Rsync
Servizio di Backup per Portatili Unix

Massimo Gaggero

28 Marzo 2002

Indice

1 Il Server Rsync **3**

2 Utilizzo di Rsync sul portatile **5**
2.1 Primo Backup e successivi 5
2.2 Ripristino delle directory 7

A File di configurazione e Script **8**
A.1 Configurazione sul Server 8
A.1.1 /etc/inetd.conf 8
A.1.2 /etc/rsyncd.conf 8
A.1.3 /etc/hosts.equiv 9
A.2 Script per il Portatile 10

Introduzione

I sistemi di backup utilizzati al CRS4 si dividono in due tipi:

- backup sulle home directory NFS degli utenti (periodicamente viene salvata una "fotografia" (o *snapshot*) della home);
- backup automatico di particolari directory su determinate macchine (directory contenenti progetti sui server delle aree).

Esiste però una categoria di macchine che non può usufruire di questi sistemi di backup pur necessitandone: i portatili. Infatti i portatili, per la loro natura "mobile", mal si prestano ad un backup automatico, dovendo essere collegati alla rete interna nel momento in cui viene richiesto dal server di backup la copia del contenuto delle directory soggette. Per motivi di traffico su rete questo avviene solitamente la notte, quando non ci sono utenti collegati e quindi non sono presenti neanche i portatili. Inoltre taluni utenti possono anche avere solo il portatile come postazione di lavoro il che rende la quantità di dati da salvare superiore a quella che può essere contenuta in una home NFS. Per i portatili si rende quindi necessario un sistema *ad hoc* per il backup dei dati tale per cui:

- lo spazio a disposizione sia, ma non di molto, maggiore di una semplice home NFS e consenta di conservare il contenuto di directory altrimenti presenti sui normali PC del centro;
- la copia di backup sia effettuata quando il portatile è effettivamente collegato in rete, cioè sia possibile avviarla dal portatile stesso.

Per quanto riguarda i portatili Unix[1] la soluzione è stata individuata nella realizzazione di un Server di Backup basato sul programma *Rsync*.

[1] questo sistema viene attualmente utilizzato sotto Linux ma è basato su un programma esistente per quasi tutti gli Unix più diffusi

Capitolo 1

Il Server Rsync

Il programma *Rsync* effettua il trasferimento via internet di file e directory[1] da una macchina ad un'altra così come i servizi *FTP* e *RCP*: come l'FTP il trasferimento può essere anonimo, e qualsiasi macchina può accedervi, o accreditato, cioè la connessione è accettata solo se l'indirizzo del portatile che richiede il servizio compare in un elenco[2] di macchine autorizzate. In questo elenco possono anche comparire i nomi degli utenti presenti su quelle macchine e autorizzati all'accesso.

Come i servizi RCP rsync è automatico, cioè una volta accreditato il client presso il server attraverso l'invio dell'indirizzo e del nome dell'utente, non è più necessario inserire altri dati perchè le operazioni di trasferimento abbiano inizio: a differenza dell'FTP non richiede un'interazione con l'utente. Tuttavia differisce dai servizi RCP classici in quanto è in grado di trasferire attraverso la rete solo le *differenze* tra due set di file: quindi durante il secondo backup di una directory la quantità di dati trasferiti, e quindi il tempo e il traffico generato, sarà inferiore al primo backup perchè verrà eseguito sul server solo l'update dei file modificati.

Lo stesso programma inoltre può svolgere sia il compito di server sia quello di client, a seconda del modo in cui viene avviato e delle impostazioni[3]. La macchina che attualmente fornisce il servizio di backup per i portatili è una macchina Linux e il suo indirizzo è *rsync.crs4.it*; su questa macchina gira lo stesso programma rsync utilizzato coma client sui portatili ma settato come in questo caso come server.

Attualmente il server *conserva* le copie di backup su un'area NFS backuppata a sua volta col sistema degli snapshot, suddivisa in directory ognuna col nome del portatile di cui contiene il backup e con l'owner che ha a disposizione tale macchina. Essendo tale area sottoposta a quota[4] è nec-

[1] è infatti il programma principale utilizzato per il *mirroring* di directory

[2] /etc/hosts.equiv

[3] vedere appendice A.1 a pagina 8

[4] la dimensione della quota soft e hard è ancora in fase di definizione

essario che ad ogni portatile corrisponda un utente NIS al quale attribuire la quota occupata.

Per poter ottenere uno spazio per il backup del proprio portatile[5] occorre farne richiesta precisando quindi:

- l'*indirizzo* o il nome del portatile;
- l'*utente NIS* al quale attribuire la quota;
- se richiesto, l'*utente sul portatile* che effettuerà le copie di backup.

[5] comunque di proprietà del CRS4

Capitolo 2

Utilizzo di Rsync sul portatile

Ottenuto e attivato uno spazio backup sul server rsync per il proprio portatile si possono effettuare due operazioni:

- copiare inizialmente le directory da backuppare e poi aggiornarle;
- ripristinare sul portatile le directory salvate.

2.1 Primo Backup e successivi

Per effettuare la prima copia di backup di una directory è sufficiente eseguire sul portatile il comando

```
$ rsync -avz /path/directory rsync.crs4.it::portatile
```

Il path della directory indica la directory *sorgente* contenente i file per il trasferimento, *rsync.crs4.it* è il nome del server e il nome del portatile rappresenta il *repository* dei dati trasferiti e l'unica macchina che può accedere a questo.

ATTENZIONE
Se il nome della directory sorgente termina con lo **slash**(/) verrà trasferito **SOLO IL CONTENUTO** della directory e la directory stessa non verrà creata, mentre se la directory sorgente non termina con lo slash verrà trasferita **L'INTERA DIRECTORY** e il suo contenuto.

