

# Il servizio MIRROR/CACHE GARR ad un anno di attività

**Enrico Cavalli**

CILEA, Segrate

## Abstract

Il servizio applicativo MIRROR/CACHE del GARR ha compiuto il primo anno di vita. Cerchiamo di fare un bilancio dell'attività mettendo in luce gli aspetti positivi e quelli migliorabili del servizio stesso.

**Keywords:** Telematica, CACHE, MIRROR, Proxy.

## Premessa

Ad un anno dalla messa in produzione, è giunto il momento di fare un bilancio dei servizi applicativi MIRROR e CACHE che il CILEA gestisce per conto del GARR. Ricordo brevemente che il servizio CACHE viene erogato da quattro proxy CACHE Network Appliance C720, dislocati nei punti nodali della rete GARR, sui pop di Milano, Bologna, Roma e Napoli. Un proxy CACHE non è altro che un dispositivo che scarica "oggetti web" per conto del browser dell'utente, memorizzando il contenuto che potrà essere ceduto ad altri utenti che ne facciano richiesta. L'obiettivo è evidente: risparmiare banda in seguito a molte richieste dei medesimi oggetti. Per maggiori informazioni potete consultare il sito web:

<http://www.cache.garr.it/>.

Parallelamente al servizio CACHE è attivo il servizio MIRROR: in questo caso quattro IBM Netfinity 4500R aggiornano periodicamente un vasto archivio di software di ogni genere; si intende purchè liberamente distribuibile. Gli utenti GARR possono attingere a questo archivio, variamente indicizzato e catalogato sul sito web <http://www.mirror.garr.it/>, senza dover andare direttamente su risorse che si trovano all'estero. Anche in questo caso l'obiettivo finale dei MIRROR è restituire a molti utenti ciò che viene scaricato una volta sola dall'esterno. La differenza tra i byte scaricati e quelli ceduti è automaticamente un guadagno di banda per la comunità GARR. Inoltre i server ftp posti sulla dorsale a 155Mbit del

GARR sono sicuramente più veloci di server situati all'estero.

## Un servizio affidabile

L'architettura del servizio MIRROR/CACHE si è rivelata, nel complesso, affidabile. Cercheremo di mostrarlo con dati oggettivi e soprattutto accessibili pubblicamente; basta collegarsi all'indirizzo:

<http://www.mirror.garr.it/bb/>

ed accedere alla sezione di reportistica.

Le pagine che trovate all'indirizzo sopra citato sono prodotte dal software di monitoraggio Big Brother (<http://bb4.com>), da noi utilizzato principalmente per monitorare e valutare l'affidabilità di un servizio. In particolare ogni cinque minuti una macchina collocata al CILEA esegue un ping e alcune connessioni alle porte dei servizi ftp ed http dei MIRROR, di test e alla porta WEBCACHE dei proxy. Poiché il monitoraggio dei servizi avviene in remoto, questo è subordinato alla disponibilità delle linee di collegamento tra CILEA e POP GARR. In particolare in *Tabella 1* viene evidenziata l'affidabilità delle linee di collegamento interessate, così come appare dal CILEA. I dati si riferiscono al periodo Gennaio 2001 - Gennaio 2002.

ROUTER	AVAILABILITY	DOWNTIME
CILEA - Milano	99.95%	5h 1' 30"
Mi.garr.it	99.81%	17h 21' 59"
Bo.garr.it	99.84%	15h 18' 45"
Rm.garr.it	99.76%	22h 17' 14"
Na.garr.it	99.81%	18h 2' 23"

*Tabella 1*

Per analizzare l'affidabilità del servizio MIRROR/CACHE non possiamo non tenere conto di questi dati: i nostri servizi non possono apparire più affidabili delle linee che attraversiamo per monitorarli. La piacevole scoperta è che i dati di affidabilità dei servizi CACHE e MIRROR non si discostano di molto da quelli delle linee, per lo meno se consideriamo solamente il semplicissimo test costituito da un ping, come evidenziato in *Tabella 2*.

