DHCP mini-HOWTO

Vladimir Vuksan

vuksan@veus.hr

Diario delle Revisioni
Revisione v4.12 22 Ottobre 2000 Revisionato da: vv

Questo documento tenta di rispondere alle domande fondamentali su come configurare una Linux box per servire da server DHCP o client DHCP.

Traduzione italiana a cura di Silvano Sallese email: sva.wally (at) libero (punto) it

Revisione a cura di Gianluca Ciccarelli

1. Introduzione

1.1. Liberatoria standard

Non si assumono responsabilità per il contenuto di questo documento. Usare i concetti, gli esempi e il rimanente contenuto a proprio rischio. Essendo questa un'edizione nuova del documento ci possono essere errori e inesattezze che, naturalmente, potrebbero danneggiare il sistema in uso. Procedete con cautela e, sebbene questi siano estremamente improbabili, l'autore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni.

Inoltre tenere a mente che queste *NON* sono informazioni ufficiali. La maggior parte dei contenuti di questo documento sono ipotesi, che tuttavia sembrano funzionare nella maggior parte dei casi. Usare le informazioni a proprio rischio.

1.2. Nuove versioni di questo documento

Nuove versioni di questo documento sono disponibili presso:

http://www.oswg.org/oswg-nightly/DHCP.html

Sono disponibili le seguenti traduzioni del DHCP mini-HOWTO:

- Cinese - http://www.linux.org.tw/CLDP/mini/DHCP.html
- Giapponese - http://www.linux.or.jp/JF/JFdocs/DHCP.html
- Spagnolo - ftp://cuates.pue.upaep.mx/pub/linux/LuCAS/DHCP-mini-Como/

Chiunque puo‘ tradurre questo documento nella propria lingua. Si richiede soltanto che venga fornito un collegamento al documento originale e si comunichi all’autore un URL della traduzione, così da poter includere un link ad essa.

1.3. Feedback

Sono senz’altro bene accetti tutti i riscontri a questo documento. Senza aggiunte e consigli degli utenti, questo documento non potrebbe esistere. Si mandino pure commenti, aggiunte e critiche, a `<vuksan-feedback@veus.hr>`.

1.4. Collaboratori

La versione originale di questo documento è stata modificata da Paul Makeev.

Le seguenti persone hanno dato un contribuito a questo mini-HOWTO.

- Heiko Schlittermann
- Jonathan Smith
- Dan Khabaza
- Hal Sadofsky
- Henrik Stoerner
- Paul Rossington
- molti altri

1.5. Informazioni di copyright

2. Il protocollo DHCP

DHCP sta per Dynamic Host Configuration Protocol. Esso è utilizzato per controllare i parametri di rete essenziali degli host (i client in esecuzione) con l'aiuto di un server. DHCP è retrocompatibile con BOOTP. Per maggiori informazioni vedere la RFC 2131 (versione precedente RFC 1541) e successive. (Vedere nella sezione Risorse Internet alla fine del documento). In aggiunta si può leggere http://web.syr.edu/~jmwobus/comfaqs/dhcp.faq.html.

Questo mini-HOWTO tratta sia il demone DHCP _SERVER_ che il demone DHCP _CLIENT_. La maggior parte delle persone ha bisogno del demone client, utilizzato dalle workstation per ottenere informazioni di rete da un server remoto. Il demone server viene utilizzato dagli amministratori di sistema per distribuire le informazioni di rete ai client, pertanto ad un normale utente serve il demone _CLIENT_.

3. Setup del client

Attualmente ci sono tre diversi programmi client DHCP per Linux: dhcpcd, pump e dhclient. Questo mini-HOWTO tratta principalmente dhcpcd.

3.1. Scaricare il demone client (dhcpcd)

A seconda della vostra distribuzione, potreste dover scaricare il demone del client DHCP. Nel caso lo si voglia compilare da codice sorgente, il pacchetto di cui si ha bisogno si chiama dhcpcd e la versione corrente è 1.3.18. È mantenuto da Sergei Viznyuk `<sergei@phystech.com>` ed attualmente sono disponibili i pacchetti binari per la maggior parte delle distribuzioni.

Il codice sorgente di dhcpcd si può scaricare dai seguenti siti:

- ftp://ftp.phystech.com/pub/ (sito principale)
- http://www.cps.msu.edu/~dunham/out/

Successivamente, seguire le istruzioni qui sotto. Dovrebbero essere tra loro equivalenti.

