

# Rembo come soluzione per PC e farm Linux

## Servizio di Calcolo dei LNF

Sandro Angius, Massimo Pistoni, Claudio Soprano, Angelo  
Veloce

# Copyright

- **Rembo Toolkit** e' un software commerciale della Ditta Svizzera Rembo Technology Sarl.
- E' una evoluzione del software free **BpBatch** sviluppato all'Universita' di Ginevra.
- Quest'ultimo presenta alcune limitazioni importanti e purtroppo non viene piu' sviluppato.
- Tali limitazioni non sono presenti nella versione commerciale.

# Rem.bo. (Remote Boot)

- Rembo Toolkit e' una piattaforma per il **pre-OS** management dei PC.
- Puo' essere usato per effettuare una grande quantita' di operazioni al momento del boot di qualsiasi PC (architettura Intel o compatibile).
- Rembo e' di fatto un **mini Sistema Operativo**, differente da qualsiasi altro perche' puramente **network-based**. Il kernel di rembo toolkit e' scaricato da un server tramite la rete ed eseguito localmente dalla bootrom del **PXE** al termine del processo del BIOS bootstrap.

# Introduzione

- Rembo Toolkit include:
  - Una **Virtual Machine** (VM) per eseguire programmi in linguaggio Rembo-C compilati o testuali (script)
  - Una **interfaccia grafica** per l'interazione con l'utilizzatore
  - Un **accesso di basso livello all'hard disk** (per il cloning, restoring, updating e customizing dei sistemi operativi)
  - Un' **interfaccia di rete** tramite la bootrom del PXE

# Management

- Operazioni di management possono essere effettuate:
  - **Interattivamente** tramite alcuni wizard GUI (Rembo Pro Interactive Tools)
  - **Interattivamente** tramite l'inserimento di istruzioni Rembo-C al prompt interattivo
  - In modalita' **batch** tramite script contenente istruzioni e/o chiamate Rembo-C
- Per ottimizzare le performance, e' anche disponibile un Kit di sviluppo s/w in grado di compilare gli script Rembo-C ed ottenere codice eseguibile nella Virtual Machine

# Disk Cache

- Rembo puo' usare spazio non partizionato sull'hard disk locale del client ed adibirlo a funzioni di **disk cache** per immagazzinare copie locali di file trasferiti dal server, in modo da accelerare gli accessi successivi agli stessi files senza coinvolgere nuovamente il server e la rete.
- E' fortemente consigliato lasciare un po' di spazio non partizionato adibito a local cache, specialmente quando Rembo Toolkit e' usato per ripristinare frequentemente un sistema operativo.

# Funzionalità centrali

- Linguaggio di programmazione potente e facile da usare (**Rembo-C**). E' praticamente identico al C con qualche lievissima differenza
- **Virtual Machine** in grado di eseguire codice Rembo-C compilato: la Virtual Machine e' multi-threaded, e supporta exception handlers strutturate
- **Compilatore** "on-the-fly" che interattivamente traduce le istruzioni Rembo-C in codice VM
- Sistema di **Hard-disk buffering**.

# Funzionalità grafiche

- GUI basata su HTML, con gestione degli eventi stile javascript (onmouseup, onchange, ...) per eseguire istruzioni Rembo-C quando una determinata azione è richiesta dall'utente.
- Tutte le modalità VESA standard sono supportate a 8 e 16 bit di colore (fino a 1600x1200)
- Supporto per mouse seriale & PS/2.
- Tutti gli oggetti grafici vengono mappati in variabili Rembo-C, in modo da poter essere modificati interattivamente o negli script.
- Supporto per le immagini in formato PCX a 256 colori



# Funzionalità sui Filesystem

- Supporto per l'accesso al **singolo file** per i seguenti Filesystem FAT12, FAT16, BIGDOS, FAT32, EXT2FS, LINUXSWAP, NTFS (NT4.0) and NTFS (Win2K).
- Limitazioni NTFS: non è in grado di decriptare files criptati con le chiavi di cifratura di Win2K e non è in grado di accedere ai filesystem compressi NTFS.
- Funzioni Rembo-C di partizionamento "al volo".
- Funzioni Rembo-C per l'accesso ai file (read, write, copy, delete, rename, move file e directory).

# Funzionalità di cloning

- Creazione e ripristino di **immagini** di sistemi operativi. Un'immagine corrisponde ad una collezione di file, senza vincoli sul filesystem di origine.
- Le immagini delle partizioni sono **compresse** e possono essere “sfogliate” direttamente dal Rembo Toolkit client.
- Supporto per immagini fino a **100GB**.
- Supporto di **immagini Virtuali**. Un'immagine virtuale è una copia esatta della struttura del filesystem, ma senza il contenuto dei file.
- Supporto di illimitate **immagini differenziali**.

# Funzionalità di cloning

(2)

- Supporto di cloning basato sui file, per il ripristino in funzione di un sistema operativo (**self-healing**).
- Il self-healing e' effettuato comparando il contenuto dell'hard disk con il contenuto di un'immagine sul server (o sulla local cache partition), quindi tramite il recupero dei file persi o corrotti (NT puo' impiegare meno di 1 min).
- Supporto per una **post-configurazione** illimitata. La possibilita' di accesso a basso livello al Filesystem (quindi al singolo file) consente una facile implementazione di operazioni di post-installazione e di personalizzazione del singolo PC

# Funzionalità OS-specific

- Accesso a basso livello ai file dei **registri** di Windows NT/2000. Il file dei registri è gestito come un filesystem, quindi è possibile creare immagini di base e differenziali anche del file dei registri. Particolarmente utile per gli updates di OS e del s/w applicativo.
- Funzione di rigenerazione del **SID** (NT's system identifier)
- Supporto per il **Linux kernel boot module** (come LILO o Grub), incluso il supporto per il ramdisk.

# Funzionalità di rete

- Implementazione di protocollo **IP proprietario**, disegnato per ottenere le migliori performance, basato su UDP:
  - **NETfs**, unicast file transfer protocol, usato per trasferire file da e verso il Rembo server
  - **MCAST**, multicast file transfer protocol, usato per trasferire le immagini dal server ai client (circa 5-10 volte più veloce del protocollo standard MTFTP).
- Il protocollo MCAST **non richiede nessun tipo di sincronizzazione** tra i client. Perciò nessun intervento manuale è richiesto per clonare centinaia di PCs se MCAST è usato in combinazione con il Wake On LAN.

# Funzionalità di rete (2)

- La comunicazione tra il server e i client è **criptata** usando un algoritmo standard.
- Tutti i protocolli sono **a prova di failure**: i client si riconnettono al server, non appena si rende disponibile, dopo una qualunque interruzione.
- **Server di backup**: i client sono in grado di ristabilire verso un server di backup una connessione interrotta con il server primario, anche nel mezzo di un file transfer.
- Accesso dei client ai servizi TCP attraverso meccanismi di **tunnel** instaurati dal server
- Supporto dell'**SMTP** (e-mails con Rembo Toolkit)

# Altre Funzionalità

- **MS-DOS ramdisks:** Rembo può caricare l'immagine di un floppy disk su ramdisk e poi eseguire il boot dal ramdisk
- **Remote Console:** il client display può essere controllato e catturato da un nodo remoto su cui risiede la applicazione Rembo Remote Console. Anche la comunicazione di Remote Console è compressa e criptata
- **Autenticazione:** per autenticare un utente supporta i seguenti protocolli di autenticazione:
  - Windows NT authentication
  - Unix (passwd), NIS/NIS+

# Altre Funzionalità (2)

- **Hardware detection:** e' in grado di rivelare l'hardware plug and play.
- **CDRom and Floppy mode:** Rembo puo' partire anche da floppy o da CDRom qualora il network o il protocollo PXE non fosse disponibile. L'immagine su CDRom puo' essere personalizzata per contenere specifiche immagini di partizioni e/o Rembo-C script.



