



# Centralina meteorologica fatta in casa

Vedere il tempo che fa a casa propria quando si è lontani o mostrare agli amici il panorama oltre le proprie finestre è facilmente realizzabile impiegando Linux e dei rottami recuperati qua e là. Aggiungendo qualche semplice sensore e un po' di shell script si ottiene una stazioncina meteo.

Lucia De Pasqual - [lucia@arsie.net](mailto:lucia@arsie.net)  
Nerio Da Canal - [nerio@nerio.it](mailto:nerio@nerio.it)  
Paolo De Pasqual



CI SONO ALTRE  
REALTA'?



MMMHH ....



# CHE COSA CI SERVE?

- Computer
- Macchina fotografica USB
- Sensore di temperatura
- Sistema operativo e software per gestire  
le periferiche
- Eventuali altre periferiche

# Obiettivo Finale





# Scelta Hardware 1/3

Dipende dalle esigenze sia di velocità che di occupazione di memoria delle fotografie.

Nel nostro caso non serve molto:

PC assemblato del 1998 dotato di

Processore Celeron 400MHz

RAM 64 MB

Harddisk da 2 GB



# Scelta Software 1/3

- **S.O. Linux Debian 4.0**
- **pacchetto ssh per copiare le immagini via rete**
- **pacchetto imagemagick per elaborare le immagini**
- **pacchetto mencoder per elaborare i filmati**



# Scelta Hardware 2/3

Macchina fotografica digitale usb che sia  
facilmente utilizzabile con linux

**CANON – PENTAX – KODAK**

le migliori

Nel nostro caso abbiamo usato una canon con  
porta USB



# Scelta Software 2/3

## Canon Capture

Software opensource che da terminale permette di inviare comandi ad una macchina fotografica digitale tramite porta USB.

<http://capture.sourceforge.net>



# Scelta Hardware 3/3

Sensore di temperatura che converte la temperatura in un segnale digitale direttamente fruibile dall'utente finale.

DS18S20 della Dallas Semiconductor

[http://www.frittolinux.it/docs/temp\\_howto](http://www.frittolinux.it/docs/temp_howto)



# Scelta Software 3/3

## Digitemp

Software opensource che da terminale permette di inviare comandi ad un sensore di temperatura collegato ad un PC tramite porta seriale.