3.2. Slackware

È possibile scaricare l'ultima copia del DHCPcd da qualsiasi mirror Metalab oppure dai siti:

- ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/network/daemons
- ftp://ftp.phystech.com/pub/ (sito principale)

Scaricare l’ultima versione di `dhcpcd.tar.gz`.

- Scompattarlo con il comando

  tar -zxvf dhcpcd-1.3.18pl1.tar.gz

- Portarsi nella directory ed eseguire make

  cd dhcpcd-1.3.18pl1

  make

- Installarlo (si deve eseguire il seguente comando come root)

  make install

Questo creerà la directory /etc/dhcpc dove DHCPcd memorizzerà le informazioni DHCP e il file dhcpcd sarà copiato all’interno di /usr/sbin.

Affinché l’inizializzazione del DHCP avvenga durante l’avvio del sistema, digitare:

cd /etc/rc.d

mv rc.inet1 rc.inet1.OLD

Questo sposterà il vecchio script di inizializzazione della rete in `rc.inet1.OLD`. Ora è necessario creare il nuovo script `rc.inet1`.Tutto ciò che serve è il seguente codice:

```
#!/bin/sh
#
# rc.inet1      Questo script shell avvia il sistema base INET.

HOSTNAME=`cat /etc/HOSTNAME` #Questo probabilmente non è necessario, ma
                             #è comunque consigliabile lasciarlo.

# Aggiunge il dispositivo di loopback.
/sbin/ifconfig lo 127.0.0.1
/sbin/route add -net 127.0.0.0 netmask 255.0.0.0 lo

# SE SI DISPONE DI UNA CONNESSIONE ETHERNET, usare le seguenti linee per
# configurare l’interfaccia eth0. Se si sta utilizzando solo il loopback o SLIP,
# non includere il resto delle linee di questo file.
```

```
/usr/sbin/dhcpcd
```

Salvare lo script e riavviare il computer.

Quando si è terminato, andare all'ultimo passaggio.

3.3. RedHat 6.x e Mandrake 6.x

La configurazione di DHCPcd in RedHat 6.0+ è veramente semplice. Quello che si deve fare è avviare il Pannello di Controllo digitando **control-panel**.

- Selezionare "Configurazione di rete"
- Cliccare su "Interfacce"
- Cliccare su "Aggiungi"
- Selezionare "Ethernet"
- In "Modifica interfaccia Ethernet/Bus" selezionare "Attivare l'interfaccia all'avvio" e selezionare anche "DHCP" come "Protocollo di configurazione interfaccia"

Si noti che RedHat 6.x include un client DHCP chiamato "pump" anziché il già menzionato dhcpcd. Il CD-ROM include l'RPM di dhcpcd, per cui, se non si ha fortuna con pump, tentare con dhcpcd. Una volta installato dhcpcd (ad esempio con **rpm -i dhcpcd-1.3.17pl2-1.i386.rpm**) sarà necessario apportare alcune modifiche.

Note aggiuntive di Alexander Stevenson <`alexander.stevenson@home.com`>:

Non ho avuto fortuna con DHCPcd. Ciò che alla fine ha funzionato è "pump", che è preinstallato nella Linux Mandrake 6.0 (e dunque penso sia incluso anche nella RedHat). Il comando che ho utilizzato è

pump -i eth0 -h hostname

Non ho idea di cosa sia il parametro "hostname", ma senza di esso il server non risponde.

Successivamente, ho modificato la riga nel mio script `/sbin/ifup` affinchè rispecchi il cambiamento; la versione di default non ha l'opzione -h, e così nel mio caso non funziona.

