



# **APPENDICE alle AML FAQ 95**

v 5.3 – 28 settembre '97

guida per l'utente quotidiano di Windows 95 raccolta da: **Amedeo Lanza**

**Installiamo Windows 95** a cura di Amedeo Lanza.

**Manteniamo Windows 3.x** a cura di Amedeo Lanza.

**Il buon vecchio DOS** a cura di Amedeo Lanza.

**Windows 95 e la rete** a cura di Luca Bertoncello.

**Overclocking FAQ** a cura di Simone Tugnoli.

**Le utility TCP/IP di Windows 95** a cura di Gianluca.

**Indice AML FAQ 95**

FAQ by **Amedeo Lanza** - Versione WinHelp by **Giulio Orsero**

[giulio@tin.it](mailto:giulio@tin.it)

<http://www.geocities.com/SiliconValley/Heights/5680/>

**[amlde@tin.it](mailto:amlde@tin.it)**

**<http://www.volfp.vol.it/IT/IT/COLLABORAZIONI/LANZA/index.htm>**

# Configuriamo il PC con Win95

a cura di: **Amedeo Lanza** - [amlc@mbox.vol.it](mailto:amlc@mbox.vol.it)

## L'ambiente operativo

Per lavorare al meglio col nostro PC è opportuno configurare l'ambiente operativo in modo da utilizzare in modo razionale le risorse e ritrovare facilmente i nostri file. Quello che viene descritto in seguito è un esempio basato sulla configurazione utilizzata dall'autore sul proprio PC; alcuni elementi possono differire dalla vostra dotazione hardware, ma i principi di base esaminati sono comunque validi in ambito generale.

## La dotazione hardware

Il PC preso in considerazione è un Pentium 133 dotato di:

- scheda video SVGA
- controller EIDE integrato
- disco fisso EIDE da 1.2 GB
- controller PCI SCSI
- disco fisso SCSI da 1 GB
- lettore CD-ROM SCSI
- scheda audio
- modem
- tastiera italiana

I controller e le periferiche SCSI sono meno diffusi (nel mondo PC) rispetto alle periferiche in tecnologia EIDE; l'esempio di configurazione riportato può essere utile a chi sia intenzionato ad utilizzare la tecnologia SCSI e ad esclusione di alcuni punti specifici rimane valida anche per chi utilizza solamente EIDE.

## Una scelta definitiva...

Windows 95 contiene MS-DOS 7.0, per cui potete tranquillamente abbandonare la precedente versione di MS-DOS anche se volete mantenere la versione precedente di Windows; in questo caso basterà qualche piccolo accorgimento per far convivere i due ambienti ed avere la possibilità di avviare il PC con l'ambiente desiderato.

Vedremo in un altro articolo come far convivere l'ambiente Windows 3.x.

## Preparazione all'installazione

### Il dischetto di avvio

Prima di tutto è necessario preparare un dischetto di avvio formattandolo da un PC con Windows 95 o con una versione precedente del DOS; quindi provvederemo a copiarci i file necessari all'avvio del PC, alla preparazione dei dischi fissi, all'utilizzo del CD-ROM ed alle operazioni preliminari di base.

A questo proposito dovremo copiare

- dalla directory di Windows
  - himem.sys
  - emm386.exe
- dalla directory Command di Windows 95, o dalla directory DOS di MS-DOS 6.x:
  - format.com
  - fdisk.exe
  - edit.\*
  - mscdex.exe
- dai dischi contenenti i driver di periferica
  - driver per il controller dei dischi (es. aspi4dos.sys)
  - driver per il CD-ROM (es. aspikd.sys, mtmcdae.sys ecc.)

è necessario copiare i driver di periferica solamente se non sono già disponibili su dischetto.

## La preparazione dei dischi

Avviamo il PC con il dischetto precedentemente preparato e procediamo a partizionare i dischi fissi con **FDISK**. Le partizioni servono a suddividere i dischi e presentarli al sistema come diverse unità di dimensioni inferiori alla capacità totale, ed utilizzando la FAT a 16 bit permettono un migliore sfruttamento dello spazio disco.

La tabella seguente riporta le dimensioni assegnate ai cluster (unità di registrazione dei file) a seconda delle dimensioni della partizione:

dimensione partizione	settori per cluster	dimensione cluster
0-15	8	4k
16-127	4	2k
120-255	8	4k
256-511	16	8k
512-1023	32	16k
1024-2048	64	32k

Le dimensioni del cluster si riflettono nello spazio effettivo utilizzato per memorizzare i file: utilizzando ad esempio una partizione di oltre 512 MB, i file di piccole dimensioni causeranno un notevole spreco di spazio, in quanto la quantità minima di disco utilizzato è di ben 16k (anche se il file contiene un solo byte!)

Per un utilizzo generico sono consigliabili partizioni sotto i 256 MB e sotto i 512 MB, vediamo quindi come suddivideremo i dischi:

lettera	etichetta	Primario	Secondario
C	<i>Sistema</i>	255	n/a
D	<i>Applicativi</i>	n/a	511
E	<i>Giochi</i>	511	n/a
F	<i>Utente</i>	255	n/a
G	<i>riserva</i>	194	n/a
H	<i>Archivio</i>	n/a	488

Va notato che l'ordine delle unità logiche (le lettere per intenderci) assegnate alle partizioni sembra poco logico; in realtà questo succede perché il sistema riconosce inizialmente le due unità fisiche, quindi le ulteriori unità logiche formate dalle partizioni. Le lettere C e D vengono quindi assegnate alle rispettive partizioni primarie dei due dischi mentre le seguenti lettere vengono assegnate in ordine alle rimanenti partizioni estese.

Dopo aver così suddiviso i dischi dobbiamo ricordarci di rendere attiva la primaria del disco C:, in modo che sia possibile utilizzarlo per l'avvio del PC.

## Il disco di sistema

Terminate le operazioni di cui sopra riavviamo il PC utilizzando ancora il dischetto, quindi procediamo con la formattazione del disco C: e la predisposizione dello stesso all'avvio (ovvero **FORMAT C: /S /U**).

Terminata la formattazione togliamo il dischetto e riavviamo il PC; questa volta utilizzerà il disco fisso. Possiamo approfittare per entrare nel BIOS SETUP (normalmente premendo DEL o la barra spazio durante le prime fasi di riavvio) ed impostare la sequenza di avvio (boot sequence) in "C:, A:", in modo che il PC non tenti di utilizzare il floppy per l'avvio quando dimentichiamo un dischetto inserito. Questo accorgimento può salvare il PC dall'attacco di eventuali virus da boot che vi abbiano infettato dei dischetti.

Una volta avviato il PC dal disco fisso provvederemo alla creazione di alcune directory ed alla preparazione dei file CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT di base. Creiamo le directory:

- **DOS**, servirà a contenere i comandi di base necessari per completare l'installazione (al termine

dell'installazione potremo rimuoverla), copiamo qui dentro

- `hmem.sys`
- `emm386.exe`
- `format.com`
- `edit.*`
- `mscdex.exe`
- **BIN** servirà a contenere i programmi esterni utilizzati comunemente, in seguito ci caricheremo i vari `pkzip`, `arj`, `list`, `4dos` e tutte le altre utility DOS a cui siamo affezionati
- **DEV** servirà a contenere i driver di periferica, copiamo qui dentro i vari `aspy4dos.sys`, `mtmcdac.sys` ecc.
- **TMP** servirà per i file temporanei

Definiamo il percorso di ricerca dei comandi in modo da poter utilizzare l'editor ed il programma `format.exe` senza dover specificare ogni volta il percorso completo; per fare questo utilizziamo il comando **PATH C:\DOS**.

Creiamo quindi il file **CONFIG.SYS** contenente le istruzioni:

```
Device=C:\DOS\HiMem.sys
Device=C:\DOS\Emm386.exe NoEms
DeviceHigh=C:\DEV\Aspi4Dos.sys (o come si chiama il vostro driver per il controller SCSI)
DeviceHigh=C:\DEV\AspiCD.sys /D:MSCD000 (o come si chiama il driver per il vostro CD)
LastDrive=I
```

ed il file **AUTOEXEC.BAT** contenente i comandi:

```
@Echo Off
Path C:\DOS;C:\BIN
Set TMP=C:\TMP
Set TEMP=%TMP%
Lh C:\DOS\Mscdex.exe /D:MSCD000 /M:12 /L:I
```

terminiamo la preparazione dei dischi procedendo alla formattazione delle rimanenti partizioni (D..H).

## L'installazione

### Installazione di Windows 95

Riavviando il PC dovremmo essere ora in grado di vedere correttamente il disco SCSI ed il CD-ROM; inseriamo il CD di Windows 95 e lanciamo il programma di installazione (`I:\Win95\Setup.exe`).

Se la versione in nostro possesso è quella di aggiornamento dovremo tenere pronto il dischetto 1 di installazione della versione precedente di Windows (3.x) o di uno dei prodotti elencati sulla confezione; ci verrà richiesto per poter proseguire l'installazione.

Invece di utilizzare la directory proposta (`C:\Windows`) installazione su `C:\W95`, questo accorgimento potrà rendersi utile in seguito se decidiamo di far convivere Windows 3.x.

Permettiamo quindi al programma di installazione di riconoscere automaticamente le periferiche presenti sul PC. Dopo un paio di riavvii automatici l'installazione di Windows 95 sarà completata; se disponiamo anche di **Microsoft Plus!** procediamo anche all'installazione di quello.

Se disponiamo già del **Service Pack 1** (ed eventuali altri successivi) avremo cura di installarlo.

