

# *AFU-Knoppix*

## *Comunicazioni digitali con Linux*

Allestire una stazione computerizzata in  
situazioni di emergenza

IZ4BBD – Maurizio Grillini

# *GNU/Linux*

- ◆ Sistema Operativo completo
- ◆ Sono disponibili i codici sorgente (Open Source)
- ◆ Le applicazioni per Linux sono sempre più diffuse
- ◆ Ideale per sistemi che richiedono massima affidabilità e sicurezza (server Internet, ma anche server per reti aziendali)

# *Le distribuzioni*

- ◆ Tutto si basa su un Kernel comune (Kernel=il motore del sistema)
- ◆ Ognuno può realizzare un sistema personalizzato, aggiungendovi i programmi
- ◆ Mandriva, Red Hat, SuSE, Slackware, Debian sono solo alcune delle centinaia di distribuzioni ([www.distrowatch.com](http://www.distrowatch.com))
- ◆ Le “Live CD” (es.: Knoppix) permettono di testare Linux senza installazioni

# *Knoppix: si installa?*

- ◆ Knoppix è una distribuzione Linux completa che gira su un CD
- ◆ Non è necessaria l'installazione (comunque possibile)
- ◆ È possibile la lettura dei dati e dei documenti da Windows, e - se il PC non usa NTFS - anche la registrazione
- ◆ È possibile il salvare le impostazioni

# *AFU-Knoppix di DG7MGY*

- ◆ AFU = dal tedesco AmateurFUnk (radioamatore)
- ◆ Knoppix = distribuzione Linux completa che gira su un CD
- ◆ AFU-Knoppix = distribuzione Linux su CD, ricca di programmi radioamatoriali realizzata da Hubert Fink DG7MGY
- ◆ AFU-Knoppix è internazionale e si chiama anche AR-Knoppix (AR/AFU-Knoppix)

# *Quando usare AFU-Knoppix*

- ◆ Quando si deve allestire una stazione radio in modo digitale in situazioni di emergenza (es.: il sistema preesistente non si avvia)
- ◆ Per ripristinare un sistema non funzionante (sia Windows sia Linux)
- ◆ Quando si vuole iniziare a conoscere Linux
- ◆ Se si vogliono esaminare le configurazioni
- ◆ ...

# *Avvio di AFU-Knoppix*

- ◆ AFU-Knoppix si avvia automaticamente in tedesco
- ◆ Alla schermata di avvio è possibile digitare  
knoppix lang=it
- ◆ Il sistema si avvierà in italiano, e gran parte dei programmi sarà in italiano

# *Applicazioni standard*

- ◆ OpenOffice.org (elaboratore di testi, foglio di calcolo, presentazioni di diapositive...)
- ◆ The GIMP (grafica vettoriale)
- ◆ Kate, KWrite, Gedit... per elaborare testi
- ◆ Utility a riga di comando: vi, pico, mc...
- ◆ Tanti altri programmi...



# *Programmi radioamatoriali*

- ◆ CW: programmi per autoapprendimento
- ◆ Fax
- ◆ Gestione dei Log
- ◆ Packet Radio
- ◆ PSK31
- ◆ SSTV
- ◆ Altri (etichette, calcolo di antenne...)

# *Utilizzo di base*

- ◆ Gli utenti *knoppix* e *root*
- ◆ La *shell* e la *Root shell*
- ◆ Le directory: `/home/knoppix`
- ◆ `cd` – cambia directory (`cd ..`)
- ◆ `pwd` – dove sono?
- ◆ `ls` – lista dei file (`ls -la`)
- ◆ I comandi `mc` e `vi`

# *I dischi*

- ◆ I lettori di floppy sono identificati come  
/dev/fd0 e /dev/fd1
- ◆ Il primo disco rigido (C:\) è /dev/hda
- ◆ Il secondo disco rigido (D:\) è /dev/hdb
- ◆ Le partizioni dei dischi sono identificate  
come /dev/hda1, /dev/hda2, /dev/hdb1...

# *Le porte*

- ◆ Le porte seriali (Com1, Com2, Com3...) sono identificate come

`/dev/ttyS0, /dev/ttyS1, /dev/ttyS2...`

- ◆ La stampante (Lpt1) diventa `/dev/lp0`
- ◆ La prima scheda audio è `/dev/dsp` (ma anche `/dev/audio`)
- ◆ La seconda scheda audio è `/dev/dsp1` (ma anche `/dev/audio1`)

## *Il Packet Radio*

- ◆ Per il packet radio è possibile utilizzare un Modem/TNC esterno oppure la scheda audio interna configurata come soundmodem
- ◆ Le configurazioni di base sono preimpostate e debbono essere modificate di volta in volta
- ◆ È comunque possibile salvare le configurazioni

## *Il Soundmodem*

- ◆ Il soundmodem permette di effettuare comunicazioni digitali tramite la scheda audio (*senza* modem hardware)
- ◆ La configurazione è standard e il servizio di avvia e si ferma tramite pratici comandi da menu
- ◆ Il soundmodem si configura grazie al programma Soundmodemconfig di Thomas Sailer HB9JNX/AE4WA

# *Configurare il Soundmodem*

- ◆ La configurazione è memorizzata in un file di testo (/etc/ax25/soundmodem.conf) gestito dal programma Soundmodemconfig
- ◆ All'avvio di Soundmodemconfig una configurazione standard contenuta nel file etc/ax25/soundmodem.test viene copiata nel file /etc/ax25/soundmodem.conf
- ◆ Si deve solo inserire il callsign, ed eventualmente apportare modifiche