Fondamentalmente, se si utilizza linuxconf, e dopo aver impostato l'adattatore su "DHCP" esso continua a non funzionare, provare aggiungendo "**-h hostname**" alla riga di pump nello script `/sbin/ifup`. Il mio script ora ha quest'aspetto:

```
...
if [ -n "$PUMP" ]; then
```

```
    echo -n "Rilevazione informazioni IP per $DEVICE..."
    if /sbin/pump -i $DEVICE -h hostname; then
        echo " fatto."
    else
        echo " fallito."
        exit 1
    fi
else ...
```

Un modo più elegante per aggiungere il campo hostname viene suggerito da Aad van der Klaauw:

Attualmente sto configurando un systema gateway casalingo, ho dovuto impostare l'indirizzo MAC e usare il trucco '-h hostname'. Così ho deciso di *non* cambiare lo script ma di usare il file di configurazione. Nel mio /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 ho aggiunto ciò che segue:

```
DEVICE="eth0"
MACADDR="00:11:22:33:44:55"
DHCP_HOSTNAME="trigger_for_terayon"
```

che non ha bisogno di essere cambiato insieme agli aggiornamenti ed è a mio modesto avviso un metodo più "pulito".

Questo è quanto. Riavviare la macchina o digitare **/sbin/ifup eth0** alla riga di comando.

3.4. RedHat 5.x

La configurazione di DHCPcd in RedHat 5.0+ è molto semplice. Tutto ciò di cui si ha bisogno è avviare il Pannello di controllo digitando **control-panel**.

- Selezionare "Configurazione di rete"
- Cliccare su "Interfacce"
- Cliccare su "Aggiungi"
- Selezionare "Ethernet"
- In "Modifica interfaccia Ethernet/Bus" selezionare "Attivare interfaccia all'avvio" e selezionare anche "DHCP" come "Protocollo di configurazione interfaccia".

Una volta terminato, andare all'ultimo passaggio.

3.5. RedHat 4.x e Caldera OpenLinux 1.1/1.2

DHCPcd è incluso nella distribuzione RedHat standard come RPM e lo si può trovare nel CD-ROM della distribuzione nella directory RPMS, oppure è possibile scaricarlo da:

ftp://ftp.redhat.com/pub/redhat/redhat-4.2/i386/RedHat/RPMS/dhcpcd-0.6-2.i386.rpm

Installarlo con **rpm -i dhcpcd-0.6-2.i386.rpm**.

In alternativa, è possibile compilare la propria versione seguendo i passaggi descritti nel *Slackware*.

Le seguenti informazioni sono state fornite all'autore da nothing `<nothing@cc.gatech.edu>`.

> Ho rimosso il mio ip statico ed il mio nome da `/etc/resolv.conf`, ma ho lasciato nella riga di ricerca le righe relative ai miei due server dei nomi (per qualche motivo il mio dhcpcd non ha mai creato un `/etc/dhcpc/resolv.conf`, per cui devo utilizzare un `/etc/resolv.conf` statico).
>
> In `/etc/sysconfig/network` ho rimosso le due voci HOSTNAME e GATEWAY. Ho lasciato l'ordine delle voci dell'elenco così com'erano (NETWORKING, DOMAINNAME, GATEWAYDEV).
>
> In `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0` ho rimosso le righe IPADDR, NETMASK, NETWORK, e BROADCAST. Ho lasciato DEVICE e ONBOOT com'erano. Ho cambiato la riga BOOTPROTO in BOOTPROTO=dhcp.
>
> Salvare il file. Riavviare il computer.

Quando si sia terminato, andare all'ultimo passaggio.

3.6. Debian

Esiste un pacchetto deb di DHCPcd (assicurarsi che cominci con dhcpcd) su:

http://ftp.debian.org/debian/dists/slink/main/binary-i386/net/

In alternativa, seguire le *Slackware* istruzioni di installazione.

Per scompattare il pacchetto deb digitare **dpkg -i /where/ever/your/debian/packages/are/dhcpcd*deb**.

Sembra che non sia necessaria alcuna configurazione di DHCPcd perchè:

> Il pacchetto dhcpcd installa il suo script d'avvio, come consueto per i pacchetti debian, in `/etc/init.d/`*`package_name`*, come `/etc/init.d/dhcpcd`, e lo collega alle varie cartelle `/etc/rc?.d/`.
>
> —Da: Heiko Schlittermann `<heiko@os.inf.tu-dresden.de>`

Il contenuto delle cartelle `/etc/rc?.d/` viene poi eseguito all'avvio.

Se non viene fatto il riavvio dopo l'installazione, si può pensare di far partire il demone manualmente: **/etc/init.d/dhcpcd start**.

Quando terminato andare all'ultimo passaggio.