### La personalizzazione

Ora abbiamo Windows 95 installato e funzionante, possiamo quindi raffinare alcuni aspetti e completare la personalizzazione.

Possiamo cancellare la directory `C:\DOS` ed i file che ci avevamo copiato dentro, ora sono presenti nelle apposite directory dove abbiamo installato Windows 95.

Iniziamo ad eliminare la visualizzazione del logo ed a configurare un comodo menu per poter selezionare all'avvio l'ambiente desiderato; per fare questo modifichiamo alcune opzioni nel file MSDOS.SYS e perfezioniamo la struttura del CONFIG.SYS per sfruttare le capacità di multiconfigurazione ereditate da MS-DOS 6.x.

Il file MSDOS.SYS va sprotetto per poterlo editare, per fare questo utilizziamo il comando DOS **ATTRIB -R -H -S MSDOS.SYS**, quindi potremo utilizzare **EDIT** per modificarlo; al termine delle operazioni di modifica provvederemo a ripristinare le protezioni col comando **ATTRIB +R +H +S MSDOS.SYS**.

Nel file **MSDOS.SYS** cerchiamo la sezione **[Options]** ed inseriamo (o modifichiamo) le impostazioni seguenti:

- **BootMulti=0**      disabilita l'avvio col vecchio sistema operativo, che abbiamo deciso di abbandonare definitivamente
- **BootDelay=0**      elimina l'attesa prima dell'avvio; non sarà più possibile utilizzare i tasti F4, F5 e F8 all'avvio per scegliere le rispettive modalità di avvio, ma se provvediamo a configurare il config.sys in modo opportuno non ne avremo bisogno.
- **BootGUI=0**      disabilita l'avvio automatico dell'interfaccia grafica di Windows 95; l'effetto sarà quello di trovarsi sul prompt del DOS, con la necessità di avviare manualmente Windows
- **Logo=0**      disabilita la visualizzazione del logo all'avvio; oltre all'aspetto estetico, può essere utile con certi sistemi disturbati dall'attività degli interrupt connessa all'animazione del logo

ora perfezioniamo il **CONFIG.SYS** nel seguente modo:

[Menu]

MenuItem=W95,Windows 95

MenuItem=D70,MS-DOS 7.0

MenuItem=NUL,Minima

[Common]

Country=039,850,C:\W95\Command\Country.sys

[W95]

[D70]

Device=C:\W95\Himem.sys

Device=C:\W95\Emm386.exe NoEms

DOS=High,Umb

DeviceHigh=C:\W95\SetVer.exe

DeviceHigh=C:\DEV\Aspi4Dos.sys (o come si chiama il vostro driver per il controller SCSI)

DeviceHigh=C:\DEV\AspiCD.sys /D:MSCD000 (o come si chiama il driver per il vostro CD)

DeviceHigh=C:\W95\IfsHlp.sys

LastDrive=I

[NUL]

modifichiamo **AUTOEXEC.BAT** in modo che contenga:

@Echo Off

Path C:\W95;C:\W95\Command;C:\BIN

Set TMP=C:\TMP

Set TEMP=%TMP%

goto %Config%

:W95

Win

Mode CO80



goto Exit

:D70

Lh C:\W95\Command\Mscdex.exe /D:MSCD000 /M:12 /L:I

Lh C:\W95\SmartDrv.exe

goto Exit

:NUL

:Exit

siamo pronti, riavviamo il PC e selezioniamo dal menu l'ambiente operativo desiderato: Windows 95, MS-DOS 7.0 con la visibilità dei dispositivi speciali (SCSI e CD-ROM) o MS-DOS 7.0 in configurazione minima.

Possiamo notare che avviando con Windows 95 non abbiamo bisogno di caricare i driver di periferica quali il controller SCSI ed il CD, in quanto sono riconosciuti e gestiti direttamente da Windows stesso.

Avviando in DOS necessiteremo dei driver per poter utilizzare le suddette periferiche e anche se normalmente il controller ed il disco SCSI sono già gestiti dal BIOS del controller stesso, il driver è comunque richiesto per poter utilizzare il CD.

## Come sfruttare i dischi

Ora dovremo installare le nostre applicazioni preferite; per fare questo teniamo presente che la partizione primaria del disco **C:** ha solo 255 MB di spazio, del quale ne rimangono liberi circa 160 MB. Questo spazio rimanente può essere destinato al file di scambio di Windows ed ai file temporanei; provvediamo quindi a deframmentarlo per ottimizzare le prestazioni del sistema. Il fatto di avere poca movimentazione su quel disco ci aiuterà a non far decadere le prestazioni a causa dell'aumento della frammentazione. Inoltre l'uso di una partizione con cluster di soli 4k permetterà un minore spreco da parte dei file temporanei.

Il disco **D:** è stato dedicato all'installazione delle applicazioni; ogni volta che installiamo una nuova applicazione dovremo ricordarci di usare tale disco invece del C: che viene proposto come predefinito.

Prima di iniziare ad installare delle applicazioni, dovremo provvedere a creare manualmente la directory D:\Programmi, altrimenti incapperemo in un errore dato dall'impossibilità di creare la sottodirectory di destinazione dell'applicazione.

Per il disco **E:** vale un discorso simile al D:, soltanto che lo abbiamo dedicato ai giochi (separiamo il serio dal faceto...)

Il disco **F:** è invece dedicato all'area utente; qui creeremo una directory per ogni utente del PC, dove tenere i propri lavori. Di nuovo la scelta di una partizione inferiore ai 256 MB ci eviterà lo spreco di spazio causato dai file di piccole dimensioni (normalmente frequenti tra i file di lavoro dell'utente).

Il disco **G:** è rimasto libero come riserva di spazio, non vi mancherà certo la fantasia per destinarlo ad un uso appropriato.

Il disco **H:** rimane a coprire una delle funzioni più importanti e spesso trascurate: il salvataggio e l'archiviazione dei dati. Controllando sulla tabella relativa al partizionamento dei dischi, potete notare che il'unità logica F: (Utente) è fisicamente su un disco diverso da quello contenente l'unità H:.

Prendete la buona abitudine di salvare regolarmente i vostri dati sul disco H: (ed eventualmente su un ulteriore supporto esterno quale un nastro, dei floppy ad alta capacità ecc.). Nel caso il disco su cui lavorate dovesse rovinarsi, o vi scappasse un comando di cancellazione, avrete sempre la copia di sicurezza sulla partizione H:, che potrete recuperare con estrema semplicità.

# Facciamo convivere Windows 3.x

a cura di: **Amedeo Lanza** - [amldc@mbx.vol.it](mailto:amldc@mbx.vol.it)

## Attenzione:

*Quanto descritto in questo articolo è valido solo con la versione di Win95 precedente ad OSR2, a partire dal quale non sarà più possibile né avviare il PC col precedente sistema operativo, né avviare Win3.x.*

## Perché mantenere Windows 3.x

Nonostante Windows 95 sia idoneo ad eseguire quasi tutte le vecchie applicazioni a 16 bit, potremmo avere bisogno di utilizzare una delle poche che si rifiutano di funzionare col nuovo ambiente.

Con Windows 95 viene fornito un programma di utilità che permette la correzione di alcuni aspetti sistemistici dei vecchi programmi (MKCOMPAT.EXE), ma non è detto che funzioni con tutti i programmi che hanno dei problemi, specialmente se questi utilizzano dei driver particolari per i quali non disponiamo della nuova versione.

In simili casi potremo mantenere anche il vecchio ambiente Windows 3.1 ed utilizzarlo per quelle applicazioni più recalcitranti.

## Non si parte da zero...

In un precedente articolo abbiamo visto come predisporre i dischi ed effettuare l'installazione di Windows 95 prevedendo la possibilità di selezionare l'ambiente operativo all'avvio del PC.

Ora ampliamo l'esempio presentato introducendo gli accorgimenti necessari a far convivere Windows 3.x sul PC dove non esiste il vecchio MS-DOS 6.x.

MS-DOS 7.0 è perfettamente idoneo allo scopo che ci siamo prefissi ma data la maggiore integrazione tra Windows 95 ed il DOS sottostante rispetto all'accoppiata Windows 3.x e MS-DOS 6.x, dovremo prestare attenzione ad utilizzare le versioni corrette dei componenti specifici alle due differenti versioni di Windows.

Avremmo potuto installare Windows 3.x prima di Windows 95 (cioè dopo la fase di preparazione dei dischi), ma abbiamo scelto di farlo in un secondo tempo. Il risultato finale sarà comunque lo stesso.

## Prepariamo il sistema

Per evitare confusioni provvediamo a salvare CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT correnti: creiamo una directory **Savecfg** e li copiamo in essa. Qualcuno può trovare più comodo il semplice rinominarli: è altrettanto funzionale ma personalmente trovo meno sicuro (vi è mai capitato di trovare il disco pieno di config.old, config.win, config.000 ecc. e non sapere più quale sia quello buono?).

Creiamo CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT contenenti esclusivamente le istruzioni necessarie all'avvio in MS-DOS 7.0 con la gestione delle periferiche, ovvero:

### CONFIG.SYS

```
Device=C:\W95\HiMem.sys
Device=C:\W95\Emm386.exe NoEms
DeviceHigh=C:\DEV\Aspi4Dos.sys (o come si chiama il vostro driver per il controller SCSI) DeviceHigh=C:
\DEV\AspiCD.sys /D:MSCD000 (o come si chiama il driver per il vostro CD)
LastDrive=I
```

### AUTOEXEC.BAT

```
@Echo Off
Path C:\W95\Command;C:\BIN
Set TMP=C:\TMP
```

```
Set TEMP=%TMP%  
Lh C:\W95\Command\Mscdex.exe /D:MSCD000 /M:12 /L:I
```

## Installiamo Windows 3.x

Ora possiamo riavviare il PC e procedere con l'installazione di Windows 3.x, specificando la directory C:\W31.

Al termine dell'installazione avremo CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT modificati in modo da contenere i riferimenti ad alcuni componenti specifici di Windows 3.x., in particolare è importante il riferimento al driver IFSHLP.SYS, che deve essere utilizzato nella versione specifica per l'ambiente grafico selezionato.

Rinominiamo i due CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT in .NEW e ripristiniamo quelli che avevamo salvato nella directory Sacecfg, quindi li aggiorniamo inserendo le impostazioni contenute nei .NEW, ottenendo qualcosa di simile:

### CONFIG.SYS

```
[Menu]  
MenuItem=W95,Windows 95  
MenuItem=D70,MS-DOS 7.0  
MenuItem=NUL,Minima  
MenuItem=W31,Windows 3.1  
  
[Common]  
Country=039,850,C:\W95\Command\Country.sys
```

```
[W95]
```

```
[D70]  
Device=C:\W95\Himem.sys  
Device=C:\W95\Emm386.exe NoEms  
DOS=High,Umb  
DeviceHigh=C:\W95\SetVer.exe  
DeviceHigh=C:\DEV\Aspi4Dos.sys (o come si chiama il vostro driver per il controller SCSI)  
DeviceHigh=C:\DEV\AspiCD.sys /D:MSCD000 (o come si chiama il driver per il vostro CD)  
DeviceHigh=C:\W95\IfsHlp.sys  
LastDrive=I
```

```
[NUL]
```

```
[W31]  
Device=C:\W95\Himem.sys  
Device=C:\W95\Emm386.exe NoEms  
DOS=High,Umb  
DeviceHigh=C:\W95\SetVer.exe  
DeviceHigh=C:\DEV\Aspi4Dos.sys (o come si chiama il vostro driver per il controller SCSI)  
DeviceHigh=C:\DEV\AspiCD.sys /D:MSCD000 (o come si chiama il driver per il vostro CD)  
DeviceHigh=C:\W31\IfsHlp.sys  
LastDrive=Z
```

### AUTOEXEC.BAT

```
@Echo Off  
Path C:\W95\Command;C:\BIN  
Set TMP=C:\TMP  
Set TEMP=%TMP%
```

```
goto %Config%
```

```
:W95  
Path C:\W95;C:\W95\Command;C:\BIN
```

```
Win
Mode CO80
goto Exit
```

```
:D70
Lh C:\W95\Command\Mscdex.exe /D:MSCD000 /M:12 /L:I
Lh C:\W95\SmartDrv.exe
goto Exit
```

```
:NUL
goto Exit
```

```
:W31
Path C:\W31;C:\W95;C:\W95\Command;C:\BIN
Lh C:\W95\Command\Mscdex.exe /D:MSCD000 /M:12 /L:I
Lh C:\W95\SmartDrv.exe
```

```
:Exit
```

Ora possiamo selezionare all'avvio l'ambiente operativo che preferiamo.

## **Manteniamo l'ordine**

Per le applicazioni che installeremo esclusivamente in ambiente Windows 3.1 possiamo decidere di utilizzare una apposita directory sullo stesso disco delle applicazioni per Windows 95, ad esempio D:\W31App. Quando avremo l'aggiornamento, potremo rimuovere le vecchie applicazioni individuandole velocemente.

Volendo separare ancora più nettamente le cose, potremmo utilizzare invece la partizione che ci era rimasta libera, ovvero **G:**, provvedendo a modificare l'etichetta da riserva a Win31Apps.

© 1996, Amedeo Lanza di Casalanza - fare riferimento alle note introduttive della FAQ per la proprietà intellettuale e la licenza di copia e distribuzione.

# Il buon vecchio DOS

a cura di: **Amedeo Lanza** - [amldc@mbox.vol.it](mailto:amldc@mbox.vol.it)

## Recuperiamo le utility DOS

Con le vecchie versioni del DOS eravamo abituati ad utilizzare i comandi **dir > lpt1:** o **tree > lpt1:** per stampare il contenuto delle directory o la struttura del disco; sembrerebbe che Win95, introducendo il proprio Explorer, non permetta più simili comodità.

Con la preparazione di un semplice file BAT e la sua configurazione nel registro, possiamo invece rendere molto semplice tale operazione, ponendola a 'portata di click' nel menu di contesto utilizzato da Explorer.

Per ottenere ciò devi:

1. Preparare il file **PRINTDIR.BAT** contenente:

```
cd %2
goto %1
goto nolabel

:dir
Dir %2 > %Temp%\$temp$.txt
goto StartEdit

:subdir
Dir /s %2 > %Temp%\$temp$.txt
goto StartEdit

:tree
tree > %Temp%\$temp$.txt
goto StartEdit

:StartEdit
Start /W %Temp%\$temp$.txt
Del %Temp%\$temp$.txt

:nolabel
```

2. Apri il registro di configurazione (REGEDIT.EXE) alla chiave **HKEY\_CLASSES\_ROOT\Folder\shell**
  1. crea una nuova chiave e chiamala: **ListDir**
  2. impostane il valore di default a: **Lista contenuto**
  3. crea una sottochiave e chiamala: **command**
  4. impostane il valore di default a: **printdir.bat dir "%1"**
3. torna alla chiave **HKEY\_CLASSES\_ROOT\Folder\shell**
  1. crea una nuova chiave e chiamala: **ListSubdir**
  2. impostane il valore di default a: **Lista contenuto (/s)**
  3. crea una sottochiave e chiamala: **command**
  4. impostane il valore di default a: **printdir.bat subdir "%1"**
4. torna alla chiave **HKEY\_CLASSES\_ROOT\Folder\shell**
  1. crea una nuova chiave e chiamala: **ListTree**
  2. impostane il valore di default a: **Lista struttura**
  3. crea una sottochiave e chiamala: **command**
  4. impostane il valore di default a: **printdir.bat tree "%1"**
  - 5.

Ora avrai a disposizione i comandi equivalenti a **DIR**, **DIR/S** e **TREE** nel menu di contesto che in Explorer viene attivato dal click destro sulle cartelle.

Il comando crea un file temporaneo e carica nell'editor predefinito per i file .TXT; a questo punto puoi modificarlo a piacere ed inviarlo in stampa dall'editor stesso. Se invece preferisci stampare direttamente il risultato, puoi modificare il file PRINTDIR.BAT in modo che direzioni l'output direttamente alla stampante.

Rimane un piccolo problema: l'esecuzione del file BAT provoca la creazione di una finestra DOS che rimane aperta alla fine del tutto!

Lo risolviamo velocemente creando un profilo (PIF) per lo stesso, coi seguenti passi:

1. clicca col pulsante destro su **PRTDIR.BAT** e seleziona **Proprietà**
2. vai sulla pagina **Programma**
3. seleziona **Ridotta a icona** nella casella **Esegui**
4. spunta la casella **Chiudi all'uscita**

Ora il programmino verrà eseguito in una finestra iconizzata, chiusa automaticamente al termine dell'esecuzione.

Ricorda che il file **PRINTDIR.BAT** deve essere in una directory contenuta nel **PATH** di ricerca dei comandi.

Il comando **TREE** potrebbe non essere presente, lo puoi trovare fra i file supplementari contenuti sul CD; inoltre dovrai configurarlo

© 1997, Amedeo Lanza di Casalanza - fare riferimento alle note introduttive della FAQ per la proprietà intellettuale e la licenza di copia e distribuzione

# Win95 e la rete

a cura di: Luca Bertoncello - [lucabert@biella.alpcom.it](mailto:lucabert@biella.alpcom.it)

## Connessione di più computer in rete

Esistono, sotto Windows 95, tre sistemi per collegare due computer in rete con condivisione di file e stampanti **senza** utilizzare le apposite schede di rete e soprattutto con la possibilità di avere i due computer separati anche da migliaia di chilometri.

Questi tre sistemi sono, nell'ordine, i seguenti:

1. Collegamento via cavo seriale o parallelo
2. Collegamento via modem e accesso remoto
3. Collegamento via Internet

È importante innanzitutto tenere presente alcune cose, prima delle quali è assicurarsi di aver installato correttamente i driver per i vari protocolli di rete utilizzati. I protocolli che si possono utilizzare sono:

- NetBEUI
- IPX/SPX
- TCP/IP

e i driver da installare sono quelli il cui nome è formato dal nome del protocollo seguito da "-> **Driver di Accesso Remoto**".

Poniamo ad esempio di dover controllare di avere installato il driver per NetBEUI in modo da usarlo con Accesso Remoto; dobbiamo controllare di avere la voce:

### NetBEUI -> Driver di Accesso Remoto

tra i **componenti di rete** che vengono visualizzati aprendo le proprietà della **Rete** dal **Pannello di Controllo**.

È importante avere questi driver e non solo quelli classici (ovvero quelli il cui nome è seguito dal nome della scheda di rete), altrimenti non sarà possibile far funzionare correttamente il sistema.

Altra cosa da tenere presente è di aver installato la **Condivisione di File e Stampanti**, altrimenti per quanto uno si possa collegare, non riuscirà a mappare assolutamente niente del computer remoto.