# Efficiente e flessibile

- Rembo e' stato costruito curando molto gli aspetti di performance, in modo da renderlo peculiare quando il numero dei PC da gestire diventa elevato (come nel caso di farm).
- Le sue capacita' di disk-cloning sono molto piu' efficienti di ogni altro prodotto per il cloning conosciuto.
- Inoltre la gestione delle partizioni e' molto piu' flessibile in virtu' delle sue capacita' di accedere al File System e quindi al singolo file.

# Requisiti lato server

- Sistemi operativi:
  - Windows NT/2000
  - Linux
  - Sparc Solaris
- E' necessario un DHCP server per inviare i parametri di boot alla bootrom PXE del client.
- Una applicazione Windows GUI viene fornita per configurare il server in modo semplice

# Requisiti lato client

- Lato client:
  - processore Intel 386 (o superiore anche compatibile)
  - Scheda di rete con supporto del protocollo PXE (Preboot eXecution Environment) vers 1.1 o 2.1
- Non ci sono limitazioni s/w sul client, dato che rembo toolkit non usa informazioni residenti sul disco locale per partire (network boot).
- Per questo motivo Rembo funziona anche su computers diskless.
- E' consigliabile che i client abbiano una configurazione h/w identica (almeno a

# Procedura operativa

- Per creare un gruppo di PC occorre:
  1. Installare e configurare un computer secondo le proprie esigenze specifiche:
    - I Sistemi operativi
    - Tutti gli applicativi
    - Personalizzare le impostazioni in modo specifico (utenti, servizi client, code di stampa, etc...)
  2. Configurare i MAC Address di tutti i PC sul DHCP server
  3. Creare un apposito gruppo sul Rembo server e definire tutti i parametri per tale gruppo (tra cui i MAC Address di tutti i PC)

# Procedura operativa (2)

1. Eseguire il reboot (PXE boot) del PC appena configurato e attendere che carichi i Rembo Pro Interactive Tools
2. Creare le immagini di tutte le partizioni di disco del PC (tipicamente un'immagine per ciascun Sistema Operativo)
3. Eseguire il PXE boot di tutti gli altri PC del gruppo (comandabile centralmente dal Rembo Server attraverso un wake up)
4. Attendere che i PC carichino i Rembo Pro Interactive Tools

# Procedura operativa (3)

1. Ripristinare su ciascun PC le immagini delle partizioni memorizzate sul Rembo server

Gli step 7 e 8 possono essere automatizzati tramite l'uso di un opportuno script (Rembo-C)

In tal caso gli step 7 e 8 diventano:

6. Attendere circa 20/45 min e si avranno tutti i PC configurati in modo identico al primo.

# Implementazione ai LNF

- Utilizzato per configurare 5 gruppi di PC (78)
  1. AET73: aula conferenze e corsi di formazione (8 PC con W2K)
  2. XTERMPC: sale utenti e gruppo LEALE (20 PC con W2K e Linux RH 7.2)
  3. LXCALC: Dell Slot 1U/2U per il calcolo degli esperimenti (16 server con Linux RH 7.2)
  4. PCMASTER: aule didattiche dei corsi di master (24 PC con Win2K/XP e Linux RH 7.2)
  5. MASTERSRV: IBM Slot 1U per il calcolo e servizi dei corsi di Master (10 server con Linux RH 7.2)

# Esempio (gruppo XTERMPC)

- Thin client utilizzati in sostituzione dei vecchi X-Terminal nelle sale terminali e come Personal Computers sulla scrivania di alcuni utenti:

<b>Hardware:</b> MainBoard Asus A7VPRO chipset KT133 Cpu AMD Duron 800MHz RAM 256MB DIMM SDRAM Scheda Video ATI Xpert 2000 (pro) 32MB RAM Scheda Audio Creative SoundBlaster PCI 128 Scheda di rete 3Com 3C905C-TX (PXE) HD EIDE 20GB Floppy 1.44" CDROM 50x Tastiera USA, Mouse, Microfono Kit antifurto Monitor Philips flat 19" con Kit multimediale 3 anni di garanzia on-site	<b>Software: (dual boot)</b> - <b>Linux RedHat 7.2 completo</b> openssh 3.1p1, iptable 1.2.5, afs client, etc. - <b>Win 2000 Pro</b> Service Pack 2 Office 2000 NAV Netscape 4.76 e 6.2.1 Acrobat Reader Emacs AFS client Emulatore X11 (Exceed) FTP_LE WINZIP Client SSH (Putty e WinSCP2) Ghostscript e Ghostview Labview 6.2, etc.
---	---



# Script per xtermnpc

- Lo script utilizzato per il gruppo xtermnpc e' in realta' identico a quelli utilizzati per tutti gli altri gruppi a meno di pochi statement specifici di ciascun gruppo.
- Gli statement specifici sono quasi tutti posizionati in testa allo script (statement di definizione).

# Script per xterm pc (2)

- Lo script prevede:
  1. Se non viene riscontrata la tabella delle partizioni sul disco (oppure e' diversa da quella impostata), passa direttamente alla creazione di un clone (funzione "Make a Clone" sul menu' dell'amministratore)
  2. Altrimenti presenta un menu' interattivo (Boot Windows, Boot Linux, Remote Console, Set Privileges)
  3. Dopo un time-out di 30 secondi il PC esegue il boot (per default Linux Boot).

# Script per xterm pc (3)

- Lo script prevede l'autenticazione dell'utente.
- L'amministratore ottiene un menu' con piu' item:
  - Boot Windows
  - Boot Linux
  - Reset Partitions
  - Clean Partitions
  - Clean Cache
  - Restore Windows 2000 image
  - Restore Linux Image
  - Restore Windows 2000 and Linux Images
  - Make a Clone
  - Rembo Pro Interactive Tools

# Script per xtermnpc (4)

- **Reset Partitions** riscrive la partition table:

M B R	Windows 2000	Linux RH 7.2		Rembo Cache
	NTFS 8GB	EXT2 7GB	swap 768MB	

- **Clean Partitions** esegue un quick format di tutte le partizioni
- **Clean Cache** esegue un quick format della cache
- I vari **Restore** ripristinano le immagini della partizioni (Windows, Linux o entrambi)
- **Make a Clone** esegue tutte le suddette operazioni in sequenza

# Immagine incrementale

- Gli xtermipc sono stati acquistati in 2 momenti diversi e purtroppo la scheda grafica del secondo gruppo e' diversa da quella del primo gruppo.
- Tramite la creazione di un'immagine incrementale contenente i drivers della seconda scheda grafica, si e' potuto sopperire a questo piccolo inconveniente.
- Il secondo gruppo oltre all'immagine base scarica anche l'immagine incrementale di 5 MegaByte.