3.7. LinuxPPC e MkLinux

La seguente sezione è stata scritta da R. Shapiro

Dalla distribuzione "1999" (R5), Linuxppc è ora quasi completamente compatibile con RedHat 6, con un unico accorgimento (vedere di seguito). In generale, le istruzioni sono esattamente le stesse necessarie per la distribuzione corrente di *RedHat 6.x e Mandrake 6.x.*

Resta il problema che RedHat 6 utilizza il client 'pump' per dhcp come predefinito e 'pump' non funziona in modo affidabile in Linuxppc. Per aggirare questo problema, si può installare l'ultimo dhcpcd di Sergei Viznyuk e, successivamente, modificare `/sbin/ifup` per utilizzare **dhcpcd** al posto di **pump**.

Cambiare

```
if [ "$BOOTPROTO" = bootp -o "$BOOTPROTO" = dhcp ]; then
     PUMP=true
 fi

 if [ -n "$PUMP" ]; then
```

con

```
 if [  "$BOOTPROTO" = bootp ]; then
       echo " fatto."
     else
       echo " fallito."
       exit 1
     fi
 elif [ "$BOOTPROTO" = dhcp ]; then
     echo -n "Rilevazione informazioni IP per $DEVICE..."
     if /sbin/dhcpcd -d $DEVICE ; then
       if [ -f /etc/dhcpc/dhcpcd-${DEVICE}.exe ]; then
           /etc/dhcpc/dhcpcd-${DEVICE}.exe
       fi
```

e apportare una modifica corrispondente per **ifdown**. Sostituire

```
if [ "$BOOTPROTO" = bootp -o "$BOOTPROTO" = dhcp ]; then
....
fi
```

con

```
if [ "$BOOTPROTO" = bootp ]; then
fi

if [ "$BOOTPROTO" = dhcp ]; then
      if [ -f /var/run/dhcpcd-${DEVICE}.pid ]; then
              kill `cat /var/run/dhcpcd-${DEVICE}.pid`
              rm -f /var/run/dhcpcd-${DEVICE}.pid
      fi
fi
```

Un rpm di dhcpcd funzionante per ppc è incluso nel cd di Linuxppc 1999; un rpm leggermente più recente è disponibile nella cartella contrib su ftp://ftp.linuxppc.org/. I sorgenti, per una compilazione "out of the box" in Linuxppc 1999, sono disponibili presso ftp://ftp.phystech.com/pub/dhcpcd-1.3.17-pl9.tar.gz.

3.8. Comporre il tutto

Una volta riavviata la macchina, l'interfaccia di rete dovrebbe essere configurata. Digitare: **ifconfig**.

Dovrebbe comparire qualcosa di simile a questo:

```
lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Bcast:127.255.255.255  Mask:255.0.0.0
          UP BROADCAST LOOPBACK RUNNING  MTU:3584  Metric:1
          RX packets:302 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:302 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 coll:0

eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:20:AF:EE:05:45
          inet addr:24.128.53.102  Bcast:24.128.53.255  Mask:255.255.254.0
          ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
          UP BROADCAST NOTRAILERS RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:24783 errors:1 dropped:1 overruns:0 frame:1
          TX packets:11598 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 coll:96
          Interrupt:10 Base address:0x300
```

Se compaiono numeri normali sotto `inet addr` tutto è andato a buon fine. Se è visualizzato 0.0.0.0 niente paura, è un'impostazione temporanea prima che dhcpcd acquisisca l'indirizzo IP. Se dopo pochi minuti continua ad apparire 0.0.0.0, dare una occhiata a *Risoluzione dei problemi*. DHCPcd è un demone e rimarrà in esecuziione per tutto il tempo che la macchina rimarrà accesa. Ogni tre ore contatterà il server DHCP e tenterà di rinnovare l'indirizzo IP. Registrerà tutti i messaggi nel syslog (in Slackware `/var/adm/syslog`, RedHat/OpenLinux `/var/log/syslog`).

Un'ultima cosa. È necessario specificare i nameserver. Esistono due modi per farlo, chiedendo al proprio provider di fornire gli indirizzi del nameserver e, successivamente, inserire questi nel file

`/etc/resolv.conf`, oppure DHCPcd otterrà la lista dal server DHCP e creerà un `resolv.conf` in `/etc/dhcpc`.

L'autore del presente howto ha deciso di utilizzare il `resolv.conf` di DHCPcd facendo come segue:

Fare una copia di sicurezza del vecchio `/etc/resolv.conf`: **mv /etc/resolv.conf /etc/resolv.conf.OLD**

Se la cartella `/etc/dhcpc` non esiste, crearla: **mkdir /etc/dhcpc**

Creare un collegamento da `/etc/dhcpc/resolv.conf` a `/etc/resolv.conf`: **ln -s /etc/dhcpc/resolv.conf /etc/resolv.conf**

Se non funziona, provare questo (correzione suggerita da <`nothing@cc.gatech.edu`> con una piccola correzione di Henrik Stoerner):

Quest'ultimo passaggio è stato fatto solo perchè il dhcpcd dell'autore non ha creato un `/etc/dhcpc/resolv.conf`. In `/etc/sysconfig/network-scripts/ifup` l'autore ha effettuato le seguenti modifiche (non sono di livello avanzato, ma funzionano):

```
elif [ "$BOOTPROTO" = dhcp -a "$ISALIAS" = no ]; then
    echo -n "Utilizzo di DHCP per ${DEVICE}... "
    /sbin/dhcpcd -c /etc/sysconfig/network-scripts/ifdhcpc-done ${DEVICE}
    echo "echo \$$ > /var/run/dhcp-wait-${DEVICE}.pid; exec sleep 30" | sh

    if [ -f /var/run/dhcp-wait-${DEVICE}.pid ]; then
 ^^^^
        echo "fallito."
        exit 1
```

Cambiato in:

```
elif [ "$BOOTPROTO" = dhcp -a "$ISALIAS" = no ]; then
    echo -n "Utilizzo di DHCP per ${DEVICE}... "
    /sbin/dhcpcd
    echo "echo \$$ > /var/run/dhcp-wait-${DEVICE}.pid; exec sleep 30" | sh

    if [ ! -f /var/run/dhcp-wait-${DEVICE}.pid ]; then
 ^^^^^^
       echo "fallito."
       exit 1
```

> **Nota:** Osservare il ! (punto esclamativo) in `if [ ! -f /var/run/dhcp-wait-${DEVICE}.pid ];`

Ora ci si può sedere e divertirsi :-).

3.9. Note varie

I seguenti passaggi non sono necessari, ma potrebbero essere utili in alcuni casi:

a. Se si necessita della connessione di rete solo occasionalmente è possibile avviare **dhcpcd** dalla linea di comando (è necessario essere root per fare questo) con: **/usr/sbin/dhcpcd**.

   Quando occorre disabilitare la rete, digitare **/usr/sbin/dhcpcd -k**.

3.10. Risoluzione dei problemi

Se sono stati seguiti i passaggi delineati in precedenza e non è possibile accedere alla rete, ci sono diverse possibili spiegazioni:

3.10.1. La scheda di rete non è correttamente configurata

Durante il processo d'avvio, Linux verifica la scheda di rete e comunica qualcosa del tipo:

```
eth0: 3c509 at 0x300 tag 1, 10baseT port, address  00 20 af ee 11 11, IRQ 10.
3c509.c:1.07 6/15/95 becker@cesdis.gsfc.nasa.gov
```

Se un messaggio come questo non appare, il sistema Linux non riesce a riconoscere la scheda ethernet.Se si possiede una generica scheda ethernet (un clone NE2000) si dovrebbe essere in possesso di un disco con strumenti DOS che è possibile utilizzare per configurare la scheda. Fare dei tentativi con gli IRQ finché Linux riconosce la scheda (IRQ 9,10,12 solitamente vanno bene).

3.10.2. Il server DHCP supporta RFC 1541/Il server DHCP è Windows NT

Tentare l'esecuzione di **dhcpcd** digitando **dhcpcd -r**.

Utilizzare **ifconfig** per controllare se l'interfaccia di rete è configurata (attendere alcuni secondi per il processo di configurazione, inizialmente sarè `Inet.addr=0.0.0.0`)

Se questo risolve i problemi aggiungere l'opzione "-r" agli script d'avvio, ad esempio: al posto di **/sbin/dhcpcd** si avrà **/sbin/dhcpcd -r**.

Ad esempio, in RedHat modificare lo script `/etc/sysconfig/network-scripts/ifup` e cambiare quanto segue:

```
IFNAME=$[ {DEVICE} \
```

```
"/sbin/dhcpcd -r -c /etc/"- etc etc.
```

3.10.3. Durante l’avvio si ha il messaggio di errore "Utilizzo di DHCP per eth0 ... fallito", ma il sistema funziona correttamente.