Ultima cosa da considerare è di condividere le risorse (si consiglia di usare sempre una password per la condivisione), altrimenti vale la considerazione fatta prima, per quanto si è collegati in rete non si può fare niente se non usare DDE, Clipboard di rete e i vari giochini tipo Hearts. Detto questo è possibile passare a vedere in dettaglio i tre tipi di collegamento.

## Collegamento via cavo seriale o parallelo

Questo tipo di collegamento è molto semplice e non richiede nessun tipo di accessorio non compreso in Windows 95; occorre adoperare il programma chiamato **Connessione Diretta via Cavo** che si trova nel menu **Accessori**.

Uno dei due computer deve essere impostato come **Server** e l'altro naturalmente come **Client**. Occorre infine specificare a quale porta si fa riferimento (appare la lista).

A questo punto è tutto pronto: dal computer **Server** appare la maschera con il pulsante **Ascolta**, e dal computer **Client** la maschera con il pulsante **Connetti**. Una volta che si è verificata la connessione sono possibili tutte le operazioni classiche tramite rete.

Usando il programma **"Risorse di Rete"** è possibile vedere tutte le connessioni. È importante considerare che se una delle due macchine (o tutte e due) è collegata a una rete (di qualunque altro tipo) l'altra macchina viene vista da tutte le macchine della rete e viceversa.

## Collegamento via Accesso Remoto

Questo tipo di collegamento è meno immediato dell'altro (vedi sopra) in quanto richiede che la macchina **Server** abbia come sistema operativo **Windows NT** o, se ha **Win95**, abbia installato l'apposita utility **Server di Accesso Remoto** contenuta nel pacchetto Plus!.

La macchina **Server** deve essere semplicemente posta in attesa. Per fare ciò si apre **Accesso Remoto**, si seleziona **Connessioni** e poi **Server di Accesso Remoto**. A questo punto appare una maschera che consente di impostare in ricezione la macchina. È possibile impostare una password che verrà richiesta a tutti coloro che vogliono collegarsi.

È inoltre necessario specificare il **tipo di Server** usato per la connessione (pulsante Tipi di Server). Le opzioni permesse sono:

- Predefiniti,
- PPP: Windows 95, Windows NT 3.5, Internet
- Windows per Workgroup e Windows NT 3.1.

si consiglia di usare **PPP**.

A questo punto la macchina **Server** è in attesa. La macchina **Client** deve avere una sessione di accesso remoto classica (come quando ci si collega ad Internet) e non richiede nessun programma particolare installato. Naturalmente occorre che il tipo di Server sia lo stesso (PPP, Windows per Workgroup ecc.) e il protocollo di rete sia comune ad entrambe le macchine (io in questi casi consiglio **NetBEUI**, è comodo e facile da usare).

La login che si dà quando ci si collega sarà il nome dell'utente rilevabile, dalla macchina **Server**, tramite il programma **Analizzatore di Rete**, mentre il nome della macchina è quello impostato dalle proprietà della **Rete** in **Pannello di Controllo**. La password naturalmente deve essere la stessa impostata sul **Server**. Non è possibile a quanto mi risulta dare password differenti a login differenti.

## Collegamento tramite Internet

Questo collegamento è molto simile al precedente, ma ha l'enorme vantaggio che, al costo di una chiamata urbana, è possibile comunicare anche con l'altro capo della Terra (chiaramente è più lento).

Per fare ciò occorre impostare in **Pannello di Controllo/Rete/TCP/IP** i valori di

- **WINS primario** a 204.118.34.6
- **WINS secondario** a: 204.118.34.11

è anche possibile, per evitare che la macchina cerchi tanto in giro il proprio **Server**, impostare nel file `lmhosts` (avete in Windows il file `lmhosts.sam`, rinominate togliendo l'estensione) l'IP del Server seguito dal suo nome. Se per esempio volete mappare i miei dischi dovete aggiungere questa riga:

**194.243.65.131 LUCA**

e potrete vedere i miei dischi (se io ve lo permetto), naturalmente solo se sono connesso anch'io.

Non sperate però di usare a mia insaputa le mie risorse: è infatti possibile mappare tutte le connessioni di rete di una macchina.

Una volta che siete pronti dovete solo connettervi a Internet e assicurarvi che anche l'altra macchina (o le altre macchine) lo sia. Infine dal menu Avvio selezionate **Trova/Computer** e date il nome del computer remoto (è possibile che dobbiate ripetere 1 o 2 volte questa operazione) e voilà! Siete in rete.

L'autore di questo articolo è:

**Luca Bertoncello**  
c/o Software Service s.n.c.  
v. Trossi, 10/B 13030 Verrone (BI)  
Tel. +39 (15) 2558206  
FAX: +39 (15) 2558226



E-Mail: [lucabert@biella.alpcom.it](mailto:lucabert@biella.alpcom.it)  
Web: <http://www.geocities.com/SiliconValley/7502/index.html>

© 1996, Amedeo Lanza di Casalanza - fare riferimento alle note introduttive della FAQ per la proprietà intellettuale e la licenza di copia e distribuzione.

# Overclocking FAQ

a cura di: **Simone Tugnoli** - [simonet@mbx.vol.it](mailto:simonet@mbx.vol.it)

## Struttura dell'articolo:

### 1. Introduzione

1. Cosa si intende per overclocking
2. I pericoli dell' overclocking
3. Precauzioni

### 2. Tecniche

1. Overclocking del Bus ISA
2. Overclocking dei processori 80486
3. Overclocking dei processori Pentium®
4. Overclocking dei processori Cyrix® 6x86
5. Le nuove schede a 75Mhz
6. I processori Pentium MMX
7. Esperienze con i 68, 75, 83Mhz

## Introduzione

### Cosa si intende per overclocking

Con questo termine ci si riferisce a quella operazione che forza un componente elettronico a lavorare a frequenze maggiori da quelle nominali (ma comunque ampiamente tollerabili). Qualsiasi componente può essere spinto al limite, ma generalmente questa tortura in un PC è riservata principalmente alla CPU.

### I pericoli dell' overclocking

Sottoponendo un componente elettronico a tale stress, anche se comunque tollerabile, si possono avere delle controindicazioni. Per prima cosa la temperatura del componente aumenta. Ciò è dovuto al fatto che, se una CPU a **66Mhz** in un **tempo T1** esegue un numero **N1** di **operazioni**, ad una frequenza maggiore, diciamo **80Mhz**, nel medesimo tempo **T1** eseguirà un numero **N2** di operazioni **maggiore di N1**, quindi produrrà più calore, che deve essere in un qualche modo smaltito, pena pericolosi surriscaldamenti.

Inoltre, spingendo i componenti elettronici oltre i limiti imposti dalla fisica, si possono infliggere gravi danni irreparabili ai transistor. Questo, ovviamente, in teoria!

### Precauzioni

A parte il buon senso che può evitare di sottoporre a cremazioni le CPU oggetto di overclocking (come in tutte le cose, l'importante è non esagerare.... Vedere tabella che segue) ci sono però dei piccoli accorgimenti che possono rendere l'overclocking un'operazione **quasi completamente** sicura.

La maggioranza delle CPU dei PC monta un dissipatore metallico. L'ideale sarebbe andare in un negozio di elettronica ed acquistare un dissipatore (delle dimensioni adeguate!) dall'elevato coefficiente di dissipazione, ma generalmente quelli per CPU vanno già abbastanza bene.

Assolutamente non deve mancare la ventolina.

Inoltre io consiglio vivissimamente di acquistare del **grasso di silicone**, una pasta biancastra, e applicarne una patina **tra la CPU ed il dissipatore**. Infatti la pasta fa passare il calore molto meglio dello strato d'aria che inevitabilmente si crea. Questo vale anche per processori Pentium dal package plastico : appena un po' di pasta sulla parte metallica non guasta mai, anche se la CPU non funzionerà in overclock

Parlando dei processori Pentium®, io consiglio di utilizzare un dissipatore di quelli che "**agganciano**" al Socket con una mollettina metallica. Sono i migliori.

## Tecniche

### Il Bus ISA

Molti **BIOS** permettono di impostare la frequenza del **BUS ISA** e delle periferiche ad esso collegate. La frequenza standard di **8 Mhz** può essere aumentata agendo sui parametri del BIOS. In questo modo tutte le periferiche ISA dovrebbero lavorare più velocemente, ma non aspettatevi miracoli ...anche perchè adesso come adesso le

periferiche ISA più critiche sono praticamente inesistenti (vedi controller e schede video).

## I processori 80486

Queste CPU possono essere overclockate, ma non sempre l'operazione riesce (subito si capisce : il PC o si blocca o si resetta). Fate **molta** attenzione ai **486** funzionanti a **5Volt** (come i **DX2**) ed **utilizzate sempre un dissipatore con ventola sopra la CPU**. Un Dx2 a 66 può essere portato a 80Mhz impostando il clock della scheda madre a 40Mhz, mentre un Dx4 a 100 potrebbe essere portato a 120 con il medesimo cambio di clock. Ciò è dovuto al fatto che i 486DX2 hanno un moltiplicatore interno di frequenza, mentre i DX4 (che per la cronaca si chiamano solo DX4® e non 80486 DX4 ...) possono essere settati o per la duplicazione del clock, oppure per la triplicazione. Quindi,

- 80486 DX2 66Mhz = 33 X 2
- 80486 DX2 80 Mhz = 40 X 2
- DX4 75 Mhz = 25 X 3
- DX4 100Mhz = 33 X 3 oppure 50 X 2

Non provate a far funzionare i DX4 a 150 Mhz ! Al massimo si possono spingere a 120Mhz.