NODO	CACHE	MIRROR
Milano	99.20%	99.80%
Bologna	99.84%	99.39%
Roma	99.69%	99.70%
Napoli	99.76%	97.84%

*Tabella 2*

Nel basso 99.20% della CACHE di Milano si ritrova un oscuro problema di mancata negoziazione della velocità e duplex tra la scheda di rete del proxy e lo switch del POP Milanese. Nei bassi valori di affidabilità dei MIRROR di Bologna e Napoli si ritrovano due guasti alle Mother Board risolti in tempi non brevi in particolar modo a Napoli.

Gli unici interventi fatti in un anno sulle CACHE sono stati di solo aggiornamenti software: non abbiamo mai riscontrato problemi hardware, nemmeno di natura meccanica in ambienti difficili e polverosi quali le sedi Telecom in cui si trovano. Non si può dire altrettanto dei MIRROR: a parte qualche sostituzione di disco (cosa di per sé semplice e che non ha fermato i servizi grazie ai dischi hot swap), dobbiamo purtroppo constatare come sia stata necessaria la sostituzione di tutte e quattro le schede madri. Abbiamo iniziato con Roma, il cui MIRROR si è rotto prima ancora di essere traslocato al POP, per proseguire con Bologna, Milano e per ultimo Napoli, nel Gennaio 2002. Ed è proprio di questi giorni in cui sto scrivendo l'articolo il secondo guasto della mother board di Bologna. Queste macchine non hanno dato prova di grande affidabilità, a cui si è aggiunta una certa carenza nel servizio di assistenza, peggiorata dalla scarsa agibilità delle sedi Telecom, con tempi di fermo macchina addirittura di nove giorni. Evidentemente esiste un problema strutturale sui modelli, apparentemente il regolatore di tensione che alimenta la CPU. Ci è stato segnalato dalla casa produttrice che

questo problema è stato risolto sui modelli della generazione successiva.

Resta comunque un dubbio: perchè non si trova una soluzione definitiva anche per i predecessori?

Per concludere questa analisi presentiamo i dati relativi ai servizi ftp, http e WEBCACHE, riassunti in *Tabella 3*.

NODO	FTP	HTTP	WEBCACHE
Milano	99.77%	98.02%	100%
Bologna	99.97%	98.48%	99.99%
Roma	99.98%	98.92%	99.99%
Napoli	99.99%	98.80%	99.98%

*Tabella 3*

Bisogna precisare che, in caso di down della macchina rilevato dal test di connettività, il programma Big Brother sospende il monitoraggio delle porte ftp e WEBCACHE; per questo motivo i valori risultano particolarmente elevati. Diversamente per la porta http il monitoraggio non viene sospeso ed ecco che i valori scendono assomigliando maggiormente a quelli di connettività. Nelle inferiori performance dei MIRROR rileggo soprattutto un mio errore nel dimensionamento di alcuni parametri del sistema operativo. In ogni caso i servizi hanno ormai raggiunto una certa maturità; questo mi fa ben sperare in un altro anno di elevata e spero migliore qualità dei servizi MIRROR e CACHE.

### Il rendimento

Sempre sui siti web [www.mirror.garr.it](http://www.mirror.garr.it) e [www.cache.garr.it](http://www.cache.garr.it) sono disponibili pubblicamente le statistiche del rendimento del servizio. Complessivamente le quattro CACHE, unitamente a tutte le CACHE di secondo livello che si sono registrate con il servizio e ci inviano regolarmente i propri dati statistici, hanno visto passare 21907.284 Gbytes di traffico in poco più di un anno di lavoro. Il Byte Hit Rate è stato del 17.3474% - non poco per CACHE di elevate dimensioni - con un confortante 40.2795% di Object Hit Rate: ciò significa che poco meno di un oggetto su due è già presente in una CACHE della gerarchia al momento della richiesta. Ogni Università o Centro di Ricerca avrebbe quindi convenienza ad installare un proxy in casa propria e collegarsi alla gerarchia. Questa soluzione è realizzabile con un'eccellente ed economica accoppiata per il caching costituita da Linux con SQUID su architettura PC.