Molto probabilmente si sta usando RedHat e le istruzioni non sono state seguite con attenzione :-). Si sta dimenticando il ! (punto esclamativo) in uno dei passaggi. Tornare qui e controllare come sistemare la questione.

3.10.4. La rete funziona per alcuni minuti e poi smette di rispondere

Ci sono alcuni report di gated (demone gateway) che compromettono il routing su piattaforme Linux, portando al problema sopra descritto. Controllare se gated è in esecuzione con: **ps -auxww | grep gate**.

Se lo è, tentare di rimuoverlo con il gestore RPM di RedHat o rimuovendone la riga in `/etc/rc.d/`.

3.10.5. La scheda ethernet è riconosciuta durante l’avvio, ma appare il messaggio "NO DHCPOFFER" nel log. Inoltre, si dà il caso che io abbia una scheda ethernet PCMCIA.

Assicurarsi che la porta 10BaseT (attacco "phone") sulla scheda di rete sia attivato. Il miglior modo per verificarlo è controllare per quale tipo di connettore la scheda è stata configurata durante l’avvio, ad esempio

```
eth0: 3c509 at 0x300 tag 1, 10baseT port, address  00 20 af ee 11 11, IRQ 10.
                  ^^^^^^^^^^^^
3c509.c:1.07 6/15/95 becker@cesdis.gsfc.nasa.gov
```

Sono pervenute segnalazioni di utenti di computer portatili che hanno questo tipo di problemi dovuto alle utility PCMCIA (nello specifico, ifport) che imposta il tipo di connettore su 10Base2 (thinnet). Bisogna assicurarsi che si stia usando 10BaseT per la connessione. In caso contrario, riconfigurare la scheda e riavviare il computer.

3.10.6. Il mio client DHCP invia richieste broadcast ma nessuno risponde (contributo di Peter Amstutz)

Su alcuni sistemi è necessario includere un qualche hostname per la macchina come parte della richiesta. Con dhcpcd, farlo con **dhcpcd -h *`foohost`*** Probabilmente l’hostname richiesto sarà lo username dell’account sulla rete.

3.10.7. Ho seguito tutti i passasggi, ma la mia macchina non riesce ancora a connettersi

Il modem solitamente memorizza l'indirizzo ethernet della scheda di rete, così se si connette un nuovo computer o si cambia scheda di rete, in qualche modo si dovrà istruire il modem per il riconoscimento del nuovo computer o della nuova scheda. Solitamente, è possibile spegnere il modem e riaccenderlo mentre il computer è acceso; oppure sarà necessario chiamare il supporto tecnico e dirgli che è stata cambiata la scheda di rete nel computer.

Alcune regole del firewall (regole ipfwadm) bloccano il traffico delle porte 67/68 usate dal DHCP per trasmettere le informazioni di configurazione. Controllare attentamente le regole del firewall.

3.10.8. Ho il servizio MediaOne Express e non riesco a connettermi.

Sembra che MediaOne aggiunga alcune cose al DHCP che non vi dovrebbero essere. In teoria questo non è più un problema, ma se si presentano disservizi controllare queste cose. Se si ha la (s)fortuna di avere una macchina con Windows NT, nel "Visualizzatore di Eventi" si nota un messaggio di avvertimento come questo:

```
DHCP ha ricevuto una opzione 067 sconosciuta di lunghezza 005.
I dati grezzi sono forniti di seguito.

0000: 62 61 73 69 63            basic
```

Se il problema è questo, andare su ftp://vanbuer.ddns.org/pub/ e scaricare un eseguibile o prelevare il sorgente per risolvere il problema.

3.11. Client DHCP alternativo (ISC dhclient)

Se non si è avuto successo nel far funzionare la connessione in Linux con dhcpcd, si può provare ISC dhclient. Il client dhclient è fornito con la distribuzione DHCP di ISC, che include sia un client che un server DHCP. Istruzioni su come ottenere e compilare la distribuzione DHCP possono essere trovate qui. Una volta pronti, rileggere questa sezione per configurare il client.

> **Nota:** La seguente informazione è stata fornita da Ted Lemon <`mellon@isc.org`> uno degli autori del dhclient.

