

Laboratorio: incApache

Obiettivi:

Lo scopo del laboratorio era quello di acquisire maggiori conoscenze inerenti al protocollo HTTP, sfruttando le informazioni acquisite a lezione per completare il codice fornitoci. Nello specifico abbiamo usato le versioni 1.0 e 1.1, utilizzando le richieste di tipo HEAD e GET.

A differenza dell'1.0, l'1.1 ci permette di continuare una comunicazione senza doverne necessariamente aprire una nuova ogni volta, per questo motivo i test da terminale sono stati eseguiti sfruttando questa versione del protocollo, utilizzando il comando *telnet*.

Testing:

Per assicurarci la totale correttezza del server abbiamo eseguito testing sia tramite richieste su browser sia da terminale. Ecco come si presenta il web server:

My Internet Calendar

- [February 13, 2009](#)
- [October 29, 2009](#)
- [August 6, 2011](#)

Powered by **incApache** © web server



If you wish to receive our newsletter, send us your e-mail address

Invia richiesta

Test da terminale:

Le seguenti immagini mostrano la situazione sul terminale, prima del client e poi del server.

-RICHIESTA HTTP HEAD

Client:

HEAD /index.html HTTP/1.1

HTTP/1.1 200 OK

Date: Mon, 06 Feb 2023 19:07:35 GMT

Set-cookie: 0

Server: incApache 6.1 for SETI.

Content-Length: 936

Content-Type: text/html; charset=us-ascii

Last-Modified: Mon, 06 Feb 2023 19:03:46 GMT

Server:

Received the following request:

HEAD /index.html HTTP/1.1

Sending the following response:

HTTP/1.1 200 OK

Date: Mon, 06 Feb 2023 19:07:35 GMT

Set-cookie: 0

Server: incApache 6.1 for SETI.

Content-Length: 936

Content-Type: text/html; charset=us-ascii

Last-Modified: Mon, 06 Feb 2023 19:03:46 GMT

-RICHIESTA HTTP 1.1 HEAD SPECIFICANDO I COOKIE

(possibile in quanto nella chiamata precedente abbiamo impostato Set-cookie: 0)

Client:

HEAD /index.html HTTP/1.1

Cookie: 0

HTTP/1.1 200 OK

Date: Mon, 06 Feb 2023 19:12:45 GMT

Server: incApache 6.1 for SETI.

Content-Length: 936

Content-Type: text/html; charset=us-ascii

Last-Modified: Mon, 06 Feb 2023 19:03:46 GMT

... method_str=HEAD, filename=/index.html
(0=/), protocol=HTTP/1.1 (len=8)

... http_method=1

http_option_line: Cookie: 0

client provided UID Cookie 0 for the 1 time

Sending the following response:

HTTP/1.1 200 OK

Date: Mon, 06 Feb 2023 19:12:45 GMT

Server: incApache 6.1 for SETI.

Content-Length: 936

Content-Type: text/html; charset=us-ascii

Last-Modified: Mon, 06 Feb 2023 19:03:46 GMT

Server:

Received the following request:

HEAD /index.html HTTP/1.1

-RICHIESTA HTTP 1.1 METODO NON IMPLEMENTATO (ipotizzo di invocare il metodo 'SETI')

Client:

SETI /index.html HTTP/1.1

HTTP/1.0 501 Method Not Implemented

Allow: HEAD,GET

Date: Mon, 06 Feb 2023 19:19:03 GMT

Set-cookie: 0

Server: incApache 6.1 for SETI.

Connection: close

Content-Length: 311

Content-Type: text/html; charset=us-ascii

Last-Modified: Mon, 06 Feb 2023 10:38:42 GMT

<html> <head>

<title>501: Method Not Implemented</title>

<link rel="stylesheet" href="000_style.css"
type="text/css"/>

</head>

<body>

<center>

<h2>incApache conoscere solo due metodi: GET
HEAD;

incApache non conoscere metodo che tu usare
:-(Ugh!</h2>

</center>

</body>

</html>

Connection closed by foreign host.

Server:

Received the following request:

SETI /index.html HTTP/1.1

Sending the following response:

HTTP/1.0 501 Method Not Implemented

Allow: HEAD,GET

Date: Mon, 06 Feb 2023 19:15:37 GMT

Set-cookie: 1

Server: incApache 6.1 for SETI.

Connection: close

Content-Length: 311

Content-Type: text/html; charset=us-ascii

Last-Modified: Mon, 06 Feb 2023 10:38:42 GMT

-RICHIESTA HTTP 1.1 METODO GET DI UN FILE NON ESISTENTE (ipotizzo di richiedere il file 'seti.jpg')

Client:

GET /seti.jpg HