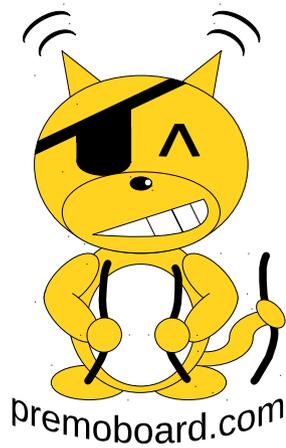


# PremoBox: dall'idea al prodotto 1

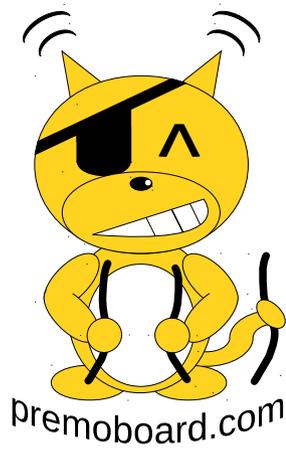


L'idea iniziale era creare un hardware con le seguenti caratteristiche:

- Almeno 2 porte LAN (meglio 3)
- Almeno 1 porta WIFI (meglio 2)
- Almeno 2 porte USB (meglio 4)
- bus per I/O

**LO SCOPO:** avere un sistema compatto, potente (in grado di saturare la banda di rete), ma soprattutto “libero” dal punto di vista del software e “aperto” dal punto di vista dell'impiego (perché chi comanda deve essere l'utente finale, non il progettista/programmatore/venditore)

# PremoBox: dall'idea al prodotto 2



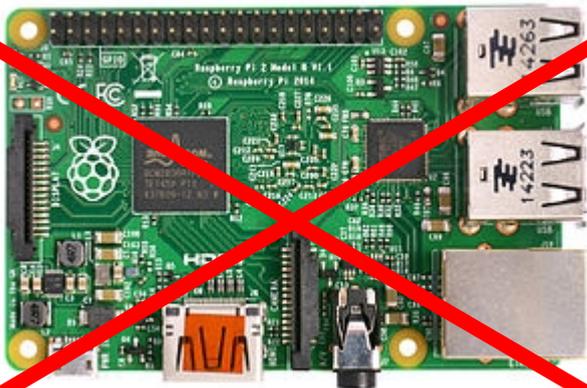
## HARDWARE DI BASE: QUALE SCEGLIERE?

A causa di una progettazione “non eccelsa”, nessun modello di Raspberry consente un elevato I/O di rete.

Raspberry B+

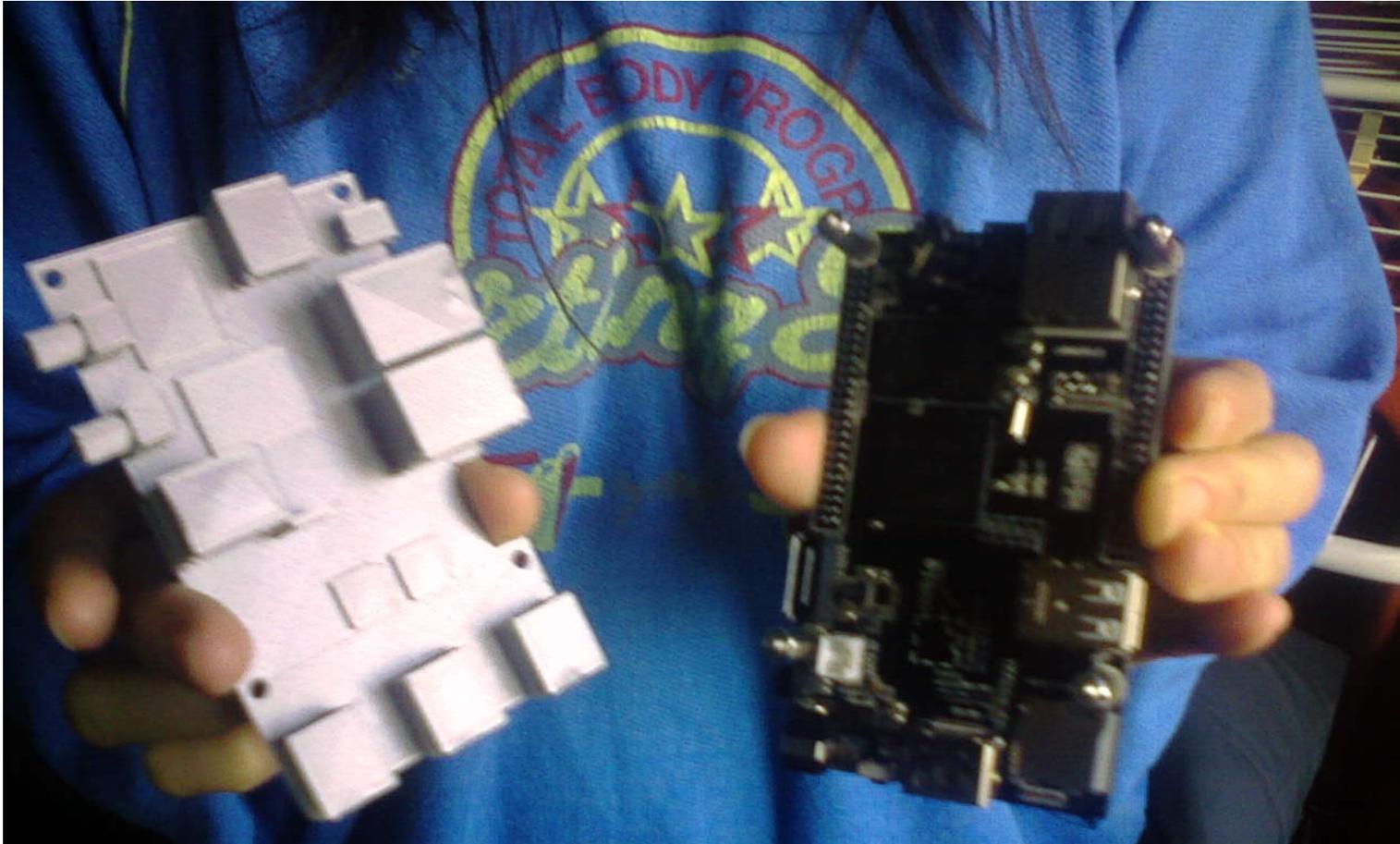
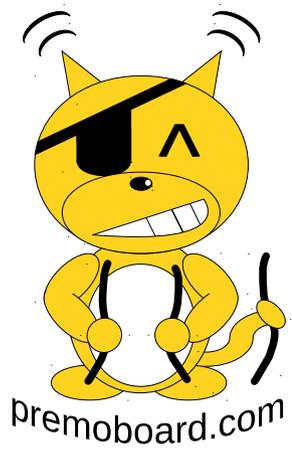


Raspberry 2 B+



Grazie ad una progettazione “questa sì che va bene”, una Cubieboard monocore in ambito I/O ha prestazioni doppie rispetto ad una Raspberry 2 (che è un 4 core!). Inoltre la cubieboard disponeva della porta SATA, un grosso valore aggiunto.

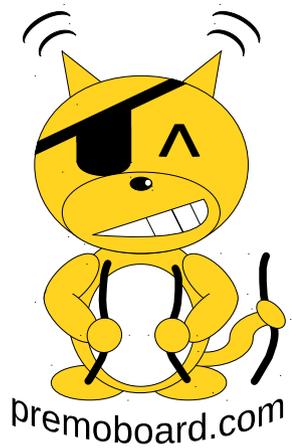
# PremoBox: dall'idea al prodotto 3



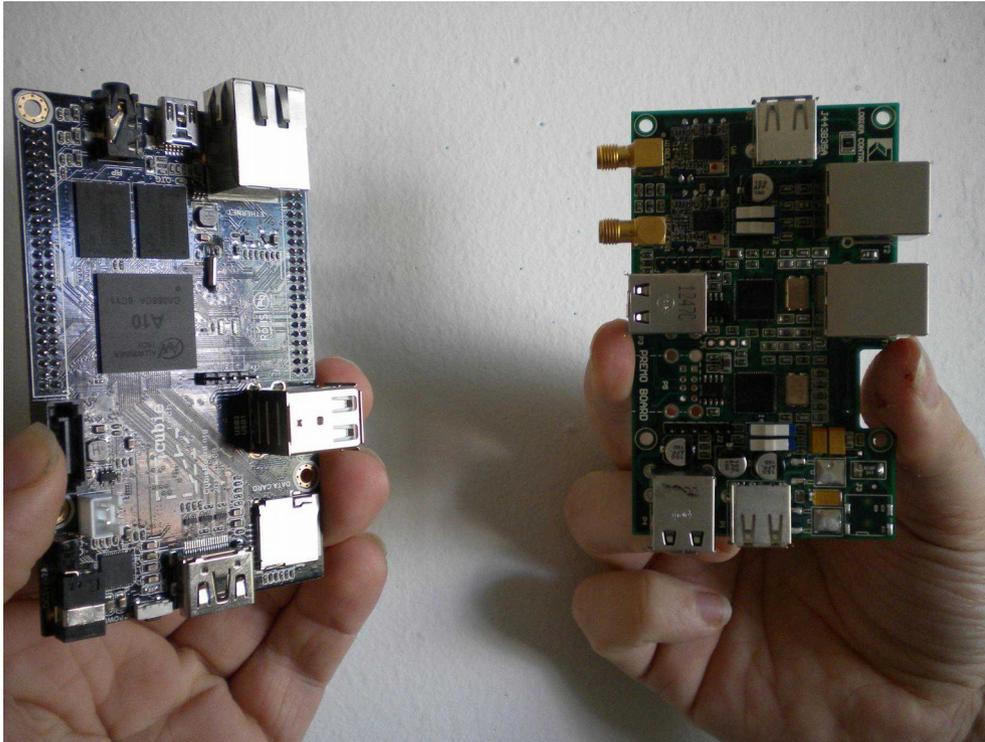
La scheda, battezzata PremoBoard, avrebbe fornito 4 USB, 2 LAN e 2 WIFI a qualunque apparato dotato di almeno una porta USB. Vennero realizzate varie prove in 3D per vedere gli ingombri fisici fino a trovare l'“optimum”.

Anche se pensata per essere accoppiata principalmente ad una Cubieboard (indifferentemente modello 1 o 2) la PremoBoard avrebbe potuto essere usata da qualunque apparato dotato di almeno una porta USB.

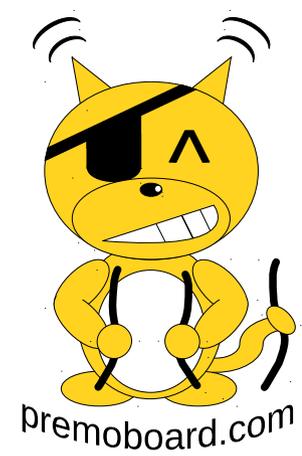
# PremoBox: dall'idea al prodotto 4



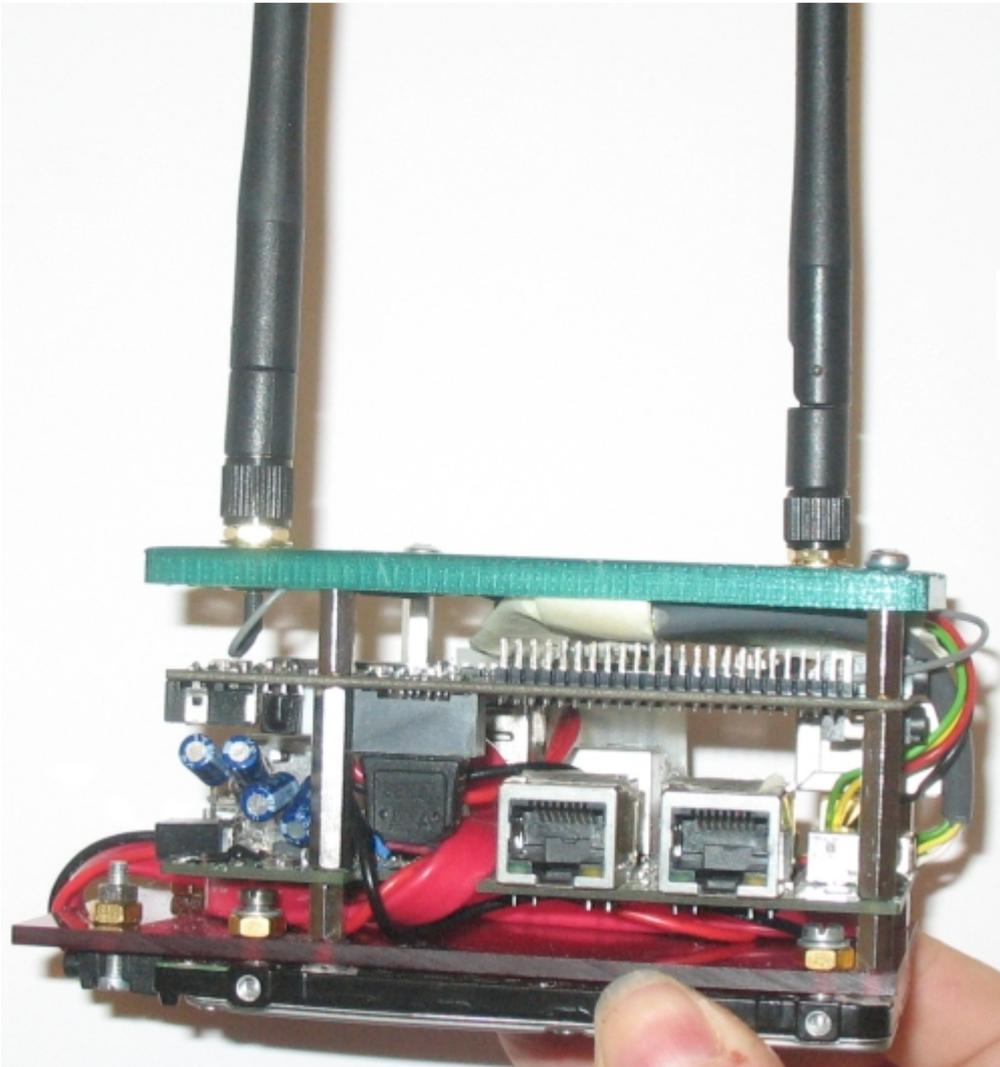
Dopo mesi di duro lavoro (ricerca, scelta e verifica dei componenti, disegno schema elettrico, realizzazione Stampati, montaggio di un paio di prototipi ecc.) si arrivò alla “GENERAZIONE 0” della scheda, cioè il prototipo necessario per capire “quanto si è ancora lontani dalla fine del lavoro”



# PremoBox: dall'idea al prodotto 5



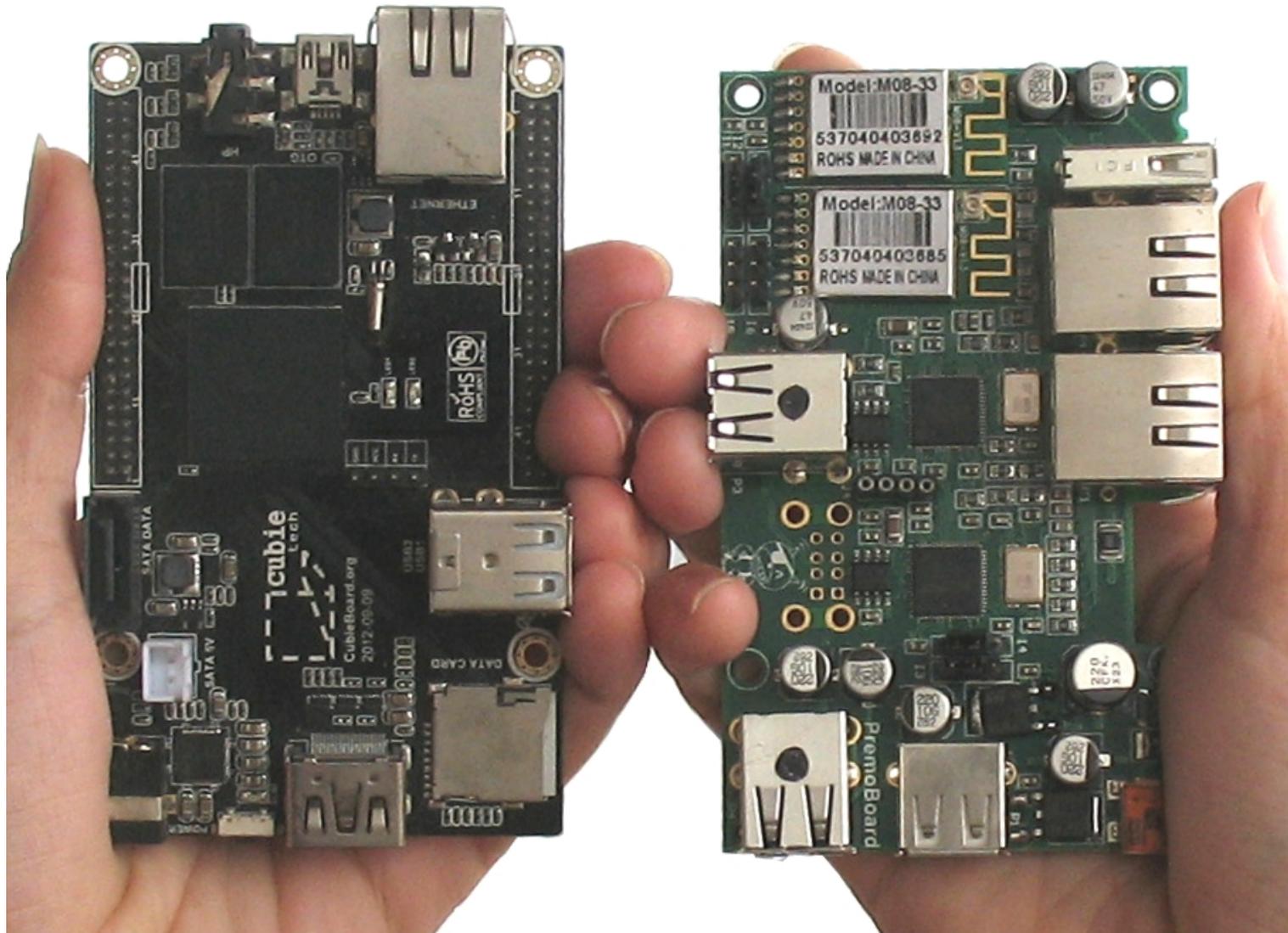
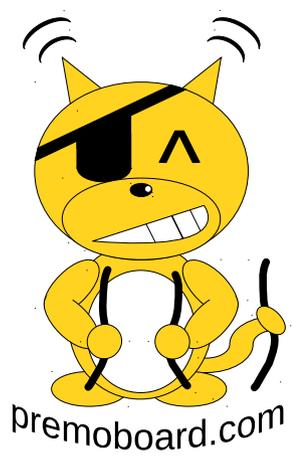
Prima versione con  
HDD e molti fili volanti



Prima versione "scatolata"



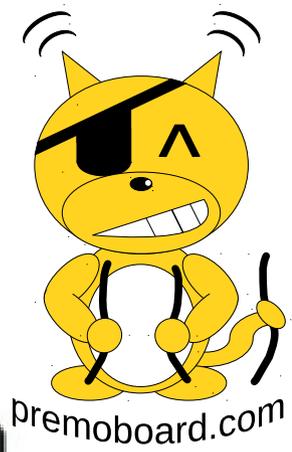
# PremoBox: dall'idea al prodotto 6



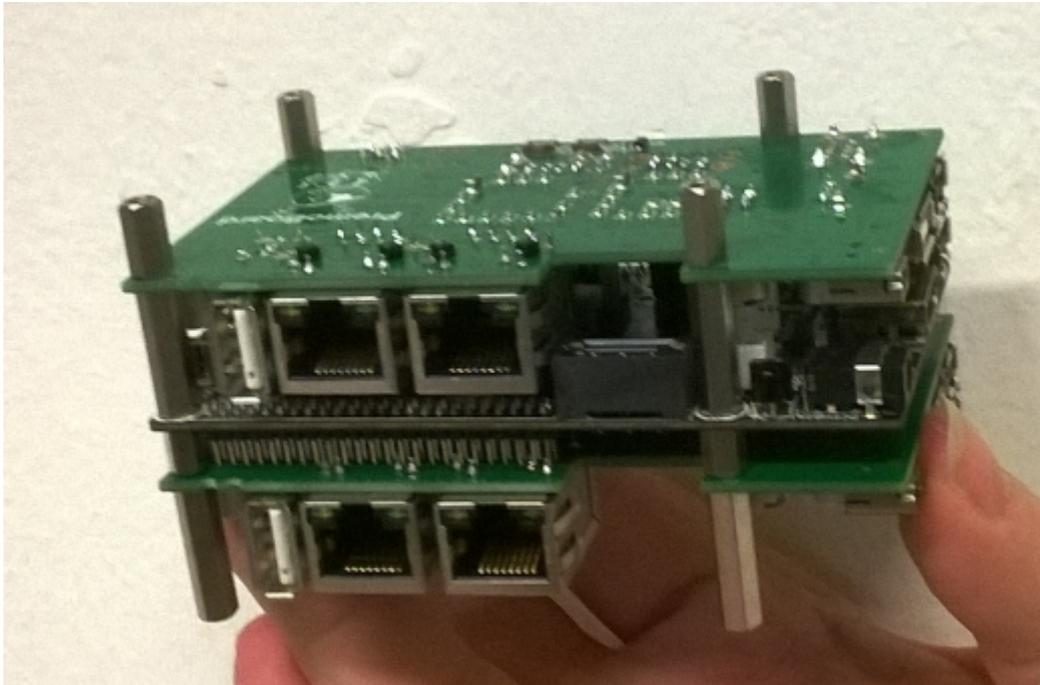
Dalla “GENERAZIONE 0” alla “GENERAZIONE 1” passarono altri mesi fatti di miglioramenti:

- cambio dei chipset wifi con modelli migliori
- cambio di componenti (via condensatori al tantalio, dentro elettrolitici)
- spostamento componenti/ottimizzazione layout scheda.

# PremoBox: dall'idea al prodotto 7



Con la PremoBoard definitiva era possibile realizzare già delle configurazioni interessanti...

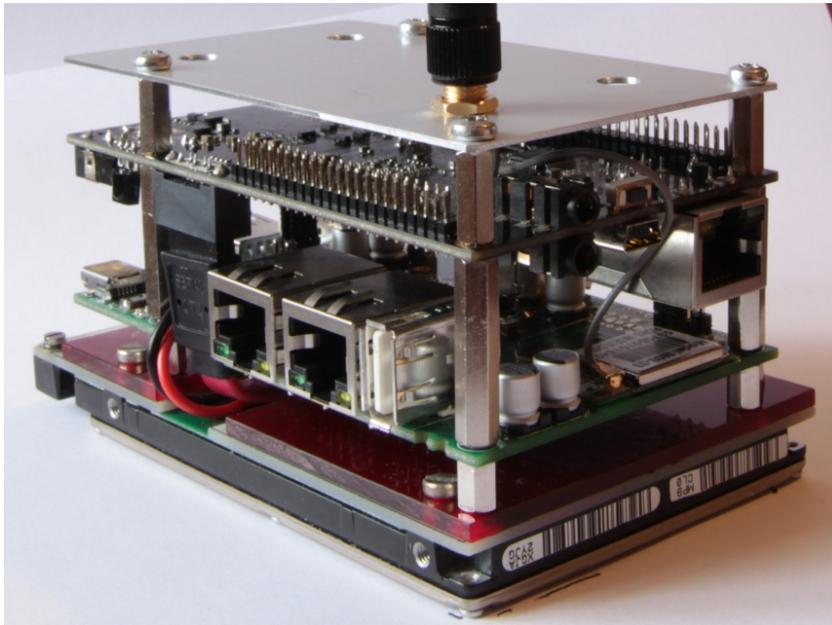
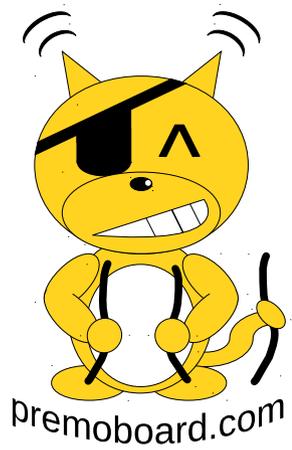


Versione "mammut":  
Dualcore, 5 LAN, 9 USB, (fino a) 4  
WIFI



Versione  
base

# PremoBox: dall'idea al prodotto 8



Versione "a schede impilate"  
con sotto HDD da 2.5"



Versione "a schede affiancate"  
con sotto HDD da 3.5"

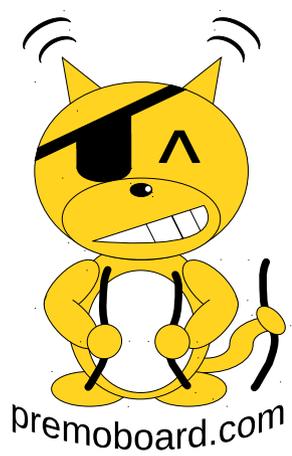
...Ma ancora non bastava.

# PremoBox: dall'idea al prodotto 9

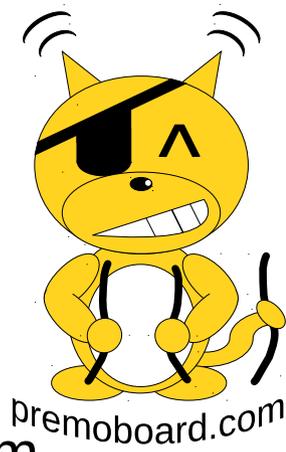
Serviva un contenitore compatto e “bello”.

L'idea del plexiglass fu scartata per i costi e si decise di avere le due superfici principali di metallo, per favorire la dissipazione termica.

I primi tentativi non furono incoraggianti...



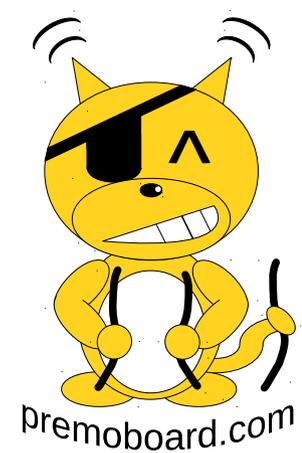
# PremoBox: dall'idea al prodotto 10



Lo spostamento delle antenne da “sopra” a “di fianco” permise di ridurre l'altezza eccessiva, portando le dimensioni da 108x68x49 mm a 108x68x35 mm, un notevole miglioramento (-29% del volume)



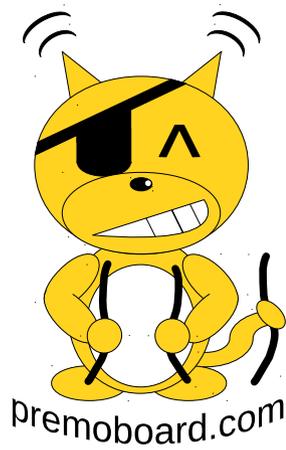
# PremoBox: dall'idea al prodotto 11



Ottenuta una scatola "accettabile", ora si trattava di ottimizzare, giocando sui millimetri. Ulteriori affinamenti portarono le dimensioni da 108x68x35 mm a 105x65x29 mm: sembra poco ma a conti fatti il volume si ridusse di un ulteriore 23%



# PremoBox: dall'idea al prodotto 12



Restava un problema: la scatola aveva le pareti stampate in 3D. Pur essendo robusta ed esteticamente elegante, ottenere una scatola finita era una attività che si era rivelata:

- **lenta**

da 6 a 9 ore per aver un set di 4 pareti perimetrali

- **eccessivamente costosa**

un set di 4 pareti costava tra i 70 e 130 Euro!

- **frustrante**

moltissime stampe erano fallate e quindi inutilizzabili

- **aleatoria**

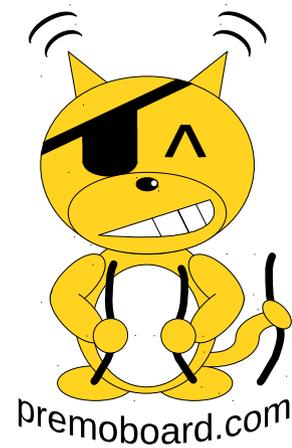
spesso stampe perfette si “imbarcavano” dopo averle staccate dal vetro

- **laboriosa**

servivano minuterie metalliche autocostruite per il montaggio finale

Occorreva quindi una approccio diverso, abbandonare la plastica e passare ad un contenitore completamente metallico.

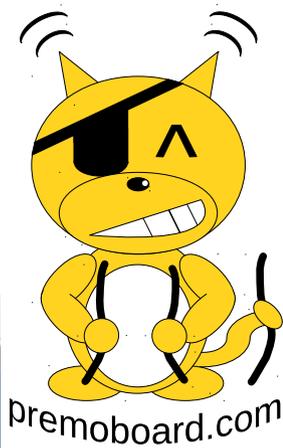
# PremoBox: dall'idea al prodotto 13



Trovato un “piegatore” di alluminio, iniziò lo sviluppo della scatola, anch'esso punteggiato da mesi di prove, errori, miglioramenti e affinamenti successivi. Saltando alla conclusione, i risultati furono:

- **–23% dei pezzi necessari per una scatola** (da 30 a 23)
- **Produzione veloce ed economica** (nello tempo necessario ad una stampante 3D per realizzare un unico set di pareti in plastica, si possono produrre centinaia di scatole metalliche)
- **Nessuno scarto** (una piegatrice metallica non è soggetta ad errori e scarti tipici di una stampante 3D: impostata la macchina, il risultato è sempre quello.)
- **Robustezza** (l'alluminio è leggero come plastica ma più robusto)
- **migliore dissipazione termica**
- **semplificazione nel montaggio** (e quindi maggiore velocità di assemblaggio)

# PremoBox: dall'idea al prodotto 14



## Software di gestione

```
File  Modifica  Schede  Aiuto

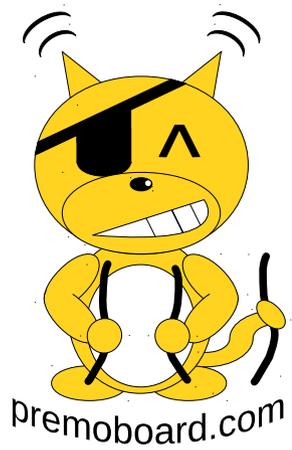
CONFIGURATION MENU

I0 Italiano/English      Scegli/Choose
I1 INFO: READ ME!!!      Things to know
I2 Show configuration    Show Port Configuration
I3 Port Configuration    Configure LAN and WIFI Ports
I4 Show/configure wifi client  Join to existing wifi network
I5 Show/Configure Access Point  Access Point configuration
I6 Show/Configure DHCP server  Set up DHCP parameters
I7 Show/configure Router      Packets routing
I8 Advanced options          Privacy and more
I9 Hardware code             Show hardware serial number

                <Select>                <Exit>
```

Parallelamente allo sviluppo della parte fisica, è stato realizzato un software di gestione: configurazione porte, dhcp, Access Point, rete TOR, firewall, ecc

# PremoBox: dall'idea al prodotto 15



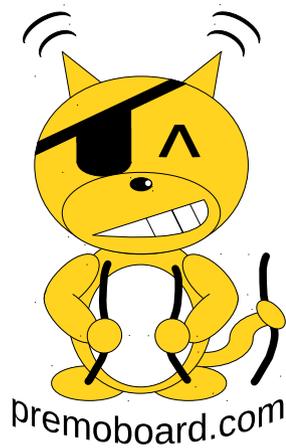
Ed ecco il prodotto finito, a scelta con 0, 1 o 2 porte wifi!

- Cpu dualcore @1Ghz
- GPU dual mali-400
- 1 GB ram
- 3 LAN, 5 USB, 2 WIFI
- Porta infrarossi
- HDMI
- Alimentazione 5V
- Fino a 64GB interni
- 105x65x29 mm



# PremoBox: dall'idea al prodotto 16

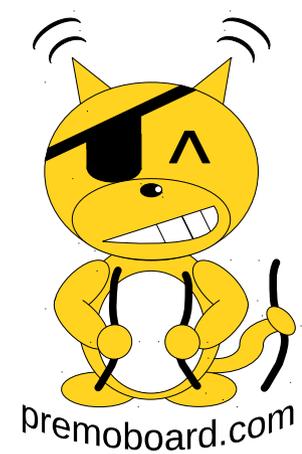
# Ringraziamenti



La premoBox avrebbe avuto molte più difficoltà ad essere realizzata se lungo la sua strada non avesse incontrato persone che avessero creduto all'idea:

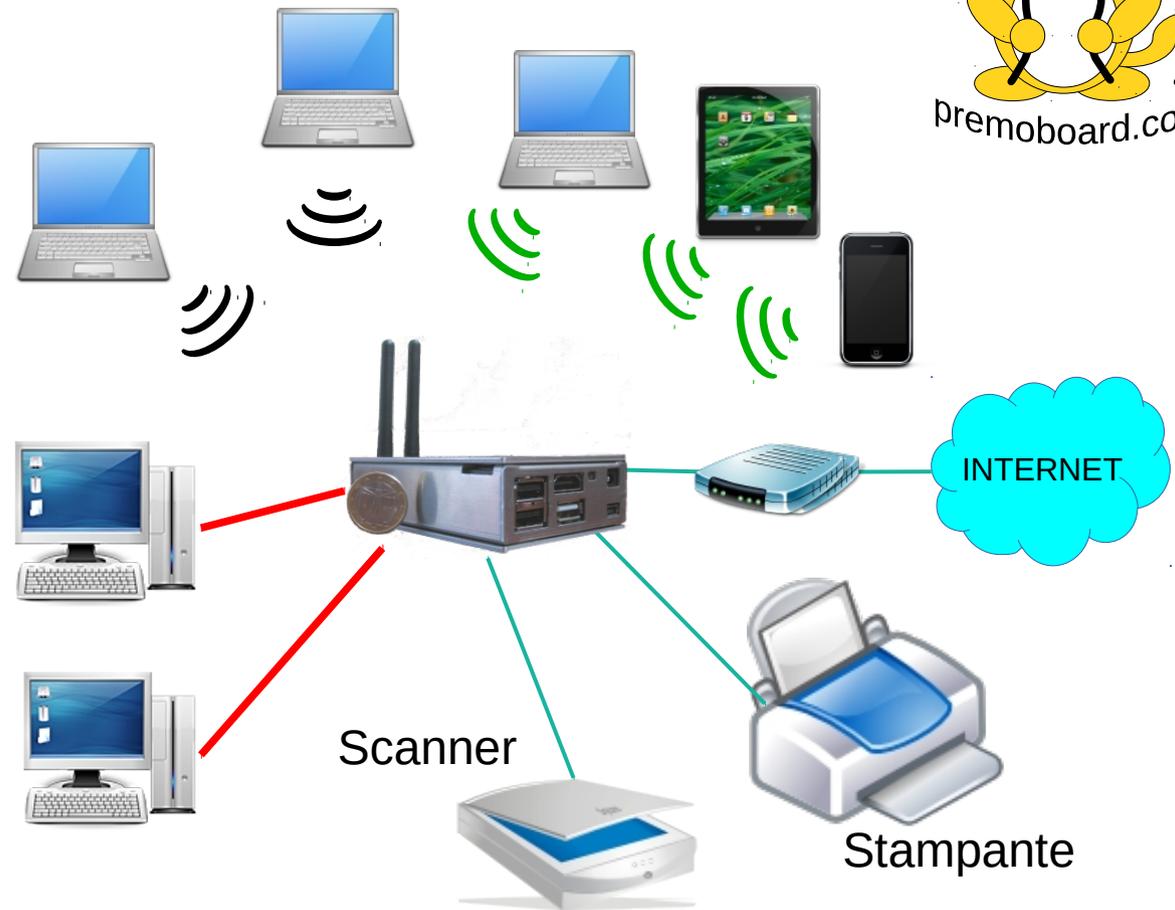
- **Schema elettrico:**  
gratis da un tecnico vicino di casa!
- **Sito web premoboard.com:**  
webbusiness.it (quasi regalato)
- **Social Facebook e G+:**  
webbusiness.it (pagato il giusto)
- **E-commerce shop.premoboard.com:**  
grafichenenci.it (ancora non ha visto un soldo)
- **Scatola metallica progetto/prototipi:**  
Fratelli Zecchin, Desio (ancora non hanno visto un soldo)

# PremoBox: dall'idea al prodotto 17

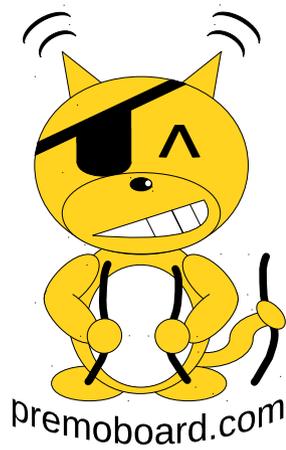


Esempio di impiego:

- Print server
- Scan Server
- Filtro internet (rosso)
- Libera internet (verde)
- Hidden internet (nero)
- Compartimentazione del traffico di rete
- Parental Control



# PremoBox: dall'idea al prodotto 18



Ti piace la PremoBox?  
Ne vuoi una? Dieci? Cento?  
Settemilatrecentoquarantadue?



## CONTATTACI!

Sito: [www.premoboard.com](http://www.premoboard.com)

Mail: [team@premoboard.com](mailto:team@premoboard.com)

IRC: server freenode,  
canale #premoboard