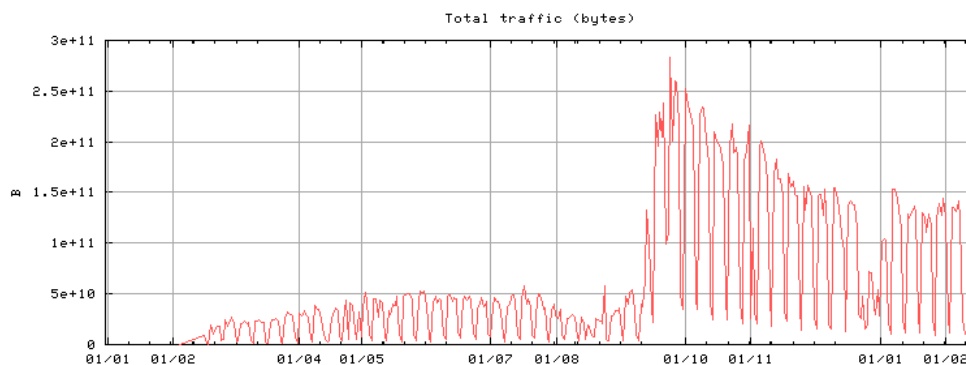


Figura 1

A tal scopo organizzeremo dei seminari e tutorial rivolti proprio a sistemisti che desiderino aderire all'iniziativa, portando il proprio ente e il GARR nel suo complesso ad un consistente risparmio di banda per quanto riguarda il traffico web. Per essere informati circa iniziative di questo tipo e molto altro ricordiamo la possibilità di iscriversi alla mailing list [info@cache.garr.it](mailto:info@cache.garr.it) (si veda <http://www.cache.garr.it/join.html>).

In *Figura 2* sono rappresentati gli Hit Rate mentre in *Figura 1* trovate l'andamento del traffico passato per la gerarchia GARR. Il lettore attento noterà un sinistro particolare, ovvero l'impennata di utilizzo del servizio CACHE coincide con i tristi eventi dell'11 Settembre scorso.

Prima di allora non c'era stato un grande interesse verso il progetto di caching del GARR. Solo quando navigare attraverso i proxy è stato l'unico modo per raggiungere i siti web al di là dell'Atlantico molti gestori si sono iscritti al servizio e tanti utenti hanno impostato nei loro browser l'uso dei proxy del GARR.

Anche il servizio MIRROR ha un certo numero di clienti affezionati come potete notare dalle statistiche di utilizzo presenti all'indirizzo:

<http://www.mirror.garr.it/statistiche.html>.

Dati invece finora non pubblici ma che trovate su:

<http://mirror.garr.it/cgi-bin/mrtg/aggregate.cgi> testimoniano un buon rendimento complessivo dei quattro MIRROR che durante lo scorso anno hanno generato un traffico totale di 211204MB in ingresso contro ben 1210183MB in uscita. Ovviamente un'analisi più dettagliata metterebbe in luce una disomogeneità dei rendimenti delle singole macchine, ma questo è ovvio visto che ognuna ha un archivio diverso dalle altre, e la macchina con i contenuti più richiesti risulterà anche quella più utilizzata e con il rendimento maggiore. La *Figura 3* rappresenta il traffico sui quattro MIRROR. Si noti come il traffico uscente è complessivamente maggiore di quello entrante. Si notano inoltre dei picchi in corrispondenza ad uscite di software giudicato particolarmente interessante dai nostri utenti.