# Modifica dell'hostname

- Al termine del restore dell'immagine di Windows 2000, lo script xtermipc cambia l'hostname (NetBios) del client modificando opportunamente i registri ove questo e' memorizzato, impostando il valore (IP-Name) passato dal DHCP server.
- Inoltre, all'occorrenza, potrebbe inserire il client in una struttura di Domain di Windows NT/2000.

# Conversione Ext2 → Ext3

- Rembo per ora non gestisce le partizioni Ext3 (Journaled FileSystem di Linux).
- Il restore dell'immagine di Linux viene quindi effettuata su partizione Ext2
- Tale partizione viene convertita al primo boot di Linux da Ext2 a Ext3 tramite uno shell-script (di nome tune2fs) eseguito come primo Script di boot (Runlevel 2, 3 e 5):
  - S01tune2fs → tune2fs

# Tempi di clonazione

- Dipendono dalle dimensioni delle immagini, ma anche dalle CPU dei client:
  - Un'immagine di 1.2 GB viene scaricata tramite FastEthernet in 6 minuti nella cache di Rembo
  - Quindi decompressa nella partizione di competenza in circa 15 minuti
  - Un clone dual boot completo viene creato in 45 minuti circa
- Il fattore di compressione e' circa il 50% (divide per 2 lo spazio occupato dal filesystem)



# Limiti di Rembo

- Per ora non sa gestire le partizioni EXT3 di Linux (Journaled FileSystem), ma la Ditta Rembo Technology ha dichiarato che ci sta lavorando.
- E' un software commerciale

# Riferimenti Rembo

- Documentazione e software Rembo:  
<http://www.rembo.com/>
- Presentazione e file di configurazione LNF  
<http://www.Inf.infn.it/computing/doc/rembo/>  
(disponibile dal 14 maggio 2002)

# Riferimenti BpBatch

- Documentazione e software BpBatch:  
<http://www.bpbatch.org/>
- Documentazione e software dhcp:  
<http://www.isc.org/products/DHCP/>
- Documentazione e software Incom tftp  
<http://cui.unige.ch/info/pc/remote-boot/soft/>
- Presentazione e file di configurazione LNF  
<http://www.lnf.infn.it/computing/doc/bpbatch/>

# Domande ?

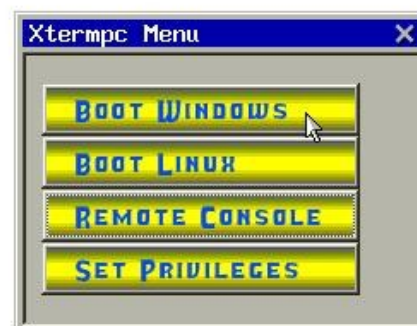
# Esempi

- Seguono alcune slide di esempio di uso di Rembo Toolkit ottenute catturando il desktop di un client tramite **Remote Console** durante le varie fasi di interazione con l'utilizzatore
- La prima rappresenta cio' che si ottiene appena dopo il boot da rete e l'esecuzione dello script



HostName: xtermpl2  
IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
Rembo Server: 193.206.84.30  
Group Name: xtermplc

# LNF Computing Service





HostName: xtermpl2  
IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
Rembo Server: 193.206.84.30  
Group Name: xtermplc

# LNF Computing Service

User authentication



The dialog box contains a blue padlock icon on the left. To its right is the title 'User authentication'. Below the icon are two input fields: 'Username: root' and 'Password: \*\*\*\*\*'. Underneath these fields is the text 'Please enter your username and password'. At the bottom are two buttons: 'Logon' and 'Cancel'.

User authentication

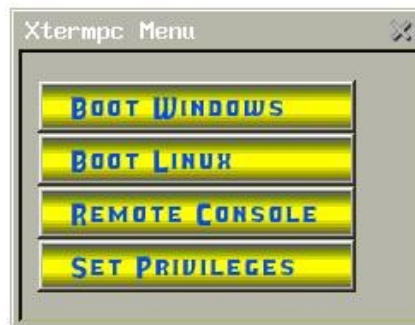
Username: root

Password: \*\*\*\*\*

Please enter your username and password

Logon Cancel

Xtermplc Menu



The menu box has a title 'Xtermplc Menu' and a close button. It contains four yellow buttons with blue text: 'BOOT WINDOWS', 'BOOT LINUX', 'REMOTE CONSOLE', and 'SET PRIVILEGES'.

BOOT WINDOWS

BOOT LINUX

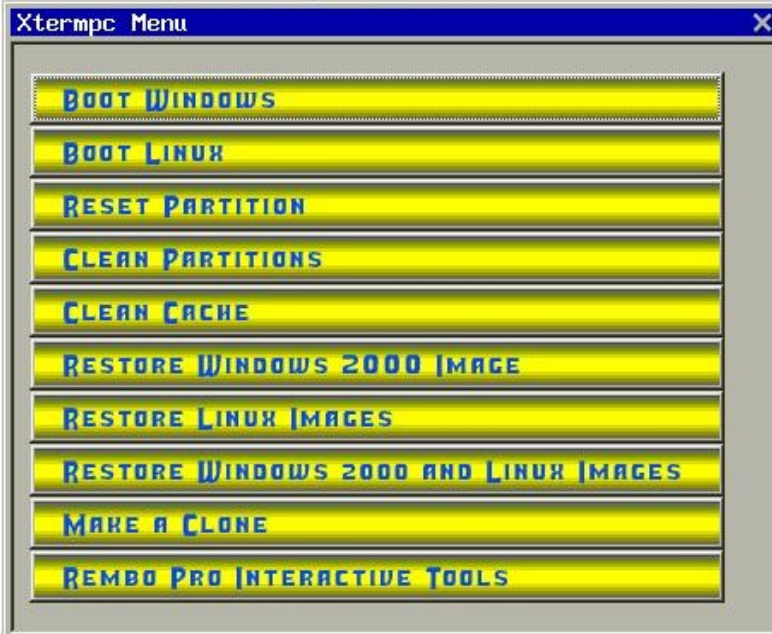
REMOTE CONSOLE

SET PRIVILEGES



HostName: xtermpl2  
IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
Rembo Server: 193.206.84.30  
Group Name: xtermplc

# LNF Computing Service







HostName: xtermpl2  
IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
Rembo Server: 193.206.84.30  
Group Name: xtermplc

## LNF Computing Service

*Resetting Partitions on Disk 0:  
(NTFS:8000000 EXT2:7000000 LINUX-SWAP:768000): ... OK!  
Setting First Partition Active: ... OK!  
Writing Master Boot Record: ... OK!*

BOOT LINUX

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



HostName: xtermpl2  
IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
Rembo Server: 193.206.84.30  
Group Name: xtermplc

## LNF Computing Service

*Cleaning Partitions on Disk 0:*

*NTFS:8000000 ... OK!*

*EXT2:7000000 ... OK!*

*LINUX-SWAP:768000 ... OK!*

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



HostName: xtermpl2  
IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
Rembo Server: 193.206.84.30  
Group Name: xtermplc

## LNF Computing Service

*Cleaning Cache on Disk 0: ... OK!*

**BOOT WINDOWS**

**BOOT LINUX**

**RESET PARTITION**

**CLEAN PARTITIONS**

**CLEAN CACHE**

**RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE**

**RESTORE LINUX IMAGES**

**RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES**

**MAKE A CLONE**

**REMBOS PRO INTERACTIVE TOOLS**



HostName: xtermpl2  
IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
Rembo Server: 193.206.84.30  
Group Name: xtermplc