# *Avviare il Soundmodem*

- ◆ Successivamente si deve avviare il Soundmodem con uno script (`/etc/ax25/soundmodem-up`) che si occupa di leggere le configurazioni impostate in `soundmodemconfig` (porta, `callsign...`), configurare una porta `ax25` con queste configurazioni e caricare il servizio e altri strumenti: da questo momento la scheda audio si comporterà come un modem `ax25`



# *Fermare il Soundmodem*

- ◆ Il Soundmodem è un servizio
- ◆ Se si vuole liberare la scheda audio è necessario fermare il servizio con uno script (`/etc/ax25/soundmodem-down`): tutti gli strumenti e i demoni avviati in precedenza (`mheardd`, `monktd`, `listen`, `soundmodem`) vengono fermati (con il comando Linux *killall*)

# *Utilizzo del Soundmodem*

- ◆ Il Soundmodem si utilizza per emulare un modem in tutti programmi per packet radio che richiedono comunicazioni con protocollo ax25
- ◆ Una volta avviato è possibile utilizzare programmi per il Packet Radio (LinkT, MonKT) e APRS (xastir)
- ◆ Ricordarsi di regolare il volume col programma KMix

# *APRS con XASTIR*

- ◆ Il programma xastir permette di effettuare comunicazioni in APRS
- ◆ Per avviarlo in Italiano si deve aprire una shell e digitare il comando

xastir -IItalian

- ◆ -IItalian = -language Italian
- ◆ Le mappe sono estremamente povere

## ***II TNC***

- ◆ Il TNC si configura con il comando *TNC configurieren*, eseguito da root-shell:  
cd /usr/lib/ax25-config (premere Invio)  
./ax25-config (premere Invio)
- ◆ Dopo aver inserito i dati richiesti dal programma ax25-config, il programma registrerà i dati in una serie di file di configurazione

# *ax25-config – esempio di configurazione*

- ◆ Selezione della lingua (tedesco/inglese) e inserimento dei dati: tipo di modem (BayCom), come è identificata la rispettiva porta (bay0), il netdevice (bcsf0), la porta seriale connessa al modem (/dev/ttyS0) e indirizzo/IRQ della porta, DCD hardware
- ◆ Conferma dei dati e inserimento call e SSID
- ◆ Conferma dei parametri modem, eventuale abilitazione della connessione dall'esterno e configurazione di TCP/IP e NETROM

## *ax25-config – file coinvolti*

- ◆ /etc/ax25/axports
- ◆ /etc/ax25/ax25-up
- ◆ /etc/ax25/ax25-down
- ◆ /etc/ax25/ax25d.conf
- ◆ /etc/ax25/axspawn.conf
- ◆ /etc/ax25/nrports
- ◆ /etc/ax25/rsports
- ◆ /etc/ax25/ax25-config.conf

# *Avviare il TNC*

- ◆ Dopo la configurazione si deve avviare il protocollo AX25 con il programma TNC-UP:

*/etc/ax25/ax25-up*

- ◆ Si possono ora utilizzare i programmi per il Packet Radio e APRS

# *Fermare il TNC*

- ◆ Per fermare il protocollo AX25: (TNC-Down) `/etc/ax25/ax25-down`
- ◆ Tutti i servizi di rete relativi il protocollo AX25 saranno bloccati



# *Altri programmi radioamatoriali*

Non necessitano di soundmodem:

- ◆ CW per autoapprendimento
- ◆ PSK31
- ◆ FAX
- ◆ RTTY
- ◆ SSTV
- ◆ ...

# *Linux per i Radioamatori*

- ◆ Lista completa in [radio.linux.org.au](http://radio.linux.org.au) selezionando “distribution”
- ◆ [hamshack-hack.sourceforge.net](http://hamshack-hack.sourceforge.net) (Knoppix)
- ◆ [people.freenet.de/dj8meh/](http://people.freenet.de/dj8meh/) (Ham-Knoppix)
- ◆ [debianham.sunsite.dk](http://debianham.sunsite.dk) (Debian su 2 floppy)
- ◆ Loopham, MiniLinux, Zipham...
- ◆ Debian e SuSE hanno un buon supporto per le applicazioni radioamatoriali

# *Approfondimenti*

- ◆ [www.afu-knoppix.de](http://www.afu-knoppix.de) (Hubert Fink)
- ◆ [www.knoppix.org](http://www.knoppix.org) (Knoppix)
- ◆ [www.iz4bbd.net](http://www.iz4bbd.net) (Maurizio Grillini)
- ◆ [www.linux.it](http://www.linux.it) (Italian Linux Society)
- ◆ [pluto.linux.it](http://pluto.linux.it) (documentazione Linux)
- ◆ [radio.linux.org.au](http://radio.linux.org.au) (lista software in inglese)
- ◆ [dazero.sourceforge.net](http://dazero.sourceforge.net) (Linux da zero)

# *Prossimamente...*

- ◆ Software per Echolink (qtel)
- ◆ Risoluzione di problemi con schede audio
- ◆ Collaborazione con Harvey Nelson AI9NL (autore di Hamshack-Hack)
- ◆ Da parte mia, approfondimenti sulla configurazione avanzata del TNC
- ◆ Documentazione, documentazione, documentazione...