Ho ricevuto anche richieste di overclock di 486 senza moltiplicatore e/o triplicatore di clock, come ad esempio i 80486Dx e 80486Sx.

Ovviamente il mio invito è sempre quello di **applicare un dissipatore con ventola**, anche se si porta un 486 da 33 a 40Mhz. In questa affermazione ho un po' anticipato il tema dell'overclocking. Infatti io consiglio di overclockare i 486 solamente al "passo" successivo, vale a dire :

- da 25 a 33 Mhz
- da 33 a 40 Mhz (potete provare anche a 50, ma prestate molta attenzione alla temperatura del chip !!)
- da 40 a 50 Mhz

Queste operazioni si effettuano cambiando i ponticelli della scheda madre, ma non tutte le motherboard hanno questa possibilità. Manuale di istruzione alla mano, è da verificare volta per volta.

**Importante !** Non dimenticate di **impostare** correttamente **gli stati di attesa di memoria e/o cache** per la nuova frequenza. Non è solo la CPU che può far fallire un overclocking ....

## I processori Pentium®

Un discorso più complesso meritano queste CPU. Esse non dispongono di un moltiplicatore di frequenza : è la scheda madre che permette la regolazione del clock della medesima e del fattore di moltiplicazione. Infatti un **P120** è ottenuto impostando la scheda madre a **60Mhz** ed il fattore di moltiplicazione a 2X ( 60 X 2 = 120 Mhz ). Un **P133** è ottenuto sempre con fattore 2X ma con motherboard funzionante a **66Mhz** (e Bus PCI a 33Mhz, ma questo si adegua automaticamente in base alla frequenza della scheda madre).

Nota bene : Sono già arrivati in Italia i Pentium che non possono essere overclockati, per meglio dire, supportano SOLO il fattore di moltiplicazione per il quale sono stati "marchiati". Generalmente sono dei Pentium a 133Mhz, che anche se vengono spinti a 166Mhz, funzionano e mostrano da BIOS, sempre i 133Mhz.

processore	frequenza	fattore di X	frequenza esterna	BUS PCI
<b>P90</b>	90	1.5	60	30
<b>P100</b>	100	1.5	66	33
<b>P120</b>	120	2.0	60	30
<b>P133</b>	133	2.0	66	33
<b>P150</b>	150	2.5	60	30
<b>P166</b>	166	2.5	66	33
<b>P180</b>	180	3.0	60	30
<b>P200</b>	200	3.0	66	33

Considerando le nuove possibili frequenze di clock delle nuove mainboard, è possibile ottenere anche :

150 Mhz da 75x2 166 Mhz da 83x2 187.5Mhz da 75x2.5 208 Mhz da 83x2.5 (che sto usando in questo momento...)

...e così via.

Fate moltissima attenzione e fate bene i calcoli : prima di cambiare i ponticelli sulla scheda madre, ricontrollate tutto. Potete correre il rischio di spingere un P90 a 180Mhz !

Dopo queste precisazioni, andiamo ad esaminare i possibili overclocking, sempre che il vostro Pentium supporti ogni fattore di moltiplicazione (e c'è solo un modo per accorgersene : provare) :

<b>CPU</b>	<b>Frequenza nominale</b>	<b>Overclocking sicuro</b>	<b>Overclocking spinto</b>
P75	75	90	100 (120)
P90	90	100	120
P100	100	120	133
P120	120	133	(150/166)
P133	133	150/166	180 (200)
P150	150	166	187.5 (200 o più)
P166	166	180 / 187.5	200 o più
P200	200	200 o più	

Comunque è molto difficile stabilire se l'overclocking sia sicuro o meno. Personalmente ho visto Pentium a 133 andare a 180Mhz senza fare una piega, mentre dei P100 rifiutarsi di lavorare a 120Mhz.

Un rivenditore di computer molto famoso in tutta Italia (ehm ... di questo non posso fare il nome...) ha venduto un paio di anni fa ad un mio amico un P90 che in realtà era un P75 overclockato. La CPU in 2 anni non ha mai dato nessun problema, egli se n'è accorto solo perché' overclockandola a 100 Mhz si scaldava moltissimo ..... E ancora la stessa Intel, in momenti in cui il mercato richiedeva P90, vendeva P75 come Pentium a 90Mhz...

(Consultare sezione 2.5 per le piastre a 75 e 83Mhz!)

Se il computer funziona bene, dopo un'ora di lavoro, si può provare a toccare la parte metallica del dissipatore della CPU. Se è "caldino" allora tutto è OK, se è caldo è normale, se invece non si riesce a tener appoggiato il dito per più di 5/6 secondi, allora :

1. provare ad applicare della pasta al silicone come descritto
2. la ventola è nuova ?
3. l'alimentazione è VRE o STD ? Provare quella STD..
4. ridurre purtroppo il clock ...

Molto consigliati sono gli overclocking 90 --> 100 ; 120 --> 133 e 150 --> 166 per poter sfruttare tutta la potenza di una scheda madre a 66 Mhz e bus PCI a 33Mhz.

Per chi invece avesse la possibilità di testare la temperature della CPU (e lo consiglio caldamente, scusate il gioco di parole :-)) tenga presente che :

- sino a 40°C è tutto OK !!!
- da 40 a 50°C va bene
- da 50 a 60°C potrebbe andare meglio
- sopra ai 60°C .... ALT !!!!! Spegnerne tutto !!

## I processori 6x86

Queste CPU (prodotte da Cyrix® & IBM®) hanno una architettura interna molto più vicina al Pentium PRO® che al Pentium® stesso.

Un 6x86 funzionante a 120Mhz eguaglia le prestazioni di un P150 (ecco il nome P150+) ma purtroppo è molto deludente per la sezione FPU (una partita a Quake e ce se ne rende conto...).

Queste CPU hanno una lavorazione più *grezza* dei rivali Pentium® di Intel®, quindi hanno transistori dalle notevoli dimensioni (relativamente alle CPU : stiamo sempre parlando di micron, quindi millesimi di millimetro!) che li porta a produrre una notevole quantità di calore, anche se dalla rev del chip 2.7 in poi questo problema sembra parzialmente risolto, come pure quelli che si riscontravano usando NT 4.0.

Comunque, a tutti i possessori di 6x86 consiglio l'utilizzo di un dissipatore apposito per Cyrix.

Quando provai un P150+ (a 120Mhz) dopo pochi minuti la CPU si scaldò moltissimo, tanto che spensi il PC e controllai se avevo ben impostato i ponticelli. Quindi io **sconsiglio** l'overclocking con queste CPU, ma se uno ama il rischio.... beh io non posso impedire niente!

## Le nuove schede a 75Mhz

Da un po' di tempo a questa parte si stanno diffondendo sempre più schede madri capaci di funzionare a 75Mhz, contro i 66 dei Pentium a 100, 133, 166 e 200Mhz.

Generalmente montano chipset Triton 430VX, ma non è raro trovare anche 430HX. Modello di punta : l'Asus P55T2P4 (disponibile anche in ATX), che oltre a supportare i Pentium MMX (addirittura permette di abbassare la tensione anche a 2.5Volt), dalla rev. 3.0 in poi, monta un chipset 430HX funzionante a 75Mhz e certe volte anche a 68 e 83Mhz. Se volete avere ulteriori informazioni riguardo la ponticellatura contattatemi via e-mail.

Più che per prestazioni, ma su questo punto torneremo in seguito, si è portato il bus a 75Mhz per supportare il Cyrix 6x86 P200+.

Infatti tale CPU deve funzionare internamente a 150Mhz, e fino ad ora questa frequenza poteva essere ottenuta solamente da  $60 \times 2.5$  ( = 150Mhz). Purtroppo i 6x86 **non** possono funzionare con fattore di moltiplicazione non intero (2.5) ma solo con 2x o 3x. Da qui l'idea di innalzare il bus esterno a 75Mhz, ottenendo così 150Mhz da  $75 \times 2$ .

Ed il BUS PCI ? Nonostante sulla carta il PCI potrebbe funzionare sino a notevoli frequenze di clock, attualmente il massimo è di 33Mhz. Ma aumentato da 66 a 75Mhz anche il PCI ne risente e si porta così a 37.5Mhz INTEL non ha mai commentato questi "aggiornamenti" anche perché sulla carta i chipset 430VX e 430HX non superano i 66Mhz. Il discorso, probabilmente, cambierà per il 430TX.

Se siete in possesso di una di queste piastre (basta consultarne il manuale) allora tenete presente che :

Avendo come base 75Mhz si possono "creare" frequenze di clock molto strane. Infatti si può avere:

- $75 \times 1.5$  = CPU a 112.5 Mhz
- $75 \times 2$  = CPU a 150 Mhz
- $75 \times 2.5$  = CPU a 187.5 Mhz
- $75 \times 3$  = CPU a 225 Mhz

Queste "nuove" frequenze si aggiungono quindi a quelle già note. Se la piastra dispone anche del settaggio a 83Mhz allora si ottengono nuove frequenze :

- $83 \times 2$  = CPU a 166 Mhz
- $83 \times 2.5$  = CPU a 208 Mhz
- $83 \times 3$  = CPU a 249 Mhz

Un P166 potrebbe quindi essere spinto a 187.5, oppure un P200 portato a 207.5Mhz. Inoltre, se si considera che alcune CPU possono supportare solo il fattore di moltiplicazione per il quale sono state vendute ( 2x i P133) allora i più furbi si sono già resi conto che, sfruttando l'innalzamento del BUS, si mantiene costante il fattore di moltiplicazione ma la frequenza della CPU aumenta.... Quindi, per "fregare" INTEL, un P133 (66x2) può essere portato a 150 ( $75 \times 2$ ).