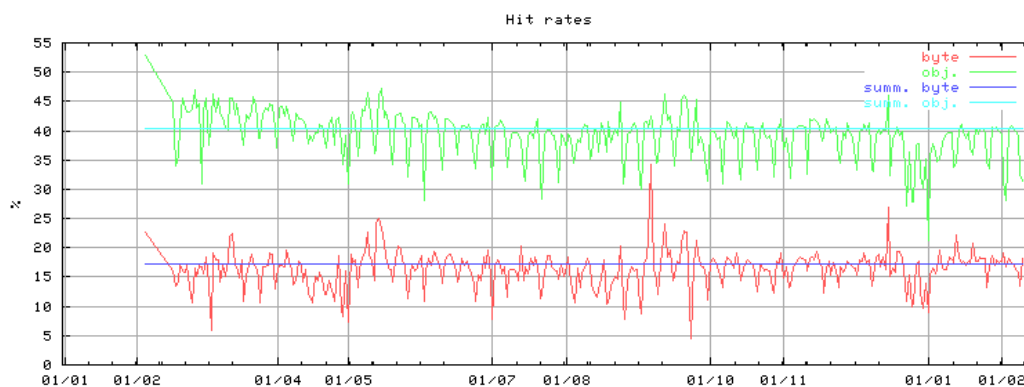


Figura 2

### Considerazioni finali

Se come gestori possiamo dichiararci sostanzialmente soddisfatti del servizio, quello che ci manca è un maggiore riscontro da parte degli utenti. Esistono degli indirizzi email a cui potete contattarci: [mirror-service@garr.it](mailto:mirror-service@garr.it) e [cache-service@garr.it](mailto:cache-service@garr.it), per segnalare disservizi o proporre suggerimenti per migliorare i servizi.

Se le comunicazioni degli utenti pervengono attraverso le liste elencate, la comunicazione nel senso opposto avviene tramite le liste [info@cache.garr.it](mailto:info@cache.garr.it), e [info@mirror.garr.it](mailto:info@mirror.garr.it) - sui rispettivi siti web trovate le informazioni per iscrivervi. Le liste del servizio CACHE si sono

rivelate particolarmente utili come veicolo per promuovere la cooperazione tra enti GARR interessati al caching, oltre ad essere un valido helpdesk sistemistico per ricevere consigli su come configurare al meglio una CACHE dipartimentale, sia essa un semplice PC con SQUID, piuttosto che una sofisticata macchina di Network Appliance. Le liste del servizio MIRROR sono invece più che altro un servizio per gli utenti finali, ad esempio si può ricevere settimanalmente un elenco delle ultime novità presenti.

Non resta che augurarvi buon caching e buon mirroring, sperando in una sempre maggiore cooperazione.

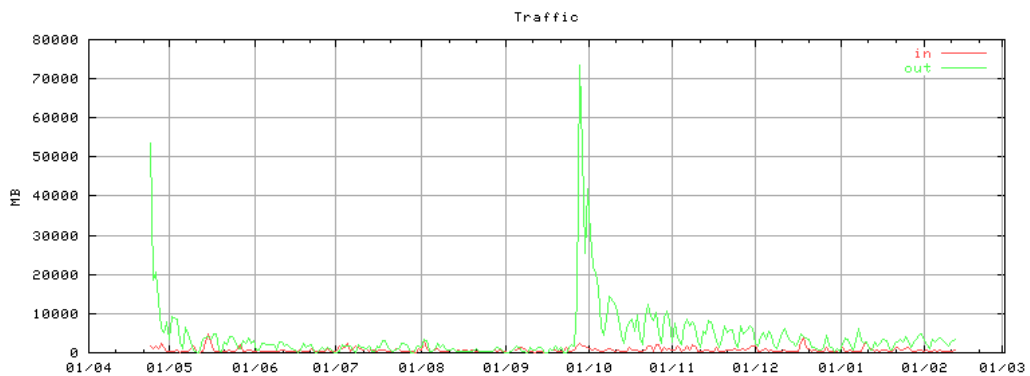


Figura 3