

Raspberry Pi

Il computer che hai sempre voluto avere

Lezione 2

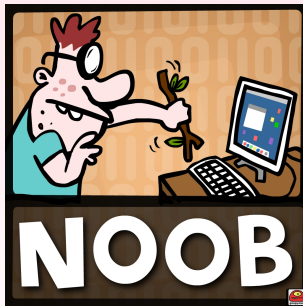
Nicola Corti - Niccolò Pieretti

Gruppo Utenti Linux Pisa



29 Aprile 2015

NOOBS



NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

Prima installazione

NOOBS

Per la prima installazione consiglio di usare **NOOBS** (New Out Of the Box Software), un manager che ci aiuta durante l'installazione del nostro sistema operativo.

NOOBS è sviluppato direttamente dalla Raspberry Pi Foundation, e sono presenti numerose guide che ci guideranno passo passo nella configurazione.

<http://www.raspberrypi.org/help/noobs-setup/>

Si possono anche acquistare schede SD con NOOBS **precaricato** all'interno.

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

Prima installazione

NOOBS

Per la prima installazione consiglio di usare **NOOBS** (New Out Of the Box Software), un manager che ci aiuta durante l'installazione del nostro sistema operativo.

NOOBS è sviluppato direttamente dalla Raspberry Pi Foundation, e sono presenti numerose guide che ci guideranno passo passo nella configurazione.

<http://www.raspberrypi.org/help/noobs-setup/>

Si possono anche acquistare schede SD con NOOBS **precaricato** all'interno.

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

Prima installazione

NOOBS

Per la prima installazione consiglio di usare **NOOBS** (New Out Of the Box Software), un manager che ci aiuta durante l'installazione del nostro sistema operativo.

NOOBS è sviluppato direttamente dalla Raspberry Pi Foundation, e sono presenti numerose guide che ci guideranno passo passo nella configurazione.

<http://www.raspberrypi.org/help/noobs-setup/>

Si possono anche acquistare schede SD con NOOBS preinstallato all'interno.

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

Prima installazione

NOOBS

Per la prima installazione consiglio di usare **NOOBS** (New Out Of the Box Software), un manager che ci aiuta durante l'installazione del nostro sistema operativo.

NOOBS è sviluppato direttamente dalla Raspberry Pi Foundation, e sono presenti numerose guide che ci guideranno passo passo nella configurazione.

<http://www.raspberrypi.org/help/noobs-setup/>

Si possono anche acquistare schede SD con NOOBS **precaricato** all'interno.

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

1) Scaricare NOOBS

Scaricare NOOBS dal sito internet

<http://www.raspberrypi.org/downloads/>

NOOBS

Beginners should start with NOOBS. You can purchase a [pre-installed NOOBS SD card](#) in the swag store, or download NOOBS below and follow the [NOOBS setup guide](#) in our help pages.



NOOBS

Offline and network install

Version: 1.3.10
Release date: 2014-09-12
[More info +](#)

[Download Torrent](#)

[Download ZIP](#)



NOOBS LITE

Network install only

Version: 1.3.10
Release date: 2014-09-12
[More info +](#)

[Download Torrent](#)

[Download ZIP](#)

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

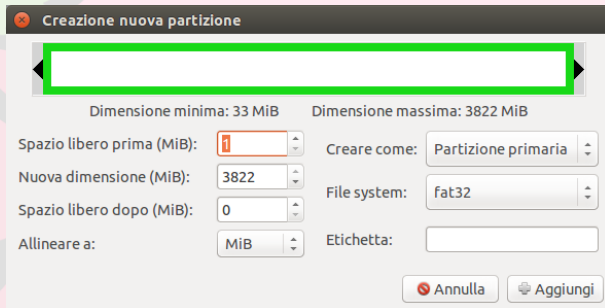
Networking

Remote Access

A simple daemon

2) Formattare la scheda SD

Formattare una scheda SD da almeno **4 GB** e creare una nuova partizione con filesystem **FAT32**.



Creazione nuova partizione

Dimensione minima: 33 MiB Dimensione massima: 3822 MiB

Spazio libero prima (MiB): 1 Creare come: Partizione primaria

Nuova dimensione (MiB): 3822 File system: fat32

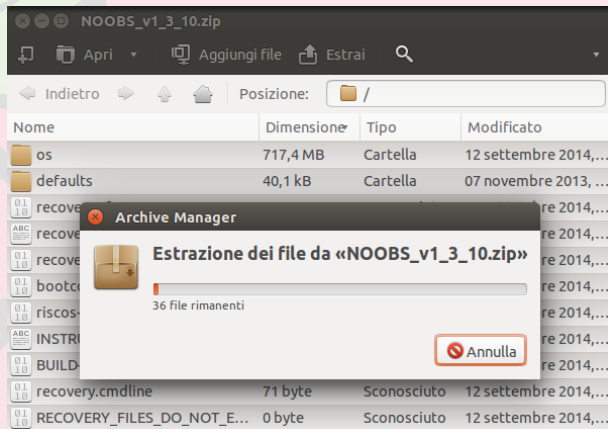
Spazio libero dopo (MiB): 0 Etichetta:

Allineare a: MiB

Annulla Aggiungi

3) Copiare NOOBS su scheda SD

Copiare il contenuto dell'archivio di NOOBS dentro la scheda SD (nella root, cioè senza creare cartelle).



Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

4) Avviare il Raspberry Pi

Inserire la scheda SD nel Raspberry Pi, collegare le periferiche (monitor, tastiera, etc...), collegare la rete, ed attaccare il raspberry all'alimentazione.

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

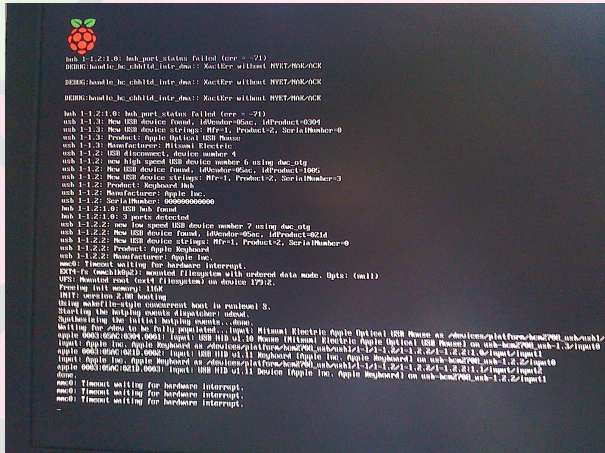
raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon



5) Scegliere i S.O.

Scegliere dall'elenco di Sistemi Operativi che si vogliono installare su questa scheda SD.



All'avvio potremo scegliere quale sistema avviare

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

6) Attendere...

Attendi che il Raspberry Pi scarichi da internet tutti i sistemi operativi che hai scelto.

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

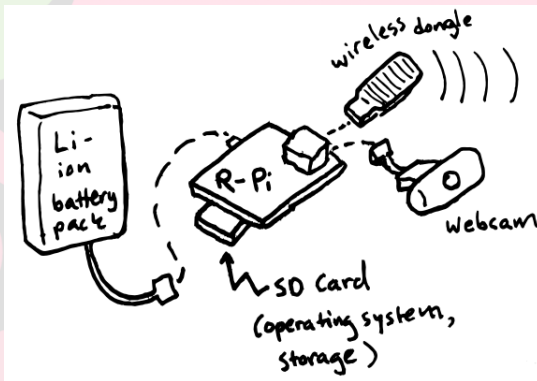
A simple daemon



Language (l): English (UK)

Keyboard (9): gb

raspi-config



NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

raspi-config

raspi-config è un tool per **Raspbian** che ci permette di configurare il nostro Raspberry Pi come meglio vogliamo.



Vediamo nel dettaglio le varie funzionalità

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

raspi-config

Expand Filesystem per espandere il filesystem al fine di occupare tutto lo spazio sulla scheda SD (non necessario nel caso di NOOBS).

Change User Password per cambiare la password di default (user **pi** password **raspberry**).

Boot to Desktop/Scratch per cambiare le opzioni di boot (Desktop, Linea di comando o direttamente su Scratch).

Internationalisation per cambiare le impostazioni internazionali (lingua, tastiera, etc.).

Camera per abilitare la Pi-Cam.

Rastrack per aggiungere il nostro Raspberry alla mappa di tracciamento globale.

Overclock per impostare l'overclock del nostro raspberry.

raspi-config (advanced options)

Abbiamo anche una serie di opzioni avanzate:

Overscan per risolvere problemi di visualizzazione su vecchi monitor (RCA).

Hostname per cambiare il nome del Raspberry Pi.

Memory per cambiare l'allocazione di RAM fra CPU/GPU.

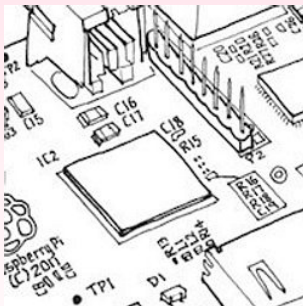
SSH per abilitare il server SSH.

Audio per impostare il canale audio predefinito.

Update per aggiornare `raspi-config`.

Abbiamo anche una serie di opzioni avanzate

config.txt



NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

config.txt

config.txt

Il Raspberry Pi non dispone di un **BIOS**, tutte le informazioni di boot vengono lette del file `config.txt`.

Il file si trova nel percorso `/boot/config.txt`, oppure può essere editato da un'altro sistema, andando a cercare il file all'interno della scheda SD.

Il file contiene commenti su ogni proprietà che permettono di capire cosa andremo a coinvolgere.

<https://www.raspberrypi.org/documentation/configuration/config-txt.md>

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

config.txt

config.txt

Il Raspberry Pi non dispone di un **BIOS**, tutte le informazioni di boot vengono lette del file `config.txt`.

Il file si trova nel percorso `/boot/config.txt`, oppure può essere editato da un'altro sistema, andando a cercare il file all'interno della scheda SD.

Il file contiene commenti su ogni proprietà che permettono di capire cosa andremo a coinvolgere.

<https://www.raspberrypi.org/documentation/configuration/config-txt.md>

config.txt

config.txt

Il Raspberry Pi non dispone di un **BIOS**, tutte le informazioni di boot vengono lette del file `config.txt`.

Il file si trova nel percorso `/boot/config.txt`, oppure può essere editato da un'altro sistema, andando a cercare il file all'interno della scheda SD.

Il file contiene commenti su ogni proprietà che permettono di capire cosa andremo a coinvolgere.

<https://www.raspberrypi.org/documentation/configuration/config-txt.md>

config.txt

NOOBS ci auto-configura il file config.txt con le configurazioni ottimali:

```
# NOOBS Auto-generated Settings:
hdmi_force_hotplug=1
config_hdmi_boost=4
overscan_left=24
overscan_right=24
overscan_top=16
overscan_bottom=16
disable_overscan=0
start_x=0
gpu_mem=64
```

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

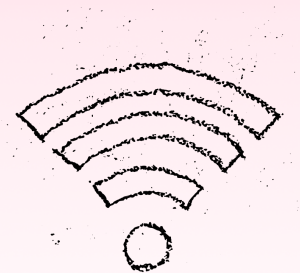
A simple daemon

config.txt

NOOBS ci auto-configura il file config.txt con le configurazioni ottimali:

```
# NOOBS Auto-generated Settings:
hdmi_force_hotplug=1
config_hdmi_boost=4
overscan_left=24
overscan_right=24
overscan_top=16
overscan_bottom=16
disable_overscan=0
start_x=0
gpu_mem=64
```

Networking



NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

Ethernet

L'interfaccia Ethernet è configurata di default per ottenere un indirizzo IP **dinamico** tramite **DHCP**. È possibile impostare un indirizzo statico (utile se vogliamo un server domestico) editando il file `/etc/network/interfaces`.

```
iface eth0 inet static
address 192.168.0.123
netmask 255.255.255.0
network 192.168.0.0
broadcast 192.168.0.255
gateway 192.168.0.1
```


Ethernet

Non dimentichiamoci di configurare il DNS nel file `/etc/resolv.conf`. Aggiungiamo le righe seguenti:

```
nameserver 8.8.8.8  
nameserver 8.8.4.4
```

Assicuriamoci che la rete funzioni utilizzando i comandi `ifconfig` e `ping`.

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

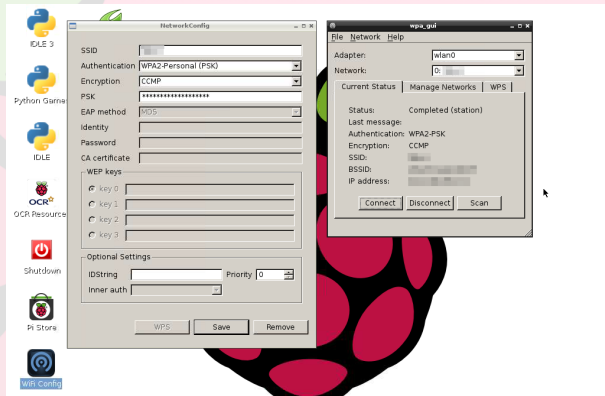
Networking

Remote Access

A simple daemon

Wireless GUI

È possibile collegarsi alla rete wifi (tramite un dongle usb) utilizzando il tool **Wifi Config**



Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Nicolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

Wireless CLI

Nel caso non si disponga di interfaccia grafica è possibile indicare una rete a cui connettersi editando il file `/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf`.

```
network={  
    ssid="The_ESSID_aka_Network_name"  
    psk="Your_wifi_password"  
}
```

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

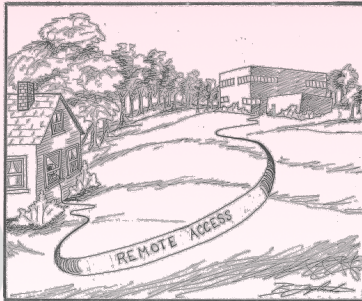
config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

Remote Access



NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

SSH

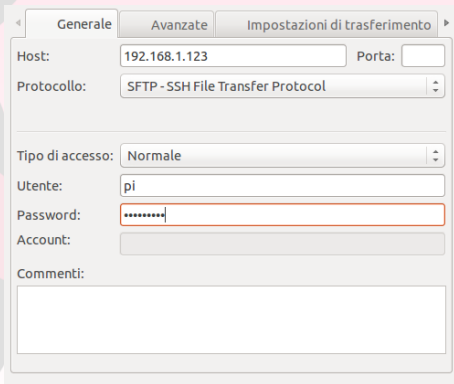
Ricordarsi di attivare il **server SSH** da `raspi-config`. Così sarà possibile collegarsi da remoto usando il comando:

```
ssh pi@[ip_addr_raspi]
```

Dove `[ip_addr_raspi]` rappresenta l'indirizzo IP del vostro Raspberry (statico o dinamico). È consigliabile l'uso di un IP statico per non dover andare a cercare ogni volta l'IP dinamico assegnato al Raspberry.

SFTP/SCP

Per trasferire files possiamo usare SCP oppure utilizzare il protocollo SFTP, entrambi si basano su SSH. Possiamo utilizzare un software tipo **FileZilla** per trasferire files



The image shows a screenshot of the FileZilla 'Edit Site Settings' dialog box, specifically the 'Generale' (General) tab. The dialog box has three tabs: 'Generale', 'Avanzate', and 'Impostazioni di trasferimento'. The 'Generale' tab is selected. The fields are as follows:

- Host: 192.168.1.123
- Porta: (empty)
- Protocollo: SFTP - SSH File Transfer Protocol
- Tipo di accesso: Normale
- Utente: pi
- Password: (masked with asterisks)
- Account: (empty)
- Commenti: (empty text area)

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

VNC

Per utilizzare il protocollo VNC per aprire una sessione grafica remota sul Raspberry Pi. Configuriamolo sul Raspberry Pi così:

```
sudo apt-get install tightvncserver  
tightvncserver  
vncserver :0 -geometry 1920x1080 -depth 24
```

Collegiamoci da un altro computer usando il software **xtightvncviewer** oppure tramite **remmina**.

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

SSH -X

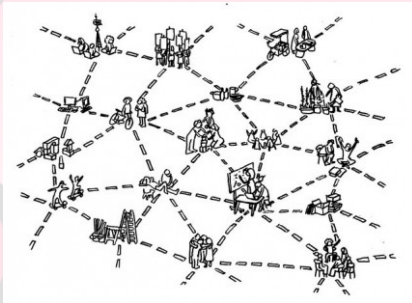
È possibile collegarsi graficamente anche utilizzando SSH con **X Forwarding**, non si aprirà una sessione grafica come succede con VNC, ma potremo comunque avviare applicazioni grafiche.

```
ssh -X pi@[ip_addr_raspi]
```

Apriremo una connessione SSH, ma se invocheremo un comando grafico (e.g. **pcmanfm**, il programma per navigare fra le cartelle) apriremo una finestra come se fossimo davanti al monitor del Raspberry Pi.

A differenza di VNC questo protocollo è **compressato** e **cifrato**.

A simple daemon



transmission-daemon

Vedremo adesso come configurare il demone di **transmission**, un noto client bittorrent per Linux.



Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

mount

Per prima cosa dobbiamo assicurarci di avere lo spazio necessario per poter scaricare files. Possiamo utilizzare un hard disk esterno collegandolo ad una delle prese USB del Raspberry Pi. Utilizzando il comando `sudo fdisk -l` è possibile individuare il nome della periferica e montarla tramite il comando:

```
sudo mkdir /mnt/hd  
sudo mount /dev/sdaX /mnt/hd
```

Dove `sdaX` è sostituito con il nome della periferica ricavato da `fdisk`.

mount

fstab

Il mount può essere anche automatizzato tramite il file `/etc/fstab` in modo che venga effettuato ad ogni avvio.

Il file system ottimale è **ext3/4** in quanto **FAT32** non supporta file di grosse dimensioni, mentre **NTFS** introduce troppo overhead.

setup

Installiamo il demone tramite il comando

```
sudo apt-get install transmission-daemon
```

E creiamo due cartelle sulla nostra unità esterna.

```
mkdir /mnt/hd/complete  
mkdir /mnt/hd/incomplete
```

configuration

Andiamo a configurare il server tramite il file `settings.json` nella cartella `/etc/transmission-daemon/`

download-dir La cartella dove vanno i file completi.

incomplete-dir La cartella dove vanno i file incompleti.

incomplete-dir-enabled True, per abilitare la cartella incompleta.

rpc-enabled True per attivare l'RPC.

rpc-password Password di accesso.

rpc-username Nome utente di accesso.

rpc-port Porta su cui è in ascolto RPC.

rpc-whitelist-enabled False, altrimenti dobbiamo indicare la lista di IP consentiti.

reload & restart

Dobbiamo infine gestire i permessi con questi comandi:

```
sudo adduser pi debian-transmission
```

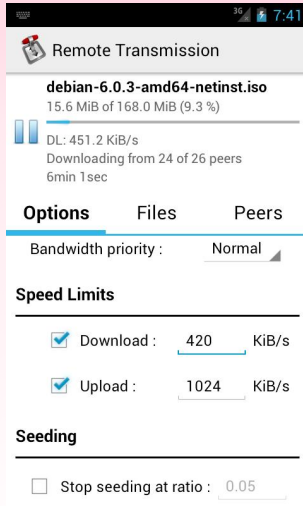
Andiamo nel file `/etc/init.d/transmission-daemon` e modifichiamo la riga `USER=` inserendo il proprio nome utente (in questo caso `pi`).

```
sudo chown pi -R /var/lib/transmission-daemon/info/  
sudo chown pi /etc/transmission-daemon/settings.json  
sudo /etc/init.d/transmission-daemon reload  
sudo /etc/init.d/transmission-daemon restart
```

Possiamo adesso gestire il nostro server tramite

- ▶ Interfacce web ([http://\[indirizzo_ip\]:9091/](http://[indirizzo_ip]:9091/))
- ▶ Applicazioni quali **Transmission Remote GUI**
- ▶ App mobile quali **Remote Transmission** per android.

remotes



Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

DDNS

Tutto questo funziona nella propria rete locale. Per accedere al raspberry dobbiamo

1. Configurare un **Dynamic DNS** presso un servizio esterno (no-ip.com).
2. Aggiornare il DDNS ad ogni cambio di indirizzo IP (pubblico):
 - ▶ Configurando il proprio router (non sempre possibile),
 - ▶ Installando un demone per il Raspberry
3. Aprire le porte del proprio router in base ai servizi che si vogliono esporre (attenzione...).

Una piccola guida su come configurare **no-ip** su Raspberry la potete trovare su <http://raspberrypihelp.net/tutorials/29-raspberry-pi-no-ip-tutorial>.

Raspberry Pi
Il computer che
hai sempre voluto
avere
Lezione 2

Nicola Corti -
Niccolò Pieretti

NOOBS

raspi-config

config.txt

Networking

Remote Access

A simple daemon

Domande...?

Slides realizzate da:

Nicola Corti - corti.nico [at] gmail [dot] com

Slides realizzate con \LaTeX Beamer.

La seguente presentazione è rilasciata sotto licenza

Creative Commons - Attributions, Non Commercial, Share-alike.