Ma in fin dei conti, a chi giova tutto ciò ? In maniera più che ovvia tutto questo fa aumentare la frequenza della CPU, aumentato in modo inequivocabile le prestazioni (anche solo di un 5%, ma di sicuro non calano) e questo è dovuto anche al fatto che si innalza la frequenza della cache di II livello, ma purtroppo c'è un aspetto importantissimo da tenere in considerazione : la RAM.

Ormai stanno scomparendo le memorie a 70ns e si stanno diffondendo sempre più le 60ns e le EDO (che sono comunissime fast page con un buffer latch in uscita). La RAM è una delle parti più lente del sistema (ovviamente escludendo HD, CD-rom..) e che in una percentuale inversamente proporzionale alla quantità di cache montata "frena" ogni operazione.

Certo, avere una piastra a 75Mhz potrebbe sì migliorare l'accesso alla memoria, ma l'aumento di velocità del BUS con il quale la RAM è messa in comunicazione col sistema **non implica anche** l'aumento della velocità della RAM

stessa.

Quindi molti BIOS ancora si trovano impacciati a dover gestire i wait state su schede a 75Mhz con RAM molto lente, con inevitabili crash. Anche perche' solo EDO a 50ns o BEDO potrebbero sfruttare al meglio 83Mhz....

Il mio consiglio ? Provare non costa nulla, ma attenzione : i risultati ci sono, ma l'affidabilità a volte non è garantita. (vedere 2.7).

## I processori Pentium MMX

Finalmente! Dopo tanti annunci sono arrivati. Parlo delle CPU che Intel chiama P55C, ovvero Pentium con estensioni multimediali. Queste CPU esternamente sono quasi identiche ai Pentium che tutti conosciamo, piu' precisamente gli ultimi modelli con package plastico e non ceramico. Ma che cosa hanno di diverso questi processori ? Vediamone le caratteristiche piu' importanti.

- **57 istruzioni aggiuntive**  
Queste sono le tanto pubblicizzate "estensioni multimediali", ovvero sono istruzioni assembler, quindi ad un livello di programmazione fra i piu' bassi, che permettono di manipolare dati multimediali in modo piu' efficiente. Ovviamente il software DEVE supportare queste istruzioni, ed i giochi con cui adesso ci divertiamo dovrebbero essere riscritti per sfruttare i P55C al meglio.
- **Piedinatura**  
Praticamente identica al Pentium che tutti conosciamo. Quindi upgrade sempre possibile ? Assolutamente no, ed ecco il perche' :
- **Tensione di alimentazione**  
Intel ha deciso di abbassare ulteriormente la tensione di alimentazione delle nuove CPU. Questo significa che se montassimo un Pentium MMX a 166Mhz in una scheda su cui era installato con successo un Pentium 166 (senza MMX) la nuova CPU dopo pochi attimi si danneggerebbe irrimediabilmente. Infatti il core della CPU è sceso da 3.3 a **2.8** Volt.  
Quindi per poter effettuare l'upgrade la scheda madre deve supportare a tutti gli effetti i **P55C** (basta consultarne il manuale).
- **Ottimizzazioni**  
Anche se attualmente il software che supporti le istruzioni MMX scarseggia, i nuovi Pentium sono ugualmente più veloci, ovviamente a parità di clock, dei "vecchi" P54C. Infatti Intel ha ottimizzato internamente il microcodice della CPU ed ha raddoppiato le dimensioni della cache di secondo livello (e ciò è molto positivo : questa infatti lavora alla medesima velocità della CPU). Quindi un P54C a 200Mhz dovrebbe equivalere un P55C a 166Mhz nel codice NON MMX.

## Esperienze con i 68, 75, 83Mhz

Questa parte delle FAQ e', piu' che un avvertimento, una riflessione su come ottenere prestazioni maggiori, dove fare attenzione e perche'.

Tralasciano i 68Mhz, in quanto difficilmente 2Mhz in possono creare problemi e solo un tipo di scheda madre in commercio a volte lo supporta, occupiamoci ora dei 75Mhz.

Prima di iniziare ricordo che il passaggio da 66 a 75Mhz comporta a :

- overclock del **BUS PCI**
- overclock del **chipset**
- overclock della **cache L2**
- overclock della **CPU**
- overclock della **RAM**
- overclock di tutte le **periferiche PCI**
- overclock di tutte le **periferiche ISA**

Considerando che questo è un documento sull'overclocking e che probabilmente chi sta leggendo è interessato all'overclocking, allora direi che ci siamo !

A volte certe periferiche PCI non gradiscono l'innalzamento della frequenza del BUS. Certi controller SCSI o certe SVGA ne sono l'esempio. Sebbene generalmente le piastre a questa velocità modificano la latenza del PCI e le temporizzazioni interne si possono verificare ugualmente crash.

Personalmente so che a volte il controller Adaptec 2940 può non reggere questa frequenza, ma c'è un modo che a volte risolve il problema dei crash. Infatti nel menu del BIOS del controller stesso è possibile modificare la massima velocità del protocollo SCSI da utilizzare per ciascun ID SCSI. Abbassando questa impostazione non si peggiorano le prestazioni, al più il sottosistema disco rimane invariato, ma a volte si rende il sistema stabile.

Stesso discorso vale anche per chi utilizza dischi rigidi EIDE. Alcuni modelli, tra cui gli ultimi IBM, danno moltissimi problemi. Vale anche qui il discorso fatto per le controller SCSI : basta abbassare da BIOS il settaggio da PIO 4 a PIO 3/2 e a volte il sistema può ritornare stabile.

Un discorso più complesso merita la RAM. Se ancora siete in possesso di fast paged a 70ns il mio consiglio è quello di cambiarla assolutamente in (EDO è forse meglio) a 60ns, specie se siete interessati a frequenze maggiori uguali di 75Mhz.

Certo anche della fp a 70ns può funzionare a 75Mhz, ma sarebbero necessari molti cicli di attesa.

Concludendo, il mio consiglio è quello di, dopo aver settato la piastra a 75Mhz o più, portare immediatamente da bios i settaggi quasi al massimo, verificare la stabilità del sistema e di conseguenza abbassare o provare ad innalzare i tempi di accesso.

NB : a numeri maggiori (es 444 ) corrispondono stati di attesa maggiori.

Un altro aspetto da tenere in considerazione è la tensione di voltaggio della CPU. Infatti certi Pentium funzionano perfettamente in STD (3.3 volt) ma quando si overlockano preferiscono il VRE (3.45volt). Se il sistema dopo un overlock a qualche problema, specie con CPU Pentium a 150/166Mhz dal package ceramico, allora "giocate la carta" VRE : può rivelarsi vincente. Un appunto per chi usa il mitico Linux : se il GCC vi dà dei Signal 11 in compilazione, provare a settare l'alimentazione in VRE. Attenzione, come sempre, alla temperatura.

Dopo tutte queste precisazioni anche i meno curiosi si saranno già posti la domanda : "Ma se per ottenere un sistema Pentium 166 dato da 83x2 devo prestare attenzione a tutte queste cose, in fondo chi me lo fa fare ?"

Assolutamente nessuno obbliga nessuno a smanettare continuamente, ma consideriamo questo.

I nuovi Pentium MMX con codice non MMX sono più veloci non tanto per le ottimizzazioni interne, ma perchè hanno una cache L1 di dimensioni doppie rispetto quella dei Pentium tradizionali.

Quindi un aumento di frequenza di tutti i componenti presenti sulla scheda madre, compresa la cache L2, porta ad un significativo aumento di prestazioni.

Un Pentium a 166Mhz ottenuti da 83x2 il più delle volte è nettamente superiore ad un sistema P200 "tradizionale".

Generalmente non parlo di benchmark, ma ho fatto moltissimi test CPUMark32 e vi posso assicurare che la frequenza di lavoro della scheda madre e della cache L2 influisce notevolmente sulle prestazioni globali del sistema. Ma attenzione a non esagerare!

#### **ATTENZIONE**

IL SOTTOSCRITTO SIMONE TUGNOLI NON E' ASSOLUTAMENTE RESPONSABILE DEGLI EVENTUALI DANNI CHE LA TECNICA DA LUI DESCRITTA PUO' PROVOCARE. QUINDI SI ASSOLVE DA OGNI RESPONSABILITA'

L'autore di questo articolo è:

**Simone Tugnoli**

E-Mail: [simonet@mbox.vol.it](mailto:simonet@mbox.vol.it), [tugnoli@kidslink.bo.cnr.it](mailto:tugnoli@kidslink.bo.cnr.it)

Web: <http://arci01.bo.cnr.it/~tugnoli>, <http://www.sicap.it/~giordy/linux.htm>

# Le utility TCP/IP di Windows 95

a cura di: [Gianluca - glmbcc@mbox.vol.it](mailto:Gianluca - glmbcc@mbox.vol.it)

## Cosa sono, a cosa servono, e come si usano.

Se avete installato il protocollo di rete Microsoft TCP/IP, vi sarete magari accorti che vengono copiati 7 piccoli file EXE nella directory di installazione di Windows 95. Questi file sono:

nome	dim.	descrizione
<a href="#"><u>ARP</u></a>	19.536	Visualizza e modifica le tabelle di traduzione degli indirizzi da IP a Ethernet.
<a href="#"><u>FTP</u></a>	37.520	Trasferisce i file verso e da un nodo che esegue il servizio FTP.
<a href="#"><u>NbtStat</u></a>	33.371	Visualizza statistiche di protocollo e collegamenti TCP/IP usando NetBios su TCP/IP.
<a href="#"><u>NetStat</u></a>	23.776	Visualizza statistiche di protocollo e collegamenti TCP/IP attuali.
<a href="#"><u>Ping</u></a>	12.128	Verifica i collegamenti con un computer remoto.
<a href="#"><u>Route</u></a>	23.696	Manipola le tabelle di instradamento su rete.
<a href="#"><u>TraceRt</u></a>	9.056	Visualizza il percorso fatto per raggiungere un computer remoto.