## LNF Computing Service

### Rembo console

Sending DHCPRequest packet  
Using DHCPAck packet received from 193.206.84.218  
Switched videomode to 1024x768 (15 bits/pixel)  
Download time : 0.2 seconds  
Download time : 0.1 seconds  
LOG--> Starting Remote Console with IP Address: 193.206.80.30193.206.84.30.  
Logon successful for Rembo Administrator  
LOG--> Set Partitions on Disk 0 (NTFS:8000000 EXT2:7000000 LINUX-SWAP:768000)  
LOG--> Set First Partition Active on Disk 0  
LOG--> Written Master Boot Record on Disk 0  
NTFS: Cluster size is 2048, total size: 16000672 sectors  
LOG--> Quick Formatted Disk 0 Partition Number 1: NTFS:8000000  
Ext2FS parameters: 3498153 blocks of 2048 bytes (214 groups)  
Ext2FS: First datablock is 0 .16384 blocks per group, 8176 inodes per group  
EXT2: Writing groups.. done  
LOG--> Quick Formatted Disk 0 Partition Number 2: EXT2:7000000  
LOG--> Quick Formatted Disk 0 Partition Number 3: LINUX-SWAP:768000  
Loading overlay (unicast)  
Cleaning cache partition/Format (4196 MB in 268548 blocks)  
LOG--> Quick Formatted Cache on Disk 0

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS





HostName: xtermpl2  
IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
Rembo Server: 193.206.84.30  
Group Name: xtermplc

## LNF Computing Service

Restoring Linux Group Image: ...

Please wait...



Downloading



BOOT WINDOWS

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



HostName: xtermpl2  
IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
Rembo Server: 193.206.84.30  
Group Name: xtermplc

## LNF Computing Service

Restoring Linux Group Image: ...

Please wait...



Copying files

WINDOWS

LINUX

PARTITION

PARTITIONS

LOCAL CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



# Rembo Pro Interactive tools

- Seguono alcune slide di esempio di uso di Rembo Toolkit ottenute catturando il desktop di un client tramite Remote Console durante le varie fasi di interazione con l'utilizzatore



IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

Rembo Pro interactive tools

-  Computer settings
-  Floppy-disk imaging and Ram-disk manipulations
-  Hard-disk partitioning, browsing and cloning
-  Automated boot configuration
-  Networking tools

Xtermpc Menu

- BOOT WINDOWS
- BOOT LINUX
- RESET PARTITION
- CLEAN PARTITIONS
- CLEAN CACHE
- RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE
- RESTORE LINUX IMAGES
- RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES
- MAKE A CLONE
- REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS





IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

## Rembo Pro interactive tools



Computer setti

Floppy-disk im  
Ram-disk manipHard-disk part  
browsing and cAutomated boot  
configuration

Networking too

## Rembo Pro hard-disk tools



Partition the hard disk

Quick-format hard disk  
partitionsWindows 95/98 specific  
cloning toolsWindows NT/2000/XP specific  
cloning toolsLinux specific cloning  
tools

Hard-disk images management

## Xtermpc Menu

BOOT WINDOWS

BOOT LINUX

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

## Interactive cloning tools for NT



Browse your NT computer.



Boot your NT hard-disk.



Backup and Restore  
your NT computer.



Modify your NT settings.

## Rembo Pro interactive t



Computer se



Floppy-disk  
Ram-disk ma



Hard-disk part  
browsing and c



Automated boot  
configuration



Networking too



Windows NT/2000/XP specific  
cloning tools



Linux specific cloning  
tools



Hard-disk images management

## Xtermpc Menu

BOOT WINDOWS

BOOT LINUX

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

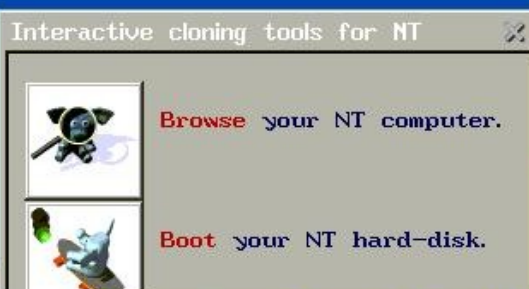
RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc






**Rembo**  
Technology

IP Address: 193.206.86.251  
 MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
 REMBO Server: 193.206.84.30  
 Current group: xtermpc

## Rembo File Manager

File Window

Path: disk://0:1/

-disk://0:1/  
 +Documents and Settings  
 +My Music  
 +Program Files  
 +RECYCLER  
 +System Volume Information  
 +temp  
 +UXIpn  
 +Windows Update Setup Files  
 +WINNT  
 +Xilinx

Documents and Settings  
 My Music  
 Program Files  
 RECYCLER  
 System Volume Information  
 temp  
 UXIpn  
 Windows Update Setup Files  
 WINNT  
 Xilinx

.saves-1396-XTERMP11~	34	2002/02/12 14:13:13
.saves-288-AET73~	136	2002/01/25 20:08:57
afs.log	101	2002/04/29 15:33:15
AFSCache	20971520	2002/04/29 15:33:09
arcldr.exe	148992	1999/12/07 12:00:00
arcsetup.exe	162816	1999/12/07 12:00:00
autoexec.bak	0	2002/01/22 15:26:07
AUTOEXEC.BAT	0	2002/01/22 15:26:07
boot.ini	192	2002/01/22 16:13:59
CONFIG.SYS	0	2002/01/22 15:26:07
IO.SYS	0	2002/01/22 15:26:07
MSDOS.SYS	0	2002/01/22 15:26:07
N2PActiveX.log	0	2002/01/25 19:23:31

Rembo Pro



Automated boot  
configuration



Networking too



Linux specific cloning  
tools



Hard-disk images management

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS

**Rembo**  
Technology

IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

## Rembo File Manager

File Window

Path: link://ntreg/SYSTEM/ControlSet001/Services/SimpTcp/Pai

+sbpci	EnableMultipleThreads.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+SCardDrv	EnableTcpEcho.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+SCardSrv	EnableUdpEcho.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+Schedule	EnableTcpDiscard.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+SchedulingAgent	EnableUdpDiscard.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+seclogon	EnableTcpChargen.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+SENS	EnableUdpChargen.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+serenum	EnableTcpDaytime.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+Serial	EnableUdpDaytime.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+Sfloppy	EnableTcpQotd.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+sglfb	EnableUdpQotd.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+SharedAccess	QotdFileName.expuni	82	1970/01/01	00:00:00
+Simbad	MaxTcpClients.dword	4	1970/01/01	00:00:00
-SimpTcp	MaxIdleTicks.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+Parameters	SelectTimeout.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+Security	IoBufferSize.dword	4	1970/01/01	00:00:00
+SNMP				
+SNMPTRAP				
+Sparrow				
+Spooler				
+Srv				
+swenum				
+swmidi				

Rembo Pro

Automated boot  
configuration

Networking too

Linux specific cloning  
tools

Hard-disk images management

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc






**Rembo**  
Technology

IP Address: 193.206.86.251  
 MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
 REMBO Server: 193.206.84.30  
 Current group: xtermpc