Sito ufficiale: <http://www.digitemp.com>

Tutorial: <http://www.frittolinux.it>

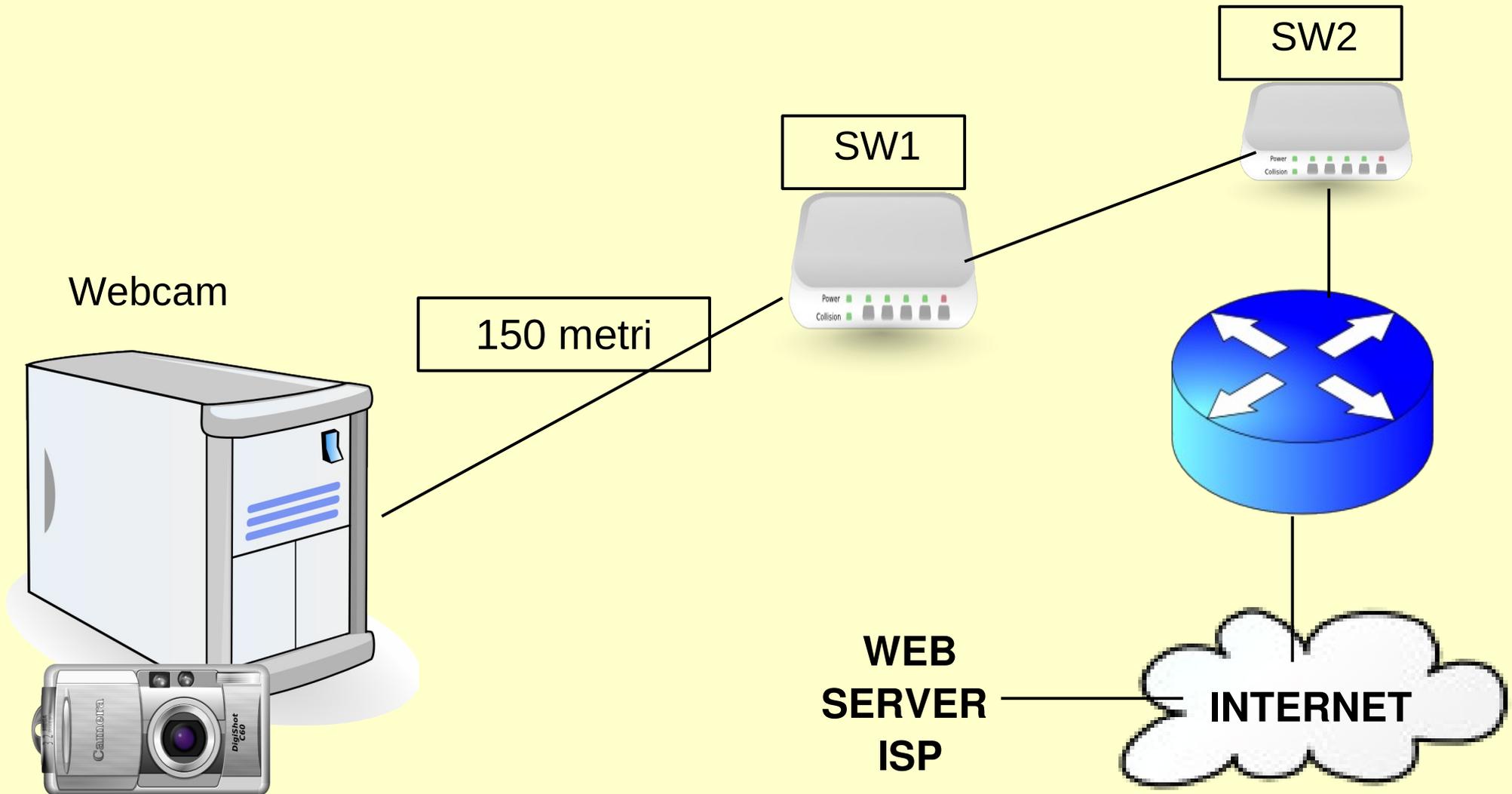


# Le foto che si ottengono

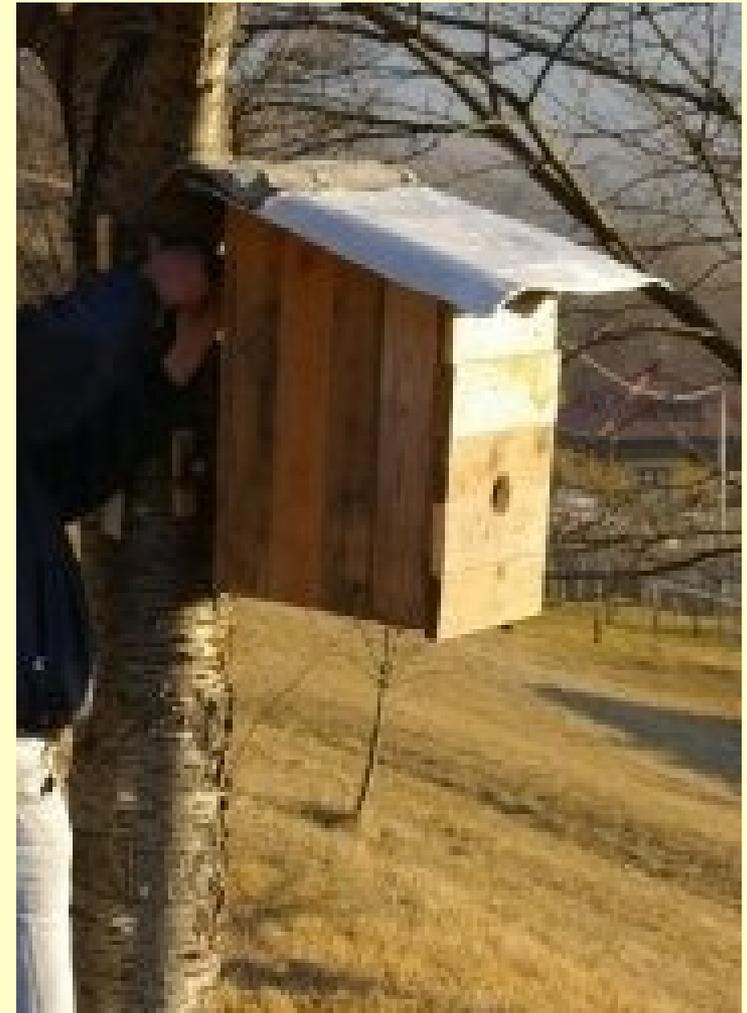




# SCHEMA



# Ed ecco il mostro





# PUBBLICAZIONE DEI DATI RACCOLTI

Script in crontab che ogni dieci minuti esegue in sequenza le seguenti operazioni:

- acquisizione foto tramite **capture**
- acquisizione temperatura tramite **digitemp**
- ridimensionamento foto tramite **convert**  
(pacchetto **imagemagick**)
- aggiunta logo con la temperatura e la data alla foto  
(**convert**)
- temperatura e foto vengono caricate sul server web del sito (Apache su Linux)



# Esempio di script 1

## CAPTURE:

```
capture 'start'          #inizializza la camera
capture 'flash off'     # non vogliamo il flash
capture 'zoom 0'        # non vogliamo lo zoom
capture 'focuspoint center' # mette a fuoco nel centro della foto
capture 'capture /mnt/webcam/webc1.jpg' #scatta la foto
```

## DIGITEMP:

```
digitemp -q -t 0 -o "%R %.2C" -c $HOME/.digitemprc > temperature
```

output di digitemp: 2873437801000067 13.31



# Esempio di script 2

**Imagemagick:** convert and composite

```
convert -resize 300x300 -quality 100 foto.jpg \  
        /webcam/mini-300foto.jpg
```

```
convert -font helvetica -pointsize 30 -fill yellow \  
        -draw "text 520,465 TESTO" -pointsize 20 \  
        -fill yellow -draw "text 10,465 www.arsie.net" \  
        -quality 100 input.jpg output.jpg
```

```
composite -compose atop -geometry +240+18 stemma.gif \  
        input.jpg output.jpg
```



# Esempio di script 3

## MENCODER:

```
name=`date --date='1 day ago' +%Y%m%d`  
year=`date --date='1 day ago' +%Y`  
month=`date --date='1 day ago' +%m`  
day=`date --date='1 day ago' +%d`
```

```
cd /mnt/webcam/$year/$month
```

```
mencoder "mf://$day/*.jpg" -mf fps=12 -o $name.avi \  
-ovc lavc -lavcopts vcodec=mpeg4
```



# SVILUPPI FUTURI ...

- Thin Client con memoria di massa USB e un sistema operativo di tipo debian live ( live-helper )
- Aggiunta di altre periferiche come anemometro e barometro
- Varie



# Piccoli incidenti di percorso 1





# Piccoli incidenti di percorso2

www.arsie.net 

25.6°C

08/08/2008 16:11