Lo stesso comando può essere utilizzato per i backup successivi; in questo caso la quantità di dati trasferiti sarà inferiore perchè rsync provvede a trasferire solo le differenze tra i dati sul portatile e quelli sul server. Se in seguito a operazioni di pulizia dentro la directory sul portatile alcuni file o directory sono stati spostati o rimossi, questi rimangono comunque sul server; per rimuoverli è necessario al prossimo backup inserire l'opzione *--delete* che impone di rimuovere dal server tutto ciò che non è più presente sul portatile:

```
$ rsync -avz --delete /path/dir rsync.crs4.it::portatile
```

A questo punto appare chiaro perchè non è consigliato che la directory sorgente termini con lo slash: i file contenuti nella directory verrebbero copiati nella root directory del repository e col successivo comando *delete* questi verrebbero cancellati non trovandosi, sul portatile, allo stesso livello della directory sorgente.

Comunque per una più dettagliata analisi delle opzioni e del comportamento del comando rsync si veda la pagina del manuale del programma stesso.

2.2 Ripristino delle directory

Per ottenere una copia delle directory presenti sul server è possibile utilizzare il comando visto in precedenza per il backup scambiando però di posizione la sorgente e la destinazione del trasferimento:

```
$ rsync -avz rsync.crs4.it::portatile/dir_src /path/dir_dest
```

si chiede cioè al server di inviare dal nostro repository il contenuto della directory *dir_src* nella directory *dir_dest*. Se nel comando non è presente *dir_src* verra copiato in locale tutto il contenuto del repository.

Per automatizzare le procedure di salvataggio e ripristino dei file e delle directory backuppate è possibile utilizzare un Makefile presente nell'appendice A.2 a pagina 10.

Appendice A

File di configurazione e Script

A.1 Configurazione sul Server

A.1.1 /etc/inetd.conf

Per attivare l'esecuzione del server rsync ogni volta che viene inviata una richiesta per tale server (cioé da *inetd* e non in modalità *standalone*) occorre aggiungere al file */etc/inetd.conf* la riga:

```
rsync stream tcp nowait root /usr/bin/rsync rsyncd --daemon
```

mentre perchè la porta TCP 873 venga riconosciuta come porta del servizio rsync nel file */etc/services* andrà aggiunta (se non c'è già) la riga

```
rsync           873/tcp
```

A.1.2 /etc/rsyncd.conf

Il file che descrive le operazioni e il comportamento del server rsync è */etc/rsyncd.conf*

```
uid = nobody
gid = nogroup

log file = /var/log/rsync

use chroot = true

list = false

[laptop]
path = /rsync/laptop
comment = laptop backup area
```

```
read only = false
uid = max
hosts allow = laptop.crs4.it
```

Per ogni portatile occorre specificare il path del suo repository

```
[laptop]
path = /rsync/laptop
```

l'utente NIS al quale addebitare la quota

```
uid = max
```

e la macchiana che può scrivere o leggere su quel repository[1]

```
hosts allow = laptop.crs4.it
```

A.1.3 /etc/hosts.equiv

Il file */etc/hosts.equiv* specifica quali macchine possono accedere al servizio rsync

```
# /etc/hosts.equiv: list of hosts and users that
# are granted "trusted" run
# command access to your system .
laptop.crs4.it
```

Eventualmente affianco del nome della macchina si può specificare l'utente autorizzato a trasferire da e su quel repository.

[1] è inoltre consigliabile che gli utenti NIS ai quali è addebitata la quota siano si presenti nel file */etc/passwd* del server ma non possano loggarvisi settando ad esempio come *shell* la */bin/false*

A.2 Script per il Portatile

Per automatizzare le operazioni di backup delle directory e il loro ripristino si può utilizzare (così come suggerito nel manuale del programma rsync) il comando *make* corredandolo di un adeguato *Makefile*. Di seguito viene riportato il contenuto di un makefile che può essere utilizzato a questo scopo. Le impostazioni sono per un portatile che si chiama **gold**, con server di backup **rsync.crs4.it** e directory da backuppare

- /home/max/devel/C++
- /home/max/Docs/ftp-doc
- /usr/local/data
- /usr/local/etc

Con i comandi

- *make* (o *make sync*) si effettua un backup delle directory;
- *make purge* si eliminano dal server i file e le directory non più presenti su portatile;
- *make restore* si copiano nella directory corrente le directory backuppate.

Si consiglia di effettuare quest'ultima operazione da una directory vuota (es. in */tmp*) e ricopiare successivamente il contenuto delle directory scaricate nelle directory di destinazione.

```
# Makefile per il backup del portatile tramite Rsync
# Massimo Gaggero, CRS4 2002
all: sync

restore: safe-restore

################## DA MODIFICARE ############################

# nome del server Rsync
SERVER=rsync.crs4.it

# nome del portatile
REPOSITORY=gold

# path delle directory da backuppare
DIRS_BCK= /home/max/devel/C++ /home/max/Docs/ftp-doc \
  /usr/local/data /usr/local/etc

# directory da ripristinare
DIRS_RST=C++ ftp-doc data etc

################### NON MODIFICARE SOTTO #################

sync:
  rsync -avz $(DIRS_BCK) $(SERVER)::$(REPOSITORY)

purge:
  rsync -avz --delete $(DIRS_BCK) $(SERVER)::$(REPOSITORY)

safe-restore:
  (for DIR in $(DIRS_RST); \
   do rsync -avz $(SERVER)::$(REPOSITORY)/$${DIR} ./; \
   done;)

###################     FINE MAKEFILE    #################
```