**Rembo File Manager**

File Window

Path: link://linux/etc

-link://linux/	gnucash		
+dev	joe		
+proc	junkbuster		
+var	lam		
+tmp	mgetty+sendfax		
-etc	ups		
+sysconfig	pgsql		
+X11	slip		
+profile.d	rpmlint		
+opt	uucp		
+skel	zebra		
+xinetd.d	mtab	47	2002/04/29 14:29:36
+rc.d	modules.conf	277	2002/02/12 19:29:20
+default	mime.types	7860	2002/02/13 18:08:29
+rpm	mailcap	9648	2001/08/10 15:13:43
+cron.daily	csch.cshrc	376	2001/07/10 20:15:21
+cron.hourly	bashrc	1229	2001/05/21 10:40:06
+cron.monthly	csch.login	590	2001/08/09 06:09:44
+cron.weekly	exports	0	2000/01/12 23:18:52
+hotplug	filesystems	51	2001/08/27 13:54:55
+iproute2	group	657	2002/03/11 12:13:19
+logrotate.d	host.conf	17	2000/07/23 15:06:54
+mail	host.conf	164	2000/01/12 23:10:52

Rembo Pro



Automated boot  
configuration



Networking too



Modify your Linux settings.



Hard-disk images management

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

## Interactive cloning tools for Linux X



Create an image of your linux hard-disk.



Restore a linux image on your hard-disk.



Self-heal your disk with a Linux image

## Rembo Pro hard-disk tools

## Interactive cloning tools for linux



Browse your linux hard-disk.



Linux Boot related functions.



Backup and Restore your Linux computer.



Modify your Linux settings.



Hard-disk images management

BOOT WINDOWS

BOOT LINUX

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS





IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.80.30  
Current group: xtermpc

Interactive cloning tools for Linux

## Linux image creation

Click on Next to open the file manager on a **virtual image** of your Linux partition.

You can freely remove files and directories that you do not want to include in the image. Deletions on the virtual image have no effect on the real disk partition.

Cancel

Next

Rembo Pro hard-disk

Interactive



Backup and Restore  
your Linux computer.

Modify your Linux settings

Hard-disk images management

Rembo Pro interactive tools



Computer settings



Floppy-disk images  
Ram-disk manipulation



Hard-disk partitioning  
browsing and cloning



Automated boot  
configuration



Networking tools

BOOT LINUX

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS

**Rembo**  
Technology

IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.80.30  
Current group: xtermpc

Rembo File Manager

File Window

Path: link://linux/

-link://linux/	dev
+dev	proc
+proc	var
+var	tmp
+tmp	etc
+etc	usr
+usr	bin
+bin	boot
+boot	home
+home	initrd
+initrd	lib
+lib	mnt
+mnt	opt
+opt	root
+root	sbin
+sbin	misc
+misc	.automount
+automount	tftpboot
+tftpboot	afs
+afs	lost+found
+lost+found	updates
+updates	.journal
	halt

16777216 2002/04/29 14:16:25  
a 2002/05/02 10:47:31

Rembo Pro in

Automated boot  
configuration

Hard-disk images management

Networking tool

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.80.30  
Current group: xtermpc

## Interactive cloning tools for Linux

## Linux image creation

This wizard will help you to create an image of your linux filesystem.  
Click on the help button to get more information.

- ☒ One image for the whole filesystem  
☐ Two images (/ and /usr)

Help

Cancel

Next

## Rembo Pro interactive tools



Computer settings

Floppy-disk image  
Ram-disk manipulationHard-disk partitioning  
browsing and cloningAutomated boot  
configuration

Networking tools

## Rembo Pro hard-disk

## Interactive



Hard-disk images management

your Linux computer.

Modify your Linux settings

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS





IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.80.30  
Current group: xtermpc

Interactive cloning tools for Linux

Create linux image

Please specify the name to be used  
to identify the image:

xtermpc\_linux

Choose a location:

☐ All ☐ Group ☐ Host

Cancel

Rembo Pro interactive tools



Computer settings

Floppy-disk image  
Ram-disk manipulationHard-disk partitioning  
browsing and cloningAutomated boot  
configuration

Networking tools

Rembo Pro hard-disk

Interactive

Backup and Restore  
your Linux computer.

Modify your Linux settings

Hard-disk images management

BOOT LINUX

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.80.30  
Current group: xtermpc

Interactive cloning tools for Linux

Linux image creation

Please wait...



Synchronizing...

Do It

Cancel

BOOT LINUX

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS

Rembo Pro interactive tools



Computer settings

Floppy-disk image  
Ram-disk manipulationHard-disk partitioning  
browsing and cloningAutomated boot  
configuration

Networking tools

Backup and Restore  
your Linux computer.

Modify your Linux settings

Hard-disk images management



IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

## Images management

Here is the list of disk images found on the server. You can select an image by clicking on its name.

Image name	Size	Scope	OS	State
xtermpcold2	1006MB	group	Linux	Remote
xtermpc	1018MB	group	Linux	Cached
xtermpcold1	995MB	group	Linux	Remote
xtermpcold	1195MB	group	WinNT	Remote
xtermpc	1196MB	group	WinNT	Cached

Download Purge Browse Delete Rename

Cancel Done

## Rembo Pro interactive tools



Computer setti



Floppy-disk im  
Ram-disk manip



Hard-disk part  
browsing and c



Automated boot  
configuration



Networking too



windows NT/2000/XP specific  
cloning tools



Linux specific cloning  
tools



Hard-disk images management

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS




**Rembo**  
Technology

IP Address: 193.206.86.251  
 MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
 REMBO Server: 193.206.84.30  
 Current group: xtermpc

**Rembo File Manager**

File Window

Path: arch://ntbase/WINNT

-arch://ntbase/	Profiles
+Documents and Settings	RegisteredPackages
+My Music	Registration
+Program Files	repair
+RECYCLER	security
+System Volume Information	ServicePackFiles
+temp	ShellNew
+UXIpnp	Speech
+Windows Update Setup Files	system
+WINNT	system32
+Xilinx	Tasks
	Temp
	Twain32
	twain_32
	Web
	#afdsbmt.ini#
	Active Setup Log.txt
	afsd.log
	afsdcell.ini
	AFSDLogFile
	afdsbmt.ini
	afdsbmt.ini~

91	2002/01/28	16:56:01
16212	2002/01/25	19:16:34
0	2002/03/12	15:01:53
29238	2001/11/09	11:19:20
524288	2002/03/12	15:02:31
42	2002/01/28	16:56:47
97	2002/01/28	16:54:49

Rembo Pro i



Automated boot  
configuration

Networking tools



Linux specific cloning  
tools



Hard-disk images management

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS



IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

About Rembo  
Start wizard  
Show console  
Interact  
Purge cache  
Shut down

Rembo v1.1

## Xtermpc Menu

BOOT WINDOWS

BOOT LINUX

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS

Connected

Megabytes received: Kilobytes sent: 417 024x76i

19:24





IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

## Xtermpc Menu

- BOOT WINDOWS
- BOOT LINUX
- RESET PARTITION
- CLEAN PARTITIONS
- CLEAN CACHE
- RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE
- RESTORE LINUX IMAGES
- RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES
- MAKE A CLONE

## Interactive evaluator

Enter a *Rembo-C* statement



## Help for Index

Here is the complete list of Rembo-C functions.  
Click on a function to display the corresponding help page