Con la corrente versione del client DHCP, non è necessario un file `dhclient.conf`. È sufficiente invocare dhclient, ad esempio: **/sbin/dhclient**.

Questo configurerà tutte le interfacce broadcast. Se non funziona oppure si vuole specificare solo una interfaccia, creare un file `/etc/dhclient.conf` con questa configurazione di esempio.

```
interface "eth0" {
  send dhcp-client-identifier 1:xx:xx:xx:xx:xx:xx;
  send dhcp-lease-time 86400;
}
```

Qui si assume che l'interfaccia ethernet sia eth0. Se non lo è, cambiare di conseguenza. Inoltre va sostituito xx:xx:xx:xx:xx con l'indirizzo ethernet. Questo dhclient.conf fa sì che il client appaia più simile ad un client Win95.

4. Setup del server DHCP

4.1. Server DHCP per UNIX

Esistono molti server DHCP disponibili per sistemi operativi U*X-like, sia commerciali che liberi. Uno dei più popolari server DHCP liberi è Paul Vixie/ISC DHCPd. Attualmente l'ultima versione è la 2.0 (suggerito per la maggior parte degli utenti), ma la 3.0 è in beta testing. Si possono ottenere da

ftp://ftp.isc.org/isc/dhcp/

Alcune distribuzioni forniscono i pacchetti binari per dhcpd, per cui se è già installato in questo modo saltare la seguente sezione.

Dopo averlo scaricato, scompattarlo. Una volta fatto, tramite il comando cd portarsi all'interno della directory della distribuzione e digitare **./configure**

Ci vorrà un pò di tempo per configurare le impostazioni. Quando terminato, digitare: **make** e **make install**.

4.2. Configurazione del server DHCP

Terminata l'installazione, digitare **ifconfig -a**. Si vedrà qualcosa di simile a quanto segue:

```
eth0      Link encap:10Mbps Ethernet  HWaddr 00:C0:4F:D3:C4:62
          inet addr:183.217.19.43  Bcast:183.217.19.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:2875542 errors:0 dropped:0 overruns:0
          TX packets:218647 errors:0 dropped:0 overruns:0
          Interrupt:11 Base address:0x210
```

Se non compare MULTICAST si dovrà riconfigurare il kernel e aggiungere il supporto per il multicast. Sulla maggior parte dei sistemi non è necessario farlo.

Il passo successivo è aggiungere il percorso per 255.255.255.255. Citazione dal file README di DHCPd:

> "Affinchè dhcpd lavori correttamente con fastidiosi client DHCP (ad esempio Windows 95), deve essere capace di inviare pacchetti con un indirizzo IP di destinazione 255.255.255.255. Sfortunatamente, Linux insiste nel cambiare 255.255.255.255 con l'indirizzo di broadcast della subnet locale (qui è 192.5.5.223). Il risultato di tutto ciò è una violazione del protocollo DHCP, e, mentre molti client DHCP non risentono del problema, alcuni (ad esempio, tutti i client DHCP Microsoft) lo fanno. I client che risentono di questo problema sembra non riconoscano i messaggi DHCPOFFER provenienti dal server."

Digitare: **route add -host 255.255.255.255 dev eth0**

Se appare un messaggio "`255.255.255.255: Unknown host`", provare aggiungendo le seguenti righe al file `/etc/hosts`:

```
255.255.255.255 all-ones
```

Quindi provare:

```
route add -host all-ones dev eth0
```

oppure

```
route add 255.255.255.0 dev eth0
```

`eth0` è ovviamente il nome del dispositivo di rete in uso. Se il proprio dispositivo ha un nome diverso, cambiare i comandi in maniera appropriata.

4.3. Opzioni per DHCPd

Ora è necessario configurare DHCPd. Per fare questo bisogna creare o modificare `/etc/dhcpd.conf`. C'è una interfaccia grafica per la configurazione di dhcpd in KDE (http://www.kde.org/) chiamata kcmdhcpd che è molto simile all'interfaccia di configurazione DHCP di Windows NT. Quando uscirà KDE 2.0, avrà in dotazione kcmdhcpd; in alternativa è possibile ottenerlo direttamente da:

ftp://ftp.us.kde.org/pub/kde/unstable/apps/network/

Se lo si vuole configurare manualmente, seguire le istruzioni che seguono.

Quello che si vuole fare nella maggior parte dei casi è assegnare l'indirizzo IP casualmente. Questo può essere fatto con le seguenti impostazioni:

```
# Esempio /etc/dhcpd.conf
# (aggiungere qui i propri commenti)
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option broadcast-address 192.168.1.255;
option routers 192.168.1.254;
option domain-name-servers 192.168.1.1, 192.168.1.2;
option domain-name "mydomain.org";

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
   range 192.168.1.10 192.168.1.100;
   range 192.168.1.150 192.168.1.200;
}
```

In questo modo il server DHCP assegnerà al client un indirizzo IP compreso nell'intervallo 192.168.1.10-192.168.1.100 oppure 192.168.1.150-192.168.1.200. Concederà l'uso di un indirizzo IP per 600 secondi, se il client non richiede uno specifico intervallo di tempo. In quest'ultimo caso, il periodo massimo (concesso) sarà di 7200 secondi. Il server, inoltre, "avviserà" il client di usare 255.255.255.0 come maschera di sottorete, 192.168.1.255 come indirizzo di broadcast, 192.168.1.254 come router/gateway e 192.168.1.1 e 192.168.1.2 come server DNS.

Se è necessario specificare un server WINS per i client Windows, bisognerà includere l'opzione `netbios-name-servers`, ad esempio

```
option netbios-name-servers 192.168.1.1;
```

È inoltre possibile assegnare specifici indirizzi IP basati su indirizzi ethernet dei client, ad esempio

```
host haagen {
   hardware ethernet 08:00:2b:4c:59:23;
   fixed-address 192.168.1.222;
}
```

Questo assegnerà l'indirizzo IP 192.168.1.222 ad un client con indirizzo ethernet 08:00:2b:4c:59:23.

È inoltre possibile mescolare e mettere insieme i pezzi, ad esempio alcuni client ottengono indirizzi IP "statici" (ad esempio i server) e ad altri sono assegnati IP dinamici (ad esempio, utenti mobili con portatili). Esistono numerose altre opzioni, ad esempio indirizzi di server nis, indirizzi di time server, ecc.; se si ha bisogno di una qualsiasi di queste opzioni, leggere la pagina di manuale del `dhcpd.conf`.

4.4. Avviare il server

C'è solo una cosa da fare prima di avviare il server. Nella maggioranza dei casi l'installazione di DHCP non crea un file `dhcpd.leases`. Questo file è usato da DHCPd per memorizzare informazioni riguardo le assegnazioni temporanee correnti. Esso è in formato testo semplice, così si può ispezionare durante il funzionamento di DHCPd. Per creare `dhcpd.leases` digitare:

```
touch /var/state/dhcp/dhcpd.leases
```

Questo creerà un file vuoto (dimensione file = 0). Alcune vecchie versioni di dhcpd 2.0 posizionano il file in `/etc/dhcpd.leases`. Non sono necessari cambiamenti al file delle assegnazioni temporanee, esso sarà manipolato dal dhcpd. Se è visualizzato un messaggio che dice che il file esiste, semplicemente ignorarlo e andare al punto successivo.

È ora possibile invocare il server DHCP. Semplicemente digitare (o includere tra gli script d'avvio)

```
/usr/sbin/dhcpd
```

Questo invocherà dhcpd sul dispositivo eth0. Se lo si vuole invocare su un altro dispositivo, semplicemente sostituirlo nella linea di comando, ad esempio

```
/usr/sbin/dhcpd eth1
```

Per verificare che tutto stia funzionando correttamente, bisogna prima entrare in modalità debugging e mettere il server in primo piano. Si può fare digitando

```
/usr/sbin/dhcpd -d -f
```

Successivamente avviare uno dei client e controllare la console del server. Dovrebbero apparire un numero di messaggi di debug. Se tutto funziona correttamente, avete fatto :-). Uscire da dhcpd e avviarlo senza **-d -f** e argomenti. Se si desidera che dhcp si avvii all'avvio di sistema, si può ad esempio includere dhcpd in

```
/etc/rc.d/rc.local
```

4.5. Altri documenti interessanti

Nel numero di Aprile di Linux Magazine c'è un articolo molto buono chiamato Network Nirvana: How to make Network Configuration as easy as DHCP (http://www.linux-mag.com/2000-04/networknirvana_01.html) che tratta la configurazione del DHCP.