(Equivalenti file li troverete anche nella sottodirectory \system32 di Windows NT).

Per ottenere un help on-line circa queste utility basta digitare il nome del file seguito da `-?`, come ad esempio `arp -?`. Al momento le utility non sono state nazionalizzate, ma sono solamente in inglese, anche in Windows 95 in italiano.

**NOTA** Queste utility pur avendo una interfaccia a caratteri, sono applicazioni a 32 bit e non funzionano in modalità Ms-Dos; guardando le proprietà dei file ci si accorge che altro non sono che le utility contenute in Windows NT 3.51. In Windows NT 4 le ritroverete ancora.

Fate attenzione a come digitate gli switch dei comandi in quanto vengono ben distinte le lettere maiuscole da quelle minuscole, ad es. è **diverso** scrivere: `nbstat -r` da `nbstat - R`.

**NOTA** Il protocollo TCP/IP e le utility descritte non sono una novità introdotta da Microsoft con i propri sistemi, sono bensì ereditati dal mondo Unix, dove TCP/IP è il protocollo di rete standard (ndr).

## ARP

Visualizza e modifica la tabella di traduzione indirizzo IP-indirizzo fisico usata dal protocollo di risoluzione.

Sintassi:

ARP **-s** *inet\_addr eth\_addr [if\_addr]*

ARP **-d** *inet\_addr [if\_addr]*

ARP **-a** [*inet\_addr*] [**-N** *if\_addr*]

Opzioni:

- **-a** Visualizza le voci ARP correnti prendendole dai dati del protocollo. Se viene specificato *inet\_addr*, sono visualizzati solo gli indirizzi IP e fisico del computer specificato. Se più di un'interfaccia di rete usa ARP, vengono visualizzate le voci di ogni tabella ARP.
- **-g** Analogo a **-a**. *inet\_addr* Specifica un indirizzo internet.
- **-N** *if\_addr* Visualizza le voci ARP per l'interfaccia di rete specificata da *if\_addr*.
- **-d** Elimina l'host specificato da *inet\_addr*.
- **-s** Aggiunge l'host e associa l'indirizzo internet *inet\_addr* con l'indirizzo fisico *eth\_addr*. L'indirizzo fisico è un numero composto da 6 byte esadecimali separati da un trattino. La voce è permanente.
- *eth\_addr* Specifica un indirizzo fisico.
- *if\_addr* Se presente, specifica l'indirizzo internet dell'interfaccia la cui tabella di traduzione deve essere modificata. Se non presente, viene assunta la prima interfaccia utilizzabile.



## Esempi:

Ho effettuato alcune prove durante il collegamento ad un Provider Internet (Video On Line), lanciando i comandi da Prompt di MS-DOS.

```
C:\WINDOWS>ARP -a
```

```
Interface: 194.166.56.8
```

Internet Address	Physical Address	Type
194.20.32.1	20-53-52-43-00-00	dynamic
194.20.32.70	20-53-52-43-00-00	dynamic
194.20.35.13	20-53-52-43-00-00	dynamic

## FTP

Trasferisce file da e verso un computer sul quale è in esecuzione il servizio server FTP (a volte chiamato daemon). Ftp può essere usato interattivamente.

### Sintassi:

```
FTP [-v] [-d] [-i] [-n] [-g] [-s:nomefile] [host]
```

### Opzioni:

- **-v** Non visualizza le risposte del server remoto.
- **-n** Non effettua l'accesso automatico alla connessione iniziale.
- **-i** Non visualizza i prompt interattivi durante il trasferimento di più file.
- **-d** Attiva il debugging.
- **-g** Disattiva la globalizzazione dei nomi dei file (vedere il comando Ftp GLOB).
- **-s:*nomefile*** Specifica un file di testo contenente i comandi FTP che saranno eseguiti automaticamente all'avvio di FTP.
- ***host*** Specifica il nome o l'indirizzo IP dell'host remoto cui connettersi.

Una volta digitato FTP con gli switch desiderati si possono eseguire i seguenti comandi:

comando	descrizione
!	Esegue il comando indicato sul computer locale.
?	Help, visualizza la descrizione dei comandi ftp.
append	Accoda un file locale a un file sul computer remoto utilizzando l'impostazione corrente del tipo di file.
ascii	Imposta su ASCII, il default, il tipo di trasferimento di file.
bell	Emette un segnale acustico ogni volta che si completa ciascun comando di trasferimento file. Per default il segnale acustico non è attivato.
binary	Imposta su binario il tipo di trasferimento di file.
bye	Termina la sessione ftp con il computer remoto e chiude l'ftp.
cd	cambia la directory di lavoro sul computer remoto.
close	Termina la sessione ftp con il computer remoto e torna al prompt dei comandi di ftp.
debug	Attiva e disattiva il debug. Quando il debug è attivo ciascun comando inviato al computer remoto viene stampato, preceduto dalla stringa --->. Per default il debug è disattivato.
delete	Cancella file situati su computer remoti dir Visualizza una lista dei file e delle sottodirectory di una directory remota.
disconnect	Si scollega dal computer remoto rimanendo nel prompt di ftp.
get	Copia un file remoto sul computer locale utilizzando il tipo di trasferimento di file corrente.
glob	Attiva e disattiva il globbing dei nomi dei file. Il globbing permette l'uso di caratteri jolly. Per default il globbing è attivato.
hash	Attiva e disattiva la stampa del simbolo cancelletto # per ogni blocco di dati di 2048 byte che

	viene trasferito. Per default la stampa del segno del cancelletto è disattivata.
<b>help</b>	Uguale a?
<b>lcd</b>	Visualizza la directory corrente sul computer locale e permette di cambiarla. Per default la directory corrente sul computer locale è quella utilizzata.
<b>literal</b>	Invia argomenti, così come si presentano, al server Ftp remoto.
<b>ls</b>	Visualizza un elenco dei file e sottodirectory di una directory remota.
<b>mdelete</b>	Cancella più file sul computer remoto.
<b>mdir</b>	Visualizza una lista di file e sottodirectory di una directory remota.
<b>mget</b>	Copia più file remoti sul computer locale usando il tipo corrente di trasferimento dei file.
<b>mkdir</b>	Crea una directory remota.
<b>mls</b>	Visualizza un breve elenco di file e sottodirectory di una directory remota.
<b>mput</b>	Copia più file locali sul computer remoto usando il tipo corrente di trasferimento dei file.
<b>open</b>	Effettua il collegamento con il server FTP specificato.
<b>prompt</b>	Attiva e disattiva il prompt. Durante il trasferimento di più file, Ftp fornisce dei prompt che permettono di recuperare o immagazzinare i file in modo selettivo; mget e mput trasmettono tutti i file se il prompt è disattivato. Per default i prompt è attivo.
<b>put</b>	Copia un file locale sul computer remoto usando il tipo di trasferimento dei file corrente.
<b>pwd</b>	Stampa la directory corrente sul computer remoto.
<b>quit</b>	Termina la sessione FTP con il computer remoto e chiude Ftp.
<b>quote</b>	Invia argomenti così come si presentano, al server Ftp remoto. In restituzione è atteso un codice di risposta Ftp univoco. Uguale a literal.
<b>recv</b>	Copia un file remoto sul computer locale, come get.
<b>remotehelp</b>	Visualizza una guida per i comandi remoti.
<b>rename</b>	Rinomina i file remoti.
<b>rmdir</b>	Cancella una directory remota.
<b>send</b>	Copia un file locale sul computer remoto, come put.
<b>status</b>	Visualizza lo stato attuale dei collegamenti e delle impostazioni Ftp.
<b>trace</b>	Attiva e disattiva il tracciamento dei pacchetti; visualizza il percorso di ogni pacchetto quando si esegue un comando Ftp.
<b>user</b>	Specifica un utente al computer remoto.
<b>verbose</b>	Attiva e disattiva la modalità verbose. Se On vengono visualizzate tutte le risposte Ftp; quando si completa un trasferimento di file, vengono visualizzate anche le statistiche che riguardano il trasferimento. Per default la modalità verbose è attiva.

## NbtStat

Visualizza le statistiche sul protocollo e le connessioni TCP/IP correnti che usano NBT (NetBIOS su TCP/IP).

### Sintassi:

NBTSTAT [-a *nomeremoto*] [-A *indirizzo IP*] [-c] [-n] [-r] [-R] [-s] [-S] [*intervallo*]

### Opzioni:

- **-a** (stato scheda) Elenca la tabella dei nomi del computer remoto specificato per nome
- **-A** (stato scheda) Elenca la tabella dei nomi del computer remoto specificato dall'indirizzo IP.
- **-c** (cache) Elenca i nomi nella cache remota incluso gli indirizzi IP.
- **-n** (nomi) Elenca i nomi locali NetBIOS.
- **-r** (risolti) Elenca i nomi risolti tramite broadcast e via WINS.
- **-R** (Ricarica) Libera e ricarica la tabella nomi cache remota.
- **-S** (Sessioni) Elenca una tabella delle sessioni con gli indirizzi IP di destinazione.
- **-s** (sessioni) Elenca una tabella delle sessioni e converte gli indirizzi IP di destinazione in nomi host via file host.
- *nomeremoto* Nome del computer host remoto.
- *indirizzo IP* Rappresentazione numerica dell'indirizzo IP.
- *intervallo* Rivisualizza le statistiche selezionate, inserendo alcuni secondi di intervallo tra ogni aggiornamento. Premere CTRL+C per terminare la visualizzazione delle statistiche.

