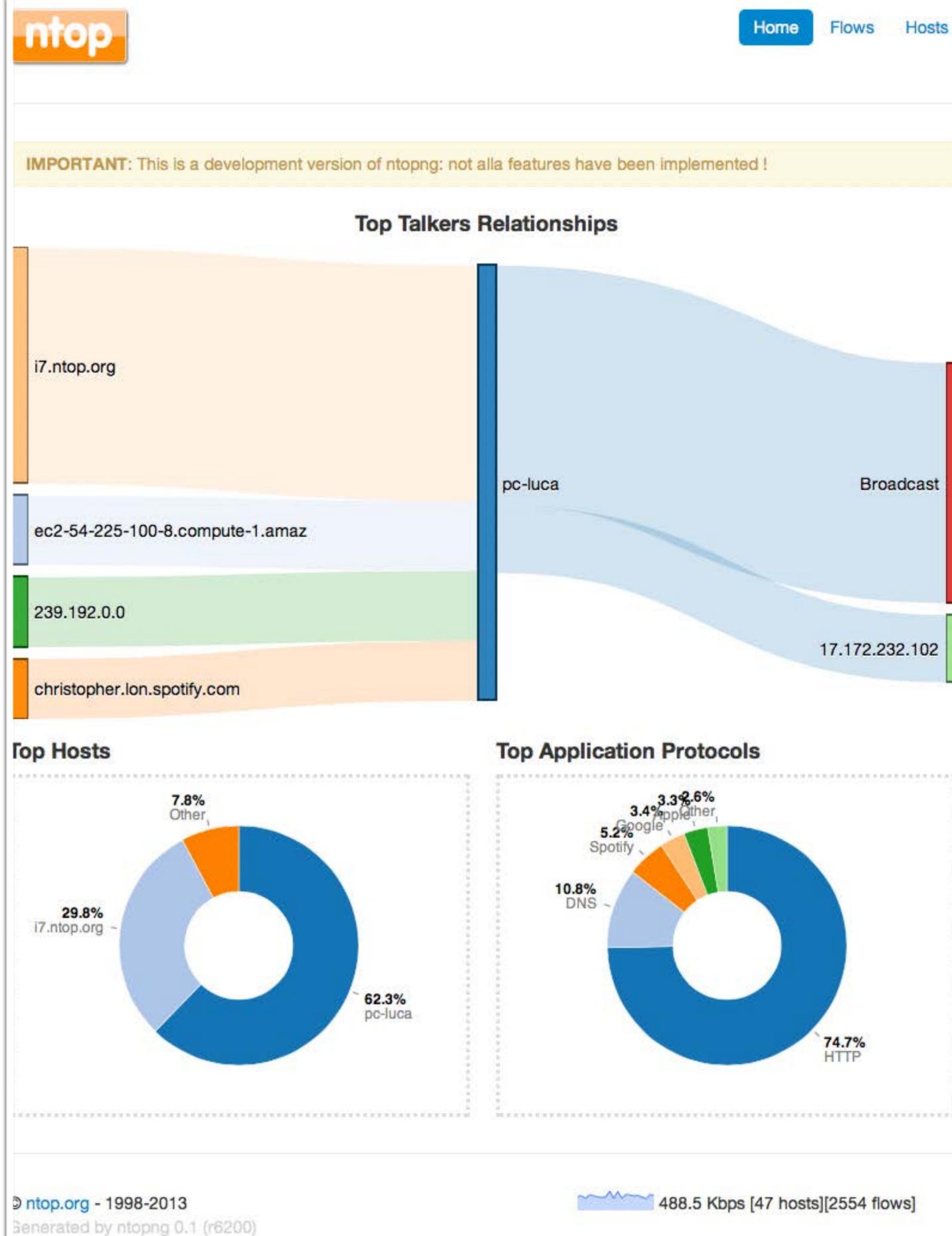
- Openvpn.
- Racoon (IPSEC).



# OPEN SOLUTIONS

## ANALIZZATORE DI RETE E WIFI

- Ntop.
- Kismet.



# OPEN SOLUTIONS

## SISTEMA DI MONITORAGGIO

- Nagios.

Nagios

://monitor.tag1consulting.com/nagios/

<a href="#">Tables</a>	OK	02-03-2009 00:19:13	0d 2h 51m 0s	1/3
<a href="#">Mysql Thread Cache</a>	OK	02-03-2009 00:19:42	0d 2h 50m 31s	1/3
<a href="#">PING</a>	<b>P</b> OK	02-02-2009 21:33:20	0d 2h 49m 50s	1/3
<b>tag1consulting.com</b>				
<a href="#">Disk Check</a>	OK	02-03-2009 00:17:41	0d 0h 54m 39s	1/3
<a href="#">Mysql Buffer Waits</a>	OK	02-03-2009 00:18:10	0d 0h 54m 9s	1/3
<a href="#">Mysql Connect Time</a>	OK	02-03-2009 00:18:24	0d 0h 53m 49s	1/3
<a href="#">Mysql ISAM Cache</a>	OK	02-03-2009 00:21:54	0d 0h 40m 19s	1/3
<a href="#">Mysql InnoDB Log Buffer</a>	OK	02-03-2009 00:19:23	0d 0h 57m 49s	1/3
<a href="#">Mysql InnoDB Hit Rate</a>	<b>CRITICAL</b>	02-03-2009 00:17:52	24d 23h 24m 8s	3/3
<a href="#">Mysql Slave Lag</a>	OK	02-03-2009 00:20:22	0d 0h 56m 59s	1/3
<a href="#">Mysql Table Locks</a>	OK	02-03-2009 00:20:51	0d 0h 56m 29s	1/3
<a href="#">Mysql Temp Disk Tables</a>	OK	02-03-2009 00:21:20	0d 0h 55m 59s	1/3
<a href="#">Mysql Thread Cache</a>	OK	02-03-2009 00:21:49	0d 0h 55m 29s	1/3
<a href="#">PING</a>	OK	02-03-2009 00:20:19	21d 5h 22m 18s	1/3
<b>g1consulting.com</b>				
<a href="#">Mysql Buffer Waits</a>	OK	02-03-2009 00:20:48	0d 3h 38m 3s	1/3
<a href="#">Mysql Connect Time</a>	OK	02-03-2009 00:21:17	7d 11h 30m 24s	1/3
<a href="#">Mysql ISAM Cache</a>	OK	02-03-2009 00:21:32	24d 1h 57m 51s	1/3
<a href="#">Mysql InnoDB Log Buffer</a>	OK	02-03-2009 00:22:01	0d 3h 41m 43s	1/3
<a href="#">Mysql InnoDB Hit Rate</a>	OK	02-03-2009 00:17:30	24d 1h 55m 16s	1/3
<a href="#">Mysql Slave Lag</a>	OK	02-03-2009 00:18:00	0d 3h 41m 43s	1/3
<a href="#">Mysql Table Locks</a>	OK	02-03-2009 00:18:29	8d 16h 54m 54s	1/3
<a href="#">Mysql Temp Disk Tables</a>	OK	02-03-2009 00:18:58	7d 18h 52m 4s	1/3
<a href="#">Mysql Thread Cache</a>	OK	02-03-2009 00:19:27	7d 18h 52m 4s	1/3
<a href="#">PING</a>	OK	02-03-2009 00:19:57	7d 18h 52m 4s	1/3

# OPEN SOLUTIONS

## CENTRALINO TELEFONICO

---

- Asterisk.



# OPEN SOLUTIONS

## GATEWAY SMS

---

- E' possibile inviare sms via script o attraverso una comoda interfaccia web.
- E' possibile usare vecchie pennette 3G.



# OPEN SOLUTIONS

## SISTEMA DI BACKUP

---

- E' possibile realizzare soluzioni di backup robuste e affidabili che vi faranno dormire sonni tranquilli.



# OPEN SOLUTIONS

## WEB SERVER

---

- Realizzare un web server per ospitare delle proprie pagine o condividere documentazione o utilizzare un cms diventa un gioco da ragazzi.



**APACHE**  
HTTP SERVER

# OPEN SOLUTIONS

## SERVER DI POSTA

---

- Stesso discorso vale anche per il server di posta.
- Realizzarlo richiedere poche risorse e poco tempo.



# OPEN SOLUTIONS

## NAS SERVER

---

- Grazie al disco a stato solido M-sata, che può raggiungere la capacità di 1 TB, è possibile realizzare un disco condiviso di rete.

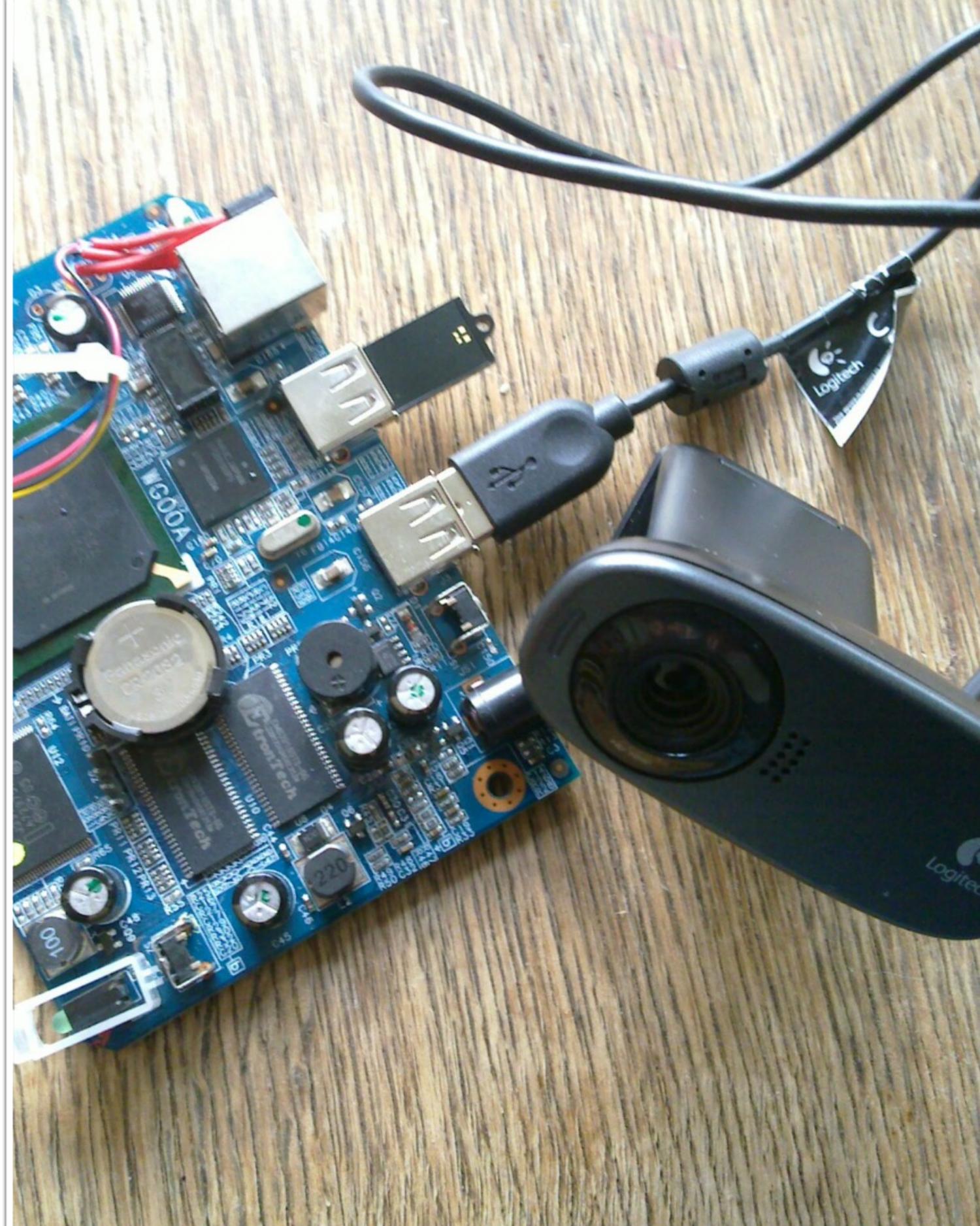


# OPEN SOLUTIONS

## MOTION

---

- Con Motion è possibile pilotare una o più IpCam (o Webcam) per riconoscere eventuali movimenti.



# OPEN SOLUTIONS

## DATABASE

---

- Mysql.
- Postresql.
- Nosql Paradigm.