- AddRemoteConsole (RConsole)
- AddToRootMenu
- ApplySID
- ApplyStyle
- AutoResizeWindow
- BinCreate
- BinEFind
- BinFill
- BinFromHex (FromHex)
- BinFromInt
- BinFromStr
- BinGetBin
- BinGetInt
- BinGetLine
- BinGetNextLinePtr
- BinGetStr
- BinGetUInt
- BinReplace
- BinSetBin
- BinSetInt
- BinSetRandom
- BinSetStr
- BinToHex (ToHex)
- BinToInt
- BinToStr
- BIOSBoot
- Browse
- BuildDiskImage
- BuildFloppyImage
- CachedFileStat
- ChDir
- CloseArchive
- CloseLoopback
- CloseProgressBar
- CloseRegistry
- CloseWindow
- CMOSRead

IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

## Xtermpc Menu

BOOT WINDOWS

BOOT LINUX

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

## Help for CopyFile

[Back to the index](#)**CopyFile****Name**

CopyFile Copy any kind of file

**Synopsis****Defined in**

CopyFile : /plugins/utils.rbx

FileCopy : Built-in function.

**Function prototype**

```
void CopyFile(str srcpath, str dstpath);
```

```
void FileCopy(str srcpath, str dstpath);
```

**Description**

CopyFile copies the file *srcpath* to a new file *dstpath*. The source path and destination path must be valid URLs. See the section called *Accessing files under REMBO* in Chapter 3 in *REMBO Client Administration Manual* for a discussion on how to build valid URLs. If *dstpath* is a directory, the filename of the copied file is assumed to be the same as in *srcpath*. FileCopy is the low-level primitive used by CopyFile. FileCopy does not add the filename at the end of the path if the second parameter is a directory.

**Example**

```
CopyFile("net://group/autoexec.bat",  
        "disk://0:1/autoexec.bat");
```

has the same effect as

```
CopyFile("net://group/autoexec.bat", "disk://0:1/");
```

IP: 193.206.86.251  
Port: 80 84 76 23 94 25  
Server: 193.206.84.30  
Group: xtermpc

IMAGE

AND LINUX IMAGES





IP Address: 193.206.86.251  
MAC Address: 00 04 76 23 94 25  
REMBO Server: 193.206.84.30  
Current group: xtermpc

## About Rembo



Rembo 1.1 Toolkit (build 014)

Licensed to:  
INFN - LNF

Total Memory: 256MB  
Free Memory: 184MB

© Rembo Technology SaRL  
All rights reserved

<http://www.rembo.com/>

Artworks by MMartin Solutions

RESET PARTITION

CLEAN PARTITIONS

CLEAN CACHE

RESTORE WINDOWS 2000 IMAGE

RESTORE LINUX IMAGES

RESTORE WINDOWS 2000 AND LINUX IMAGES

MAKE A CLONE

REMBO PRO INTERACTIVE TOOLS

# Esempio: Rembo-C script (xterm.pc.shtml)

```
<!-- xterm.pc.shtml -- 2002 by LNF Computing Service -->

<script type="text/rembo-c">

// Write HTML on the Desktop

RequestDHCPInfo();
str HTMLOUT;

CreateStrFile("display://root/color", "#ffffff" );

HTMLOUT =
"<table width=\"100%\">"
"  <tr><td width=\"72%\" align=\"left\"><img src=\"cache://global/images/icons/logoLnf.pcx\"></td>"
"    <td width=\"12%\" align=\"left\"><font color=\"#0000d0\"><br>HostName:<br>IP Address:<br>MAC"
"      Address:<br>Rembo Server:<br>Group Name:</font></td>"
"    <td width=\"16%\" align=\"left\"><font color=\"#0000d0\"><br>" + DHCPInfo.HostName + "<br>" +
"      DHCPInfo.yiaddr + "<br>" + DHCPInfo.hwaddr + "<br>"
"        + HostInfo.RemboServer + "<br>" + HostInfo.GroupName + "</font></td>"
"  </tr>"
"  <tr><td>&nbsp;</td></tr>"
"</table>"
"<p align=\"center\">"
"<img src=\"cache://global/images/icons/computinghome.pcx\">"
"</p>";
CreateStrFile("display://root/desktop/SELF", HTMLOUT);
```

# xterm.pc.shtml (2)

```
//-----  
  
// Exec e' equivalente all' include del C  
// Exec("cache://global/plugins/admin.rbx");  
  
// Inizializzazione delle variabili globali  
  
var Win;  
int pid;  
int Make_a_Clone_Flag = 0;  
int ItemClicked = 0;  
int NoticeTime = 3; // seconds  
int BootTimeout = 30; // seconds  
// Inserire "Linux" o "Windows" nella variabile OSDefaultBoot  
str OSDefaultBoot = "Linux";  
str Path;  
str RConsoleIP;  
str MenuChoice = "";  
str OK = "<font color=#00aa00>OK!</font>";
```

# xterm.pc.shtml (3)

```
str MenuItem[13];
// MenuItem[0] = "Dummy";
MenuItem[1] = "BootWin";
MenuItem[2] = "BootLinux";
MenuItem[3] = "RemoteConsole";
MenuItem[4] = "SetPriv";
MenuItem[5] = "ResetPartitions";
MenuItem[6] = "CleanPartitions";
MenuItem[7] = "CleanCache";
MenuItem[8] = "RestoreWin2000";
MenuItem[9] = "RestoreLinux";
MenuItem[10] = "RestoreWinAndLinux";
MenuItem[11] = "MakeaClone";
MenuItem[12] = "InteractiveTools";

// Modificare qui il numero dei dischi e le Partition Tables
int DiskNumber = 1;
str PartitionTable[1];
PartitionTable[0] = "NTFS:8000339 EXT2:6996308 LINUX-SWAP:771120";
// PartitionTable[1] = "EXT2:17500000";

//-----
str DiskPartitions = GetPrimaryPartitions(0);
if ( StrFind(DiskPartitions, PartitionTable[0]) != 0 ) {
    Make_a_Clone_Flag=1;
}
NoticeTime = NoticeTime*100; // Notice Time in centesimi di secondi
```

# xterm.pc.shtml (4)

```
//-----  
// Definizioni delle functions  
  
// void GetIPAddress( str path, str file ) {  
//     Path = path;  
//     RConsoleIP = file;  
// }  
  
void BootSystem( str OSBoot ) {  
    if ( OSBoot == "Windows" ) {  
        HDBoot(0,1);  
    } else {  
        // FileCopy("cache://group/hdimages/linux/iptables", "disk://0:2/etc/sysconfig/iptables");  
        // FileCopy("cache://group/hdimages/linux/iptables.acl","disk://0:2/etc/sysconfig/iptables.acl");  
        // FileCopy("cache://group/hdimages/linux/passwd","disk://0:2/etc/passwd");  
        // For EXT3 FS  
        LXBoot("cache://group/hdimages/linux/linux.krn", "cache://group/hdimages/linux/initrd.img",  
            "root=/dev/hda2");  
        // For EXT2 FS  
        // LXBoot("cache://group/hdimages/linux/linux.krn", "", "root=/dev/hda2");  
    }  
}
```