### Esempi:

```
C:\WINDOWS>nbtstat -n vol.it
```

Node IpAddress: [194.166.56.8] Scope Id: []

NetBIOS Local Name Table

Name	Type	Status
GIANLUCA	<00> UNIQUE	Registered
BCC	<00> GROUP	Registered
GIANLUCA	<03> UNIQUE	Registered

## NetStat

Visualizza le statistiche del protocollo e le connessioni di rete TCP/IP correnti.

### Sintassi:

```
NETSTAT [-a] [-e] [-l] [-n] [-s] [-p proto] [-r] [intervallo]
```

### Opzioni:

- **-a** Visualizza tutte le connessioni e le porte di ascolto. (Le connessioni del server non vengono normalmente visualizzate).
- **-e** Visualizza le statistiche Ethernet. Queste possono essere combinate con l'opzione -s.
- **-n** Visualizza indirizzi e numeri di porta in forma numerica.
- **-p *proto*** Visualizza le connessioni per il protocollo definito da *proto*; *proto* può essere **TCP** o **UDP**. Se utilizzato con l'opzione **-s** per visualizzare le statistiche per protocollo, *proto* può essere **TCP**, **UDP** o **IP**.
- **-r** Visualizza il contenuto della tabella di routing.
- **-s** Visualizza le statistiche per protocollo. Per impostazione predefinita, le statistiche sono visualizzate per **TCP**, **UDP** e **IP**; l'opzione **-p** può essere utilizzata per specificare un sottoinsieme dell'impostazione predefinita.
- *intervallo* Rivisualizza le statistiche selezionate, interrompendo per un numero di secondi pari a *intervallo* tra ogni visualizzazione. Premere CTRL+C per fermare la visualizzazione delle statistiche. Se omissso, netstat stamperà le informazioni di configurazione correnti una sola volta.

### Esempi:

```
C:\WINDOWS>netstat
```

#### Active Connections

Proto	Local Address	Foreign Address	State
TCP	gianluca:1171	everest-fddi.vol.it:nntp	ESTABLISHED
TCP	gianluca:1178	everest-fddi.vol.it:nntp	ESTABLISHED

nntp è il server dei NewsGroup di VOL.

## Ping

Con Ping è possibile verificare il collegamento con uno o più ospiti remoti.

### Sintassi:

```
PING [-t] [-a] [-n numero] [-l lunghezza] [-f] [-i TTL] [-v TOS]  
PING [-r numero] [-s numero] [[-j host-list] | [-k host-list]]  
PING [-w timeout] elenco-destinazione
```

### Opzioni:

- **-t** Ping è eseguito sull'host specificato finchè non viene interrotto.
- **-a** Risolve gli indirizzi in nomi host.
- **-n numero** Invia il numero di richieste di eco indicato da numero. Il *default* è 4.
- **-l lunghezza** Invia i pacchetti echo contenenti la quantità di dati indicati in lunghezza; il default è 64 byte; il massimo è 8192.
- **-f** Imposta il flag Non frammentare nel pacchetto.
- **-i TTL** Imposta la Vita del pacchetto col valore indicato da *TTL*
- **-v TOS** Imposta il Tipo di servizio col valore indicato da *TOS*.
- **-r numero** Registra il percorso del pacchetto in uscita e del pacchetto di ritorno nel campo Record Route. numero deve specificare da 1 a 9 ospiti.
- **-s numero** Marca orario per il numero dei salti precisati da numero
- **-j host-list** Indirizza i pacchetti per mezzo della lista degli ospiti specificata da host-list. Gli ospiti vicini possono essere separati da gateway intermedi (loose source routed)
- **-k host-list** Restringe route di origine lungo l'elenco host. Gli ospiti consecutivi non possono essere separati da gateway intermedi (strict source routed)
- **-w timeout** Intervallo attesa (in millisecondi) per ogni risposta.
- *elenco-destinatione* Specifica i server remoti che devono emettere un ping.

### Note su Ping

Il comando Ping verifica i collegamenti con computer remoti inviando pacchetti echo al computer e ascoltando l'eco dei pacchetti in risposta. Il comando Ping aspetta fino ad un secondo per ogni pacchetto inviato e visualizza il numero dei pacchetti trasmessi e ricevuti. Per default vengono trasmessi quattro pacchetti echo contenenti 64 byte di dati (una sequenza periodica di caratteri alfabetici maiuscoli)

### Esempi:

```
C:\WINDOWS>ping vol.it
```

```
Pinging vol.it [194.20.32.1] with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 194.20.32.1: bytes=32 time=1187ms TTL=251
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
```

Tentativo fallito!

```
C:\WINDOWS>ping pippo.com
```

Provate questo!!!!!!!!!!

## Route

Modifica le tabelle di routing della rete.

### Sintassi:

```
ROUTE [-fp] [comando [destinazione] [MASK maschera] [gateway]
```

### Opzioni:

- **-f** Cancella le tabelle di routing di tutte le voci gateway. Se usato insieme ad uno dei comandi, le tabelle vengono cancellate prima dell'esecuzione del comando.
- **-p** Quando si usa con il comando ADD, rende una route persistente agli avvii del sistema. Normalmente, invece, le route non sono conservate quando si riavvia il sistema. Usato insieme al comando PRINT, mostra l'elenco delle route persistenti registrate. Viene ignorato da tutti gli altri comandi, che modificano sempre le route persistenti appropriate
- *comando* Specifica uno dei quattro comandi:

- **PRINT** Stampa una route
- **ADD** Aggiunge una route
- **DELETE** Elimina una route
- **CHANGE** Modifica una route esistente
- *destinazione* Specifica l'host.
- **MASK** Se viene specificato, l'argomento successivo viene interpretato come la maschera.
- *maschera* Specifica un valore maschera per la subnet da associare alla voce di route. Se non specificato viene assunto il valore 255.255.255.255.
- *gateway* Specifica il gateway.

Tutti i nomi simbolici utilizzati come destinazione sono risolti nel file di database **NETWORKS**. I nomi simbolici per il gateway sono risolti nel file di database dei nomi di host **HOSTS**. Se il comando è di stampa od eliminazione, è possibile usare caratteri jolly in *destinazione* o *gateway*, o omettere l'argomento *gateway*.

## TraceRt

Questa utility diagnostica stabilisce il percorso verso una destinazione inviando pacchetti echo con valori variabili di Time To Live (TTL) alla destinazione.

Ciascun instradatore lungo il percorso serve ad abbassare di almeno uno il TTL su un pacchetto prima di consegnarlo, per cui il TTL in effetti è un conteggio di salti. Quando il TTL di un pacchetto arriva a 0, l'instradatore dovrebbe mandare indietro un messaggio al sistema di origine.

Il comando **Tracert** stabilisce il percorso inviando il primo pacchetto echo con un TTL di 1 ed aumentando il TTL di 1 a ciascuna trasmissione successiva, finché la destinazione risponde oppure viene raggiunto il numero massimo di TTL.

Il percorso viene determinato esaminando i messaggi rinviati dagli instradatori intermedi. Si noti che alcuni instradatori lasciano cadere senza traccia i pacchetti TTL esauriti e sono invisibili a Tracert.

### Sintassi:

TRACERT [-d] [-h *maximum\_hops*] [-j *host-list*] [-w *timeout*] *nome\_destinazione*

### Opzioni:

- **-d** Non risolve gli indirizzi in nome host.
- **-h *maximum\_hops*** Numero massimo di punti di passaggio per ricercare la destinazione.
- **-j *host-list*** Libera route di origine lungo l'elenco host.
- **-w *timeout*** Intervallo di attesa in millisecondi per ogni risposta.
- *nome\_destinazione* Specifica il nome di ospite del computer di destinazione

### Esempi:

```
C:\WINDOWS>tracert vol.it
```

```
Tracing route to vol.it [194.20.32.1]
over a maximum of 30 hops:
```

```
 1  487 ms  249 ms  239 ms tibus-1.vol.it [194.166.56.1]
 2  651 ms 1318 ms 1474 ms 172.16.6.1
 3  619 ms 1156 ms 761 ms 192.168.151.1
 4  914 ms 891 ms 1039 ms ducati-fddi.vol.it [194.20.35.1]
 5 1188 ms * 2687 ms vol.it [194.20.32.1]
```

Trace complete.

La prima colonna riporta il numero dei salti, che corrisponde al valore TTL del pacchetto.

Ciascuna delle tre colonne successive indica i tempi di andata e ritorno in millisecondi per un tentativo di raggiungere la destinazione con quel valore di TTL.

L'asterisco \* indica che il tempo concesso per il tentativo è scaduto. La quarta colonna riporta il nome dell'ospite (se risolto) e l'indirizzo IP del sistema che risponde.

L'autore di questo articolo è:

**Gianluca**  
E-Mail: [gimbcc@mbox.vol.it](mailto:gimbcc@mbox.vol.it)

© 1996, Amedeo Lanza di Casalanza - fare riferimento alle note introduttive della FAQ per la proprietà intellettuale e la licenza di copia e distribuzione.