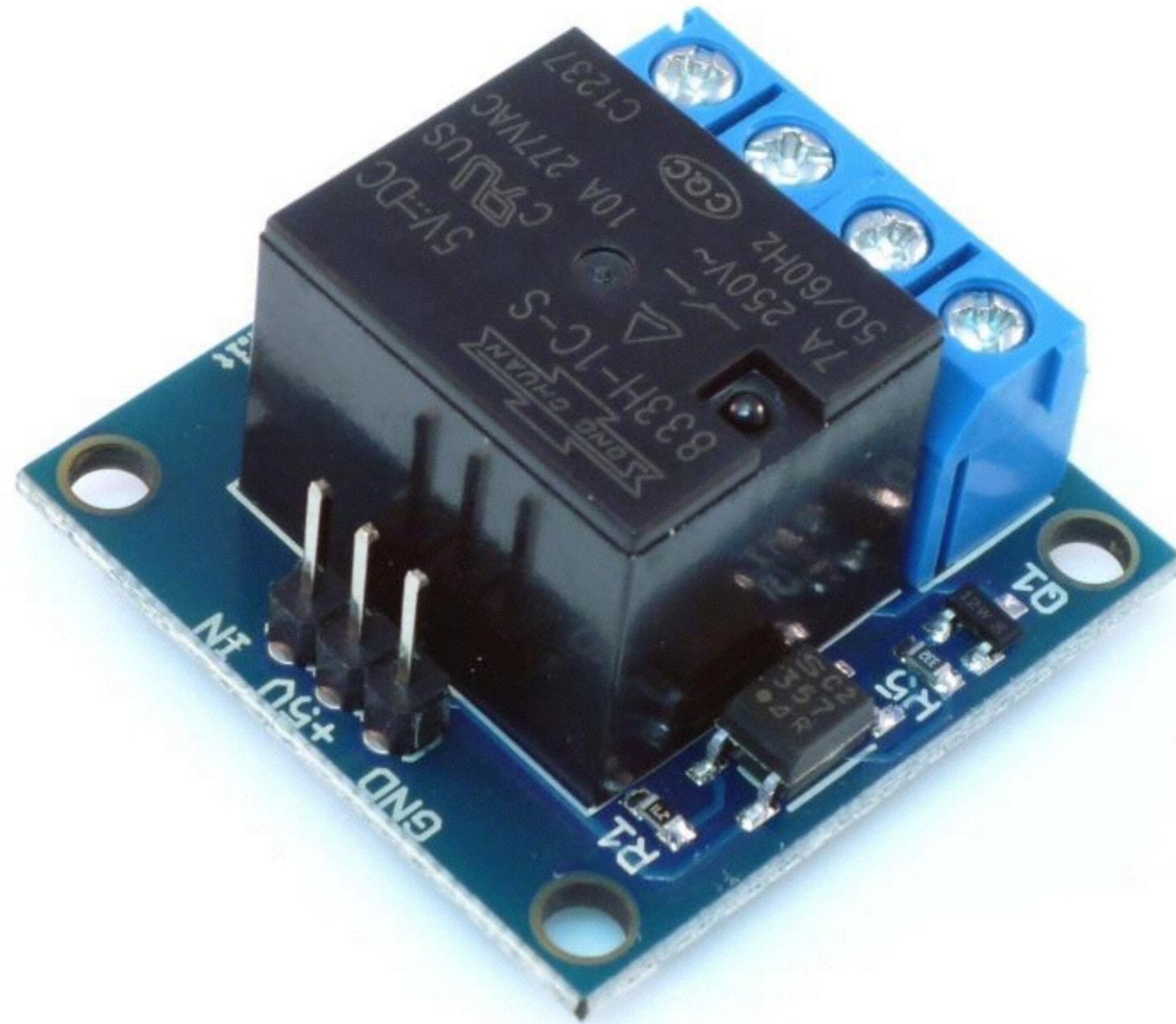


# OPEN SOLUTIONS

## INTERFACCE

---

- Chi ha detto che non è possibile pilotare un relè o gestire un ingresso?



**CONCLUSIONI**

CONCLUSIONI

# APU + LINUX

## OPEN “È MEGLIO”

---

- Ottima soluzione, robusta e affidabile, per molteplici scopi.
- Sistema Operativo snello e veloce che sfrutta al massimo le performance della single board.
- Possibilità di condividere esperienze e progetti con la comunità Open Source.



# GRAZIE !!!

## CONTATTI:

---



EMAIL: [TALK@AUGIERO.IT](mailto:TALK@AUGIERO.IT)

---



TWITTER: [@GIUSEPPEAUGIERO](https://twitter.com/GIUSEPPEAUGIERO)

---



[WWW.AUGIERO.IT](http://WWW.AUGIERO.IT)

---



GIUSEPPE AUGIERO

# SINGLE BOARD COMPUTER

Presentazione per la Direzione Generale  
Toscana e il personale dei Vigili del Fuoco  
della Toscana.