# xterm.pc.shtml (5)

```
void MenuDefaultItem() {
    OpenProgressBar("boot","Booting " + OSDefaultBoot + " in " + BootTimeout + " seconds...");
    for (int i=0;i<100;i++) {
        SetProgressBar("boot",i);
        delay(BootTimeout);
    }
    CloseProgressBar("boot");
    CloseWindow("Menu");

    BootSystem( OSDefaultBoot );
}

void MenuItemSelect( int Choice ) {
    if ( FileExists("display://boot") ) {
        KillThread(pid);
        CloseProgressBar("boot");
    }
    ItemClicked = 1;
    MenuChoice = MenuItem[Choice];
}
```

# xterm.pc.shtml (6)

```
// User Menu
void OpenUserMenu() {
    OpenMenu("Menu", 50, 50,
        "<title>Xterm.pc Menu</title>"
        "<style>B {font-weight: normal; color: purple}</style>"
        "<base href=net://global/images/icons>",
        {
            { "", "ShortBoot_Windows.pcx",
              "MenuItemSelect(1);" },
            { "", "ShortBoot_Linux.pcx",
              "MenuItemSelect(2);" },
            { "", "ShortRemote_Console.pcx",
              "MenuItemSelect(3);" },
            { "", "ShortSet_Privileges.pcx",
              "MenuItemSelect(4);" }
        } );
}
```

# xterm.pc.shtml (7)

```
// Operator Menu
void OpenOperatorMenu() {
    OpenMenu("Menu", 50, 50,
        "<title>Xterm.pc Menu</title>"
        "<style>B {font-weight: normal; color: purple}</style>"
        "<base href=net://global/images/icons>",
        {
            { "", "Boot_Windows.pcx",
              "MenuItemSelect(1);" },
            { "", "Boot_Linux.pcx",
              "MenuItemSelect(2);" },
            { "", "Remote_Console.pcx",
              "MenuItemSelect(3);" },
            { "", "Reset_Partitions.pcx",
              "MenuItemSelect(5);" },
            { "", "Clean_Partitions.pcx",
              "MenuItemSelect(6);" },
            { "", "Clean_Cache.pcx",
              "MenuItemSelect(7);" },
            { "", "Restore_Windows_2000_Image.pcx",
              "MenuItemSelect(8);" },
            { "", "Restore_Linux_Image.pcx",
              "MenuItemSelect(9);" },
            { "", "Restore_Windows_2000_and_Linux_Images.pcx",
              "MenuItemSelect(10);" },
            { "", "Make_a_Clone.pcx",
              "MenuItemSelect(11);" }
        }
    );
}
```

# xterm.pc.shtml (8)

```
// Administrator Menu
void OpenAdminMenu() {
    OpenMenu("Menu", 50, 50,
        "<title>Xterm.pc Menu</title>"
        "<style>B {font-weight: normal; color: purple}</style>"
        "<base href=net://global/images/icons>",
        {
            { "", "Boot_Windows.pcx",
              "MenuItemSelect(1);" },
            { "", "Boot_Linux.pcx",
              "MenuItemSelect(2);" },
            { "", "Reset_Partitions.pcx",
              "MenuItemSelect(5);" },
            { "", "Clean_Partitions.pcx",
              "MenuItemSelect(6);" },
            { "", "Clean_Cache.pcx",
              "MenuItemSelect(7);" },
            { "", "Restore_Windows_2000_Image.pcx",
              "MenuItemSelect(8);" },
            { "", "Restore_Linux_Image.pcx",
              "MenuItemSelect(9);" },
            { "", "Restore_Windows_2000_and_Linux_Images.pcx",
              "MenuItemSelect(10);" },
            { "", "Make_a_Clone.pcx",
              "MenuItemSelect(11);" },
            { "", "Rembo_Pro_Interactive_Tools.pcx",
              "MenuItemSelect(12);" }
        }
    );
}
```

# xterm.pc.html (9)

```
// Declare default settings
str DefVideoMode;
str DefKeyMap;
str DefCodeMap;

var BasicErrorHandler(var exc) { return exc; }

with(BasicErrorHandler) try {
  // Apply default settings, as configured by the wizard
  if(DefVideoMode != "")
    Settings.VideoMode = DefVideoMode;
  else
    Settings.VideoMode = "800x600";
  if(DefKeyMap != "")
    Keyb(DefKeyMap);
  if(DefCodeMap != "")
    CodePage((int)DefCodeMap);
}

if ( Make_a_Clone_Flag == 1 ) {
  MenuChoice="MakeaClone";
} else {
  pid = Eval( "MenuDefaultItem();" );
  OpenUserMenu();
}
```

# xterm.pc.html (10)

```
while ( true ) {
  do {
    delay(10);
  } while ( ItemClicked == 0 && Make_a_Clone_Flag == 0 );
  ItemClicked = 0;
  switch( MenuChoice ) {

    case "BootWin":
      BootSystem( "Windows" );

    case "BootLinux":
      BootSystem( "Linux" );

    case "RemoteConsole":
      if ( FileExists("cache://global/RemoteConsoleIP") ) {
        str RConsText = LoadTextFile( "cache://global/RemoteConsoleIP" );
        var RConsIP = StrParse(RConsText, "\n");
        str RConsoleIP = StrTrim( RConsIP[0] );
        Log("LOG--> Starting Remote Console with IP Address: " + RConsoleIP + "\n");
        OpenMessage("notice","Starting Remote Console:<br>"
                     "IP Address: " + RConsoleIP);
        RConsole(RConsoleIP);
      } else {
        Log("LOG--> File RemoteConsoleIP Not Found!\n");
        OpenMessage("notice","<font color=#aa0000>File RemoteConsoleIP Not Found!\n</font>");
      }
      delay(NoticeTime);
      CloseWindow("notice");

      break;
  }
}
```

# xterm.pc.html (11)

```
case "SetPriv":
    Logon();
    if ( ! AuthInfo.Success ) {
        OpenMessage("notice","Invalid login");
        delay(NoticeTime);
        CloseWindow("notice");
        ItemClicked = 0;
    } else {
        if ( AuthInfo.UserName == "root" ) {
            OpenAdminMenu();
        } else {
            OpenOperatorMenu();
        }
    }
    break;
```

# xterm.pc.html (12)

```
case "MakeaClone":
case "ResetPartitions":

    for (int i=0;i<DiskNumber;i++) {
        Win = OpenMessage("notice","Resetting Partitions on Disk " + (str)i + " :<br>("
                           + PartitionTable[i] + ") : ...");
        Win.top = 20; Win.bottom = 35;
        SetPrimaryPartitions(i, PartitionTable[i] );
        Log("LOG--> Set Partitions on Disk " + (str)i + " (" + PartitionTable[i] + ")\n");

        OpenMessage("notice","Resetting Partitions on Disk " + (str)i + " :<br>("
                     + PartitionTable[i] + ") : ... " + OK + "<br>"
                     "Setting First Partition Active: ...");
        SetBootablePartition(i,1);
        Log("LOG--> Set First Partition Active on Disk " + (str)i + "\n");

        OpenMessage("notice","Resetting Partitions on Disk " + (str)i + " :<br>("
                     + PartitionTable[i] + ") : ... " + OK + "<br>"
                     "Setting First Partition Active: ... " + OK + "<br>"
                     "Writing Master Boot Record: ...");

        HDClean(i,0);
        Log("LOG--> Written Master Boot Record on Disk " + (str)i + "\n");
        OpenMessage("notice","Resetting Partitions on Disk " + (str)i + " :<br>("
                     + PartitionTable[i] + ") : ... " + OK + "<br>"
                     "Setting First Partition Active: ... " + OK + "<br>"
                     "Writing Master Boot Record: ... " + OK );

        delay(NoticeTime);
        CloseWindow("notice");
    }
    if ( MenuChoice == "ResetPartitions" ) break;
```



