

# *Installazione e configurazione di un PBX asterisk su debian stable.*

## **Asterisk 1.4 – freepbx – hylafax – avantfax**

Fabio Bizzi ([fbizzi@bizzi.org](mailto:fbizzi@bizzi.org) – <http://www.bizzi.org>)

Questa guida ha lo scopo di illustrare come installare e configurare il PBX IP Asterisk con i tools di configurazione web e di gestione dei Fax utilizzando come sistema operativo del server la distribuzione Linux Debian Stable.

Essendo la distribuzione Debian Stable, come dice la parola, una distribuzione pensata appositamente per erogare servizi, quindi utilizzando applicativi di provata stabilità e funzionalità non è disponibile la versione 1.4 di asterisk e quindi ci siamo orientati ad una installazione direttamente dai sorgenti.

Per prima cosa bisogna Installare la Debian Stable minimale, quindi senza nessun pacchetto aggiuntivo proposto dal tasksel di installazione.

Una volta installata ed aggiornata la versione base (non dimenticate di aggiornare la versione base appena installata tramite aptitude + u + U) passiamo all'installazione dei pacchetti software necessari al corretto funzionamento di Asterisk:

- Aggiungere la seguente sorgente apt a /etc/apt/sources.list
- vi /etc/apt/sources.list
  - deb http://www.debian-multimedia.org stable main
- wget http://debian-multimedia.org/pool/main/d/debian-multimedia-keyring/debian-multimedia-keyring\_2007.02.14\_all.deb
- dpkg -i debian-multimedia-keyring\_2007.02.14\_all.deb
- apt-get update

Installare i seguenti pacchetti:

```
apt-get install bison openssl libssl-dev libeditline0 libeditline-dev libedit-  
dev libedit2 libncurses5 libncurses5-dev zlib1g-dev libnewt-dev gcc modconf  
kernel-package fakeroot bzip2 subversion binutils doxygen procps busybox  
libasound2 libasound2 libgsm1 libltdl3 libspeex1 libsqlite0 libsqlite3-0  
libtonezone1 unixodbc libreadline5 libreadline5-dev zlib1g-dev bison libnet-
```

```
telnet-perl mime-construct libipc-signal-perl libmime-types-perl libproc-
waitstat-perl subversion libipc-signal-perl libproc-waitstat-perl apache2
apache2-mpm-prefork apache2-utils apache2.2-common libapache2-mod-php5 mysql-
server php5 php5-cli php5-common php5-mysql php-pear php5-curl php5-gd php-mail
php-mail-mime php-file php-db wdiff rsync g++ fxload libmysqlclient15off
libmysqlclient15-dev gawk iproute libatml libauthen-pam-perl libisccc0 libmd5-
perl libmad0 libnet-ssleay-perl libogg0 libtiff4 libtiff4-dev libtiff-tools
liburi-perl libwww-perl libmailtools-perl libhtml-format-perl libcompress-zlib-
perl ntp ntp-server ntp-simple ntpdate msmtplibmysqlclient15-dev sox sudo
madplay zip unzip lynx libaudiofile0 libaudiofile-dev fftw3 fftw3-dev gs gs-
common gs-gpl gsfonts libice6 libnetpbm10 libnetpbm10-dev libpaper1 libsm6
libxext6 libxt6 netpbm autoconf automake imagemagick php5-imagick libungif4-dev
libungif4g libungif-bin psutils expect mgetty php5-dev libmagic-dev lame libapr1
libaprutil1 libpq4 cmake postfix linux-headers-2.6.18-6-686 linux-source-2.6.18
```

Scompattare i sorgenti di linux in /usr/src e linkare simbolicamente la directory dei sorgenti in linux

- `cd /usr/src`
- `tar jxvf linux-source-2.6.18.tar.bz2`
- `ln -s linux-source-2.6.18 linux`

Linkare simbolicamente /bin/vgetty e /bin/egetty all'eseguibile mgetty

```
ln -s /sbin/mgetty /sbin/vgetty
ln -s /sbin/mgetty /sbin/egetty
```

Ora creiamo una directory dove andare a mettere i files che dovremo scaricare, nel mio caso ho creato la directory /root/packages

- `mkdir /root/packages`
- `cd /root/packages`

Scaricare i sorgenti di Asterisk, Zapmodem e libpri.

```
wget http://downloads.digium.com/pub/asterisk/asterisk-1.4-current.tar.gz
wget http://downloads.digium.com/pub/asterisk/asterisk-addons-1.4-current.tar.gz
wget http://downloads.digium.com/pub/zaptel/zaptel-1.4-current.tar.gz
wget http://downloads.digium.com/pub/libpri/libpri-1.4-current.tar.gz
```

Scaricare le librerie per i DSP:

```
wget http://www.soft-switch.org/downloads/spandsp/spandsp-0.0.4pre18.tgz
```

Scaricare AGX Extra Addons for Asterisk

```
wget http://downloads.sourceforge.net/agx-ast-addons/agx-ast-
```

addons-1.4.5.tar.bz2

Scaricare IaxModem:

```
wget http://downloads.sourceforge.net/iaxmodem/iaxmodem-1.1.0.tar.gz
```

Scaricare FreePBX

```
wget http://mirror.freepbx.org/freepbx-2.4.0.tar.gz
```

Scaricare HylaFAX

```
wget ftp://ftp.hylafax.org/source/hylafax-4.4.4.tar.gz
```

Scaricare AvantFax

```
wget http://downloads.sourceforge.net/avantfax/avantfax-3.1.0.tgz
```

Scaricare i codec G.723 e G.729 dal sito <http://asterisk.hosting.lv/> (Nel mio caso i codec sono relativi al processore PIII ed al compilatore gcc 4.X + glibc, verificare sul sito la versione dei codici che più si avvicina al proprio processore/compilatore installato)

```
wget http://asterisk.hosting.lv/bin/codec_g729-ast14-gcc4-glibc-pentium3.so  
wget http://asterisk.hosting.lv/bin/codec_g723-ast14-gcc4-glibc-pentium3.so
```

Scaricare i suoni in italiano per asterisk:

```
wget  
http://mirror.tomato.it/ftp/pub/asterisk/suoni\_ita/it\_mm\_sounds\_20060510.tar.gz
```

Compilazione ed installazione dei pacchetti:

Al fine di avere un'unica directory dove poter scompattare i sorgenti e compilarli nel mio caso creo una sottodirectory di packages che chiamerò build dove andrò poi a scompattare i sorgenti di volta in volta:

- `mkdir /root/packages/build`
- `cd /root/packages/build`

libpri:

scompattare il pacchetto sorgente ed entrare nella directory appena creata

- `tar zxvf ../libpri-1.4-current.tar.gz`
- `cd libpri-1.4.4`

poi compilare ed installare libpri:

- `make && make install`
- `cd ..`

zaptel:

scompattare il pacchetto sorgente ed entrare nella directory appena creata

- `tar zxvf ../zaptel-1.4-current.tar.gz`
- `cd zaptel-1.4.10.1`

poi compilare, installare e caricare i moduli zaptel:

- `./configure --prefix=/usr`
- `make menuconfig`
- verificare che tutto sia abilitato ed uscire poi con “x”
- `make && make install`
- `make config`
- `/etc/init.d/zaptel start`
- `cd ..`

spandsp:

scompattare il pacchetto sorgente ed entrare nella directory appena creata

- `tar zxvf ../spandsp-0.0.4pre18.tgz`
- `cd spandsp-0.0.4`

poi compilare ed installare spandsp

- `./configure --prefix=/usr`
- `make && make install`
- `cd ..`

IAXModem:

scompattare il pacchetto sorgente ed entrare nella directory appena creata

- `tar zxvf ../iaxmodem-1.1.0.tar.gz`
- `cd iaxmodem-1.1`

poi compilare ed installare IAXModem

- Compilare ed installare la libiax2 fornita con IAXModem

- cd lib/libiax2
- ./configure --prefix=/usr
- make && make install
- Configurare spandsp ma non installarla
  - cd ../spandsp
  - ./configure --prefix=/usr
- Compilare ed installare IAXModem
  - cd ../../
  - ./build static
  - cp iaxmodem /usr/bin
  - mkdir /etc/iaxmodem
  - cp iaxmodem-cfg.ttyIAX /etc/iaxmodem/ttyIAX
  - cp iaxmodem.init.debian /etc/init.d/iaxmodem && chmod +x /etc/init.d/iaxmodem
  - cd /etc/rc2.d && ln -s ../init.d/iaxmodem S24iaxmodem
  - mkdir /var/log/iaxmodem
  - cd /root/packages/build
  - vi /etc/iaxmodem/ttyIAX
  - Modificare il file /etc/iaxmodem/ttyIAX secondo le proprie necessità, ad esempio questo è il mio ttyIAX:

```

device          /dev/ttyIAX
owner           uucp:uucp
mode            660
port            4569
refresh         300
server          127.0.0.1
peername        999
secret          password
codec           alaw
;codec          slinear
;iax2debug
;dspdebug

```

Asterisk:

scompattare il pacchetto sorgente ed entrare nella directory appena creata

- tar zxvf ../asterisk-1.4-current.tar.gz
- cd asterisk-1.4.20

poi compilare ed installare Asterisk

- ./configure
- make menuconfig
- verificare che siano abilitati tutti i suoni in inglese, tutti i “Music on Hold”, tutti gli “Extra Sounds” e tutto l'abilitabile lasciando di default le opzioni di “Compiler Flags” e “Module Embedding”, il codec translator “codec\_ilbc”, **NON DEVE ESSERE ABILITATO!!!**
- make
- make install

- make samples
- make progdocs
- cd ..

### Asterisk Addons:

scompattare il pacchetto sorgente ed entrare nella directory appena creata

- tar zxvf ../asterisk-addons-1.4-current.tar.gz
- cd asterisk-addons-1.4.6

poi compilare ed installare Asterisk Addons

- ./configure
- make menuconfig
- verificare che sia abilitato tutto
- make
- make install
- make samples
- cd ../..

Copiare i codecs precedentemente scaricati in /usr/lib/asterisk/modules

- chmod +x codec\_g729-ast14-gcc4-glibc-pentium3.so
- chmod +x codec\_g723-ast14-gcc4-glibc-pentium3.so
- cp codec\_g729-ast14-gcc4-glibc-pentium3.so /usr/lib/asterisk/modules
- cp codec\_g723-ast14-gcc4-glibc-pentium3.so /usr/lib/asterisk/modules
- cd build

### AGX Extra Addons:

scompattare il pacchetto sorgente ed entrare nella directory appena creata

- tar jxvf ../agx-ast-addons-1.4.5.tar.bz2
- cd agx-ast-addons

poi compilare ed installare Asterisk Addons

- ./build.sh
- cd ..

Installare suoni Italiano per Asterisk

- tar zxvf ../it\_mm\_sounds\_20060510.tar.gz
- cd sounds\_it\_2006\_05\_10
- leggere le istruzioni "readme.pdf" per la corretta installazione
- cd ..

## Creare utente e gruppo "asterisk"

- `adduser asterisk --disabled-password --gecos "asterisk PBX" --home /var/lib/asterisk`
- `adduser www-data asterisk`

## Impostare utente e gruppo del asterisk alle directory di asterisk

- `chown -R asterisk:asterisk /var/spool/asterisk`
- `chown -R asterisk:asterisk /var/lib/asterisk`
- `chown -R asterisk:asterisk /etc/asterisk`
- `chown -R asterisk:asterisk /var/log/asterisk`

## FreePBX:

scompattare il pacchetto sorgente in `/usr/src` ed entrare nella directory appena creata

- Scompattare FreePBX in `/usr/src`
- `cd /usr/src`
- `tar zxvf /root/packages/freepbx-2.4.0.tar.gz`
- `cd freepbx-2.4.0`
- Nel file `/etc/php5/apache2/php.ini` impostare la dimensione massima del file di upload a 120 MB come segue:
  - `vi /etc/php5/apache2/php.ini`
    - `upload_max_filesize = 2M`
    - diventa
    - `upload_max_filesize = 120M`
- `ln -s /var/lib/asterisk/moh /var/lib/asterisk/mohmp3`
- Nel file `/etc/apache2/apache2.conf` cambiare Utente e Gruppo con cui parte apache2 in asterisk come segue:
  - `vi /etc/apache2/apache2.conf`
    - `User www-data`
    - `Group www-data`
    - diventa
    - `User asterisk`
    - `Group asterisk`
- Configurazione di MySQL
  - `echo "create database asteriskcdrdb;" | mysql -u root`
  - `echo "create database asterisk;" | mysql -u root`
  - `echo "GRANT ALL PRIVILEGES ON asteriskcdrdb.* TO asteriskuser@localhost IDENTIFIED BY 'amp109';" | mysql -u root`
  - `echo "GRANT ALL PRIVILEGES ON asterisk.* TO asteriskuser@localhost IDENTIFIED BY 'amp109';" | mysql -u root`
  - `mysql -u asteriskuser -pamp109 asteriskcdrdb < SQL/cdr_mysql_table.sql`
  - `mysql -u asteriskuser -pamp109 asterisk < SQL/newinstall.sql`
- Modificare il file `/etc/asterisk/asterisk.conf` come segue:
  - `vi /etc/asterisk/asterisk.conf`

- astrundir => /var/run
- diventa
  - astrundir => /var/run/asterisk
- mkdir /var/run/asterisk
- chown -R asterisk:asterisk /var/run/asterisk
- Lanciare asterisk a mano per poter completare l'installazione di FreePBX
  - /usr/sbin/asterisk
- Modificare il file /usr/src/freepbx-2.4.0/install\_amp come segue:
  - vi install\_amp
    - \$webroot = "/var/www/html";
    - diventa
      - \$webroot = "/var/www";
  - ./install\_amp
  - Alle domande rispondere sempre con il valore proposto (cr)
  - Alla richiesta dell'IP address, fornirne uno, poi verrà comunque modificato a mano
  - kill -9 \$(cat /var/run/asterisk/asterisk.pid)
- Rimuovere il RedirectMatch dal file /etc/apache2/sites-available/default
  - vi /etc/apache2/sites-available/default
    - RedirectMatch ^/\$ /apache2-default/
    - diventa
      - #RedirectMatch ^/\$ /apache2-default/
  - /etc/init.d/apache2 restart
  - chown -R asterisk:asterisk /etc/asterisk
  - chmod 777 /etc/asterisk/
  - chown -R asterisk:asterisk /var/lib/asterisk/
  - chmod 775 /var/lib/asterisk/
  - chown -R asterisk:asterisk /var/www/
  - cp /var/www/admin/modules/dashboard/images/notify\_\* /var/www/admin/images/
- Modificare il file /etc/ampportal.conf come segue
  - vi /etc/ampportal.conf
    - AMPWEBADDRESS= <indirizzo ip che avevate scelto prima>
    - diventa
      - AMPWEBADDRESS=
    - AUTHTYPE=none
    - diventa
      - AUTHTYPE=database
    - ENABLECW=yes
    - diventa
      - ENABLECW=no

### Creiamo gli script di start-up per freepbx

- ln -s /var/lib/asterisk/bin/freepbx\_engine /etc/init.d/freepbx
- cd /etc/rc2.d
- ln -s ../init.d/freepbx S22freepbx
- cd /root/packages/build
- /etc/init.d/freepbx start
- Verifichiamo con il web-browser se appare la prima pagina di freepbx aprendo [http://indirizzo\\_ip\\_del\\_server](http://indirizzo_ip_del_server) (o nome dns se esiste)

- Clicchiamo su “FreePBX Administration” ed entriamo con:
  - `user-id = admin`
  - `password = admin`
- Se tutti i sotto sistemi sono attivi (verde) allora abbiamo correttamente installato freepbx, in un secondo momento potremo cambiare le password di default come ci fa ora notare freepbx.
- Clicchiamo su “Apply configuration changes” in alto sulla ns. pagina
- Clicchiamo poi su Continue with reload

## Configurazione di FreePBX

Questa guida esula dalla configurazione di FreePBX, in rete sono disponibili molti documenti su come configurare/amministrare FreePBX e ad essi vi rimando, in questa sede ci occuperemo solamente di configurare l'estensione IAX2 “999” che punterà allo IAXModem per i fax.

- Clicchiamo su Extensions nel menù a sinistra
- Creiamo una nuova estensione selezionando come dispositivo “Generic IAX2 Device”
- Impostare i dati come segue:
  - User Extension: 999
  - Display Name: IAXModem
  - secret: (lo stesso “secret” che avete impostato nel file `/etc/iaxmodem/ttyIAX`)
  - Fax Extension: disabled
  - Clicchiamo su “Apply configuration changes” in alto sulla ns. pagina
  - Clicchiamo poi su Continue with reload

A questo punto facciamo partire IAXModem e verifichiamo se l'estensione si registra correttamente:

- `/etc/init.d/iaxmodem start`
- Clicchiamo ora su “FreePBX System Status” nel menù a sinistra e verifichiamo se sotto alla scritta “FreePBX Connections” è apparsa una riga verde con sopra scritto “IP Phones Online 1” se c'è allora abbiamo configurato correttamente FreePBX e IAXModem.
- Personalizziamo gli annunci in italiano
  - `vi /etc/asterisk/sip_general_custom.conf`

- inseriamo la riga:
  - language=it
- chown asterisk:asterisk /etc/asterisk/sip\_general\_custom.conf
- Inseriamo il contesto che ci permetterà di riconoscere il numero chiamato sul campo "To:" del messaggio "Invite" del protocollo SIP
  - vi /etc/asterisk/extensions\_custom.conf
  - Inseriamo le seguenti righe
    - [custom-get-did-from-sip]
    - exten => \_.,1,Noop(Fixing DID using information from SIP TO header)
    - exten => \_.,n,Set(pseudodid=\${SIP\_HEADER(To)})
    - exten => \_.,n,Set(pseudodid=\${CUT(pseudodid,@,1)})
    - exten => \_.,n,Set(pseudodid=\${CUT(pseudodid,:,2)})
    - exten => \_.,n,Goto(from-trunk,\${pseudodid},1)
  - chown asterisk:asterisk /etc/asterisk/sip\_general\_custom.conf
  - /etc/init.d/freepbx restart

## HylaFAX:

scompattare il pacchetto sorgente ed entrare nella directory appena creata

- tar zxvf ../hylafax-4.4.4.tar.gz
- cd hylafax-4.4.4

poi compilare ed installare HylaFAX

- ./configure
- cambiare la default page size (opzione 13) in A4 e non modificare altro
- make && make install
- cp ../iaxmodem-1.1.0/config.ttyIAX /var/spool/hylafax/etc/
- vi /var/spool/hylafax/etc/config.ttyIAX
  - Modificare il file appena copiato a seconda delle ns. esigenze, ad esempio valorizzando correttamente i campi CountryCode, FaxNumber ecc. ecc. ed inoltre:
    - Modificare
      - DialStringRules:           etc/dialrules
      - in
        - DialStringRules:           etc/dialrules.europe
    - Modificare
      - GettyArgs:                   "-h %l dx\_%s"
      - in
        - #GettyArgs:                   "-h %l dx\_%s"
    - Inserire le seguenti righe in fondo al file
      - ModemSetupAACmd: AT+FAA=1
      - AdaptiveAnswer:               yes
      - 
      - #mgetty:
      - # -x 9 : full debugging to /var/log/mgetty/mg\_ttyS1.log
      - # -r : direct line -- don't initialize modem

- # -b : non-blocking -- don't wait for ^M before prompting
- # -s %s: set speed
- # %l : set device
- GettyArgs: "-r -b -s %s %l"
- vi /etc/mgetty/mgetty.config
  - Inserire le seguenti righe in fondo al file
    - # modem controlled by faxgetty
    - port ttyS1
    - # already accepted data call, do not reset
    - toggle-dtr n
- ln -s /var/spool/hylafax/etc /etc/hylafax
- ln -s /usr/local/sbin/faxadduser /usr/sbin
- ln -s /usr/local/sbin/faxdeluser /usr/sbin
- mkdir /usr/local/lib/ghostscript
- cd /usr/local/lib/ghostscript/
- ln -s /usr/share/fonts/type1/gsfonts ./fonts
- ln -s /usr/share/gs-gpl/8.54 ./8.54
- ln -s /usr/bin/gs /usr/local/bin/gs
- ln -s /sbin/mgetty /etc/hylafax/getty-link
- cd /root/packages/build
- faxsetup
- vi /etc/inittab
- Per FaxGetty andiamo ad inserire questa riga in /etc/inittab
- m0:2:respawn:/usr/local/sbin/faxgetty ttyIAX
- telinit q

## AvantFAX

scompattare il pacchetto sorgente ed entrare nella directory appena creata

- tar zxvf ../avantfax-3.1.0.tgz
- cd avantfax-3.1.0

poi compilare ed installare AvantFAX

- Spostare la directory avantfax in /var/www/avantfax
  - mv avantfax /var/www/
- chmod -R 777 /var/www/avantfax/tmp /var/www/avantfax/faxes
- chown -R asterisk:asterisk /var/www/avantfax/
- ln -s /var/www/avantfax/includes/faxrcvd.php /var/spool/hylafax/bin/faxrcvd.php
- ln -s /var/www/avantfax/includes/dynconf.php /var/spool/hylafax/bin/dynconf.php
- ln -s /var/www/avantfax/includes/notify.php /var/spool/hylafax/bin/notify.php
- vi /var/spool/hylafax/etc/config.ttyIAX
- Modificare il file aggiungendo le seguenti righe
  - #
  - ## AvantFAX configuration
  - #
  - FaxrcvdCmd: bin/faxrcvd.php
  - DynamicConfig: bin/dynconf.php
  - UseJobTSI: true

- vi /var/spool/hylafax/etc/config
- Modificare il file aggiungendo le seguenti righe
  - #
  - ## AvantFAX configuration
  - #
  - NotifyCmd: bin/notify.php
- Rinominare il faxcover originale in faxcover.old
- mv /usr/bin/faxcover /usr/bin/faxcover.old
- ln -s /var/www/avantfax/includes/faxcover.php /usr/bin/faxcover
- pear install Mail\_Net\_SMTP Mail\_mime MDB2\_driver\_mysql fileinfo
- Se ci sono problemi su fileinfo allora dare questo comando
  - pecl install fileinfo
- ln -s /usr/share/file/magic\* /usr/share/misc/
- Rimanendo nella directory dove abbiamo scompattato avantfax configuriamo mysql
  - mysql -uroot < create\_user.sql
  - mysql -uavantfax -pd58fe49 avantfax < create\_tables.sql
- /usr/sbin/faxadduser -a pwd asterisk
- /usr/sbin/faxdeluser localhost
- /usr/sbin/faxdeluser 127.0.0.1
- echo 127.0.0.1 >> /var/spool/hylafax/etc/hosts.hfaxd
- vi /var/www/avantfax/includes/config.php
- Modificare il file come segue:
  - \$HYLAFAX\_PREFIX = '/usr';
  - diventa
  - \$HYLAFAX\_PREFIX = '/usr/local';
- Aggiungere gli script al crontab:
  - crontab -e
  - inserire le seguenti righe e salvare
    - # runs once an hour to update the phone book
    - 0 \* \* \* \* /var/www/avantfax/includes/phb.php
    - # runs once a day to remove old files
    - 0 0 \* \* \* /var/www/avantfax/includes/avantfaxcron.php -t 2
- Modificare il file /etc/sudoers come segue:
  - visudo
  - #Defaults requiretty
  - asterisk ALL = NOPASSWD: /sbin/reboot, /sbin/halt, /usr/sbin/faxdeluser, /usr/sbin/faxadduser -u \* -p \* \*
- Entrare come admin e cambiare la pw e l'indirizzo email di admin
- [http://indirizzo\\_ip\\_del\\_server\\_\(o\\_nome\\_dns\\_se\\_esiste\)/avantfax/](http://indirizzo_ip_del_server_(o_nome_dns_se_esiste)/avantfax/)
- username: admin
- password: password

## Configurazione di AvantFAX

Questa guida esula dalla configurazione di AvantFAX, in rete sono disponibili molti documenti su come configurare/amministrare AvantFAX e ad essi vi rimando, in questa

sede ci preoccuperemo solamente di configurare il modem ttyLAX in modo da poter ricevere ed inviare i fax correttamente:

- Una volta entrati come amministratore clicchiamo sull'icona di ADMIN sulla destra, ci si presenterà una paginetta con le opzioni di amministrazione.
- Clicchiamo su “Configure Modems”
- Inseriamo il modem ttyLAX inserendo nei campi:
  - Device: ttyLAX
  - Alias: (un identificativo del fax ad es. “Fax dell'idraulico”)
  - Contact: (L'indirizzo email a cui si vogliono inviare le email di fax ricevuto/inviato/errore)
  - Printer: L'eventuale nome/indirizzo CUPS dove si vogliono stampati i FAX
- Una volta inserito il modem clicchiamo su inbox e verifichiamo che appaia subito sotto alle icone questa riga:
  - (identificativo del fax inserito prima) [Idle]

Se c'è tutto allora abbiamo correttamente configurato anche AvantFax ed abbiamo il nostro pbx pronto ad operare.

Un grandissimo ringraziamento a Matteo Basso alias KRABA <http://www.kraba.org> per i suoi utilissimi suggerimenti, il suo howto è disponibile presso: <http://www.netstop.it/wiki/?q=node/45>.

Qualsiasi commento/suggerimento è benvenuto, spedite tutto a [fbizzi@bizzi.org](mailto:fbizzi@bizzi.org) :)

L'originale di questo documento è disponibile su <http://www.bizzi.org>