# xterm.pc.html (13)

```
case "CleanPartitions":

    for (int j=0;j<DiskNumber;j++) {
        var PartTable = ParsePartitions( PartitionTable[j] );
        int PartitionNumber = sizeof( PartTable );
        str NoticeMessage = "Cleaning Partitions on Disk " + (str)j + " :<br>";
        Win = OpenMessage("notice", NoticeMessage);
        Win.top = 20; Win.bottom = 25 + 4 * PartitionNumber;
        for (int i=0;i<PartitionNumber;i++) {
            int PartIndex = i+1;
            NoticeMessage += PartTable[i].type+": "+(str)PartTable[i].size+" ... ";
            OpenMessage("notice", NoticeMessage);
            HDClean(j,PartIndex);
            NoticeMessage += OK + "<br>";
            Log("LOG--> Quick Formatted Disk " + (str)j + " Partition Number "+(str)PartIndex+":
            "+PartTable[i].type+": "+(str)PartTable[i].size+"\n");
        }
        OpenMessage("notice",NoticeMessage);
        delay(NoticeTime);
        CloseWindow("notice");
    }
    if ( MenuChoice == "CleanPartitions" ) break;
```

# xterm.pc.html (14)

```
case "CleanCache":

    for (int j=0;j<DiskNumber;j++) {
        OpenMessage("notice","Cleaning Cache on Disk " + (str)j + ": ...");
        HDClean(j,-1);
        Log("LOG--> Quick Formatted Cache on Disk " + (str)j + "\n");
        OpenMessage("notice","Cleaning Cache on Disk " + (str)j + ": ... " + OK);
        delay(NoticeTime);
        CloseWindow("notice");
    }

    if ( MenuChoice == "CleanCache" ) break;
```

# xterm.pc.html (15)

```
case "RestoreWinAndLinux":
case "RestoreWin2000":

    Log("LOG--> Starting Windows 2000 Restore:\n");
    Log("LOG-->                Group Image... ");
    OpenMessage("notice","Restoring Windows 2000 Group Image: ...");
    Synchronize("cache://group/hdimages/winnt/xterm.pc.img","disk://0:1/","b?");
    Log("done\n");

// Per eseguire un "backup incrementale" da immagine virtuale:
//Synchronize("link://ntimg","cache://group/hdimages/winnt/xterm.pc.img","b?>cache://group/hdimages/wi
    nnt/xterm.pc_update.img");
//
// Per eseguire un restore di un'immagine incrementale
// Synchronize("cache://group/hdimages/winnt/diff.img","disk://0:1/","b+-?");

if ( FileExists("cache://host/hdimages/winnt/hostupdate.img") ) {
    Log("LOG-->                Host Update... ");
    OpenMessage("notice","Restoring Windows 2000 Group Image: ... " + OK + "<br>"
                "Restoring Windows 2000 Host Update: ...");
    Synchronize("cache://host/hdimages/winnt/hostupdate.img","disk://0:1/","b?+-");
    Log("done\n");
    OpenMessage("notice","Restoring Windows 2000 Group Image: ... " + OK + "<br>"
                "Restoring Windows 2000 Host Update: ... " + OK );
} else {
    OpenMessage("notice","Restoring Windows 2000 Group Image: ... " + OK );
}
delay(NoticeTime);
CloseWindow("notice");
```

# xterm.pc.html (16)

```
OpenMessage("notice","Changing Hostname: ...");
NTChangeName(DHCPInfo.HostName);
Log("LOG--> Changed Windows Host Name\n");
OpenMessage("notice","Changing Hostname: ... " + OK + "<br>"
            "Registering HDD Info: ... ");
NTCleanSignature(0);
// Win2KRegisterHDD(true);
Log("LOG--> HDD Info Registered\n");
OpenMessage("notice","Changing Hostname: ... " + OK + "<br>"
            "Registering HDD Info: ... " + OK );
delay(NoticeTime);
CloseWindow("notice");
if ( MenuChoice == "RestoreWin2000" ) break;
```

# xterm.pc.html (17)

```
case "RestoreLinux":
    Log("LOG--> Starting Linux Restore:\n");
    Log("LOG-->          Group Image... ");
    OpenMessage("notice","Restoring Linux Group Image: ...");
    Synchronize("cache://group/hdimages/linux/xterm.pc.base","disk://0:2/","b?");
    Log("done\n");

// Per eseguire un "backup incrementale" da immagine virtuale:
//Synchronize("link://ntimg","cache://group/hdimages/linux/xterm.pc.base","b?>cache://group/hdimages/l
    inux/xterm.pc_update.base");
//
// Per eseguire un restore di un'immagine incrementale
// Synchronize("cache://group/hdimages/linux/xterm.pc_update.base","disk://0:2/","b+-?");

    if ( FileExists("cache://host/hdimages/linux/hostupdate.base") ) {
        Log("LOG-->          Host Update... ");
        OpenMessage("notice","Restoring Linux Group Image: ... " + OK + "<br>"
            "Restoring Linux Host Update: ...");
        Synchronize("cache://host/hdimages/linux/hostupdate.base","disk://0:2/","b?+-");
        Log("done\n");
        OpenMessage("notice","Restoring Linux Group Image: ... " + OK + "<br>"
            "Restoring Linux Host Update: ... " + OK );
    } else {
        OpenMessage("notice","Restoring Linux Group Image: ... " + OK );
    }
    delay(NoticeTime);
    CloseWindow("notice");
    FileCopy("cache://group/hdimages/linux/xterm.pc.fstab","disk://0:2/etc/fstab");
// Togliere il commento se non si vuole la conversione del File System da EXT2 a EXT3
// FileCopy("cache://group/hdimages/linux/xterm.pc.fstab","disk://0:2/etc/tune2fsdone");
    LXBoot("cache://group/hdimages/linux/linux.krn", "", "root=/dev/hda2");
    break;
```

# xterm.pc.html (18)

```
case "InteractiveTools":  
  Exec("cache://global/plugins/interrun.rbx");  
  break;  
  
}  
}  
</script>
```

# Shell script S01tune2fs

```
#!/bin/sh
#

TUNEFLAG="0"

#/bin/cp /etc/fstab /etc/fstab.sav

if [ -f /etc/tune2fsdone ] ; then
    exit 0
fi

for partition in ` /bin/grep "ext2" /etc/fstab | /bin/grep -v "#" | /bin/awk '{pr
int $1}' `;
do
    /sbin/tune2fs -j $partition && \
    /bin/cp /etc/fstab /etc/fstab.tmp && \
    /bin/sed "\:^$partition:s/ext2/ext3/" /etc/fstab.tmp > /etc/fstab && \
    TUNEFLAG="1"
done

/bin/touch /etc/tune2fsdone

if [ "$TUNEFLAG" == "1" ]; then
    /sbin/shutdown -r now
fi

exit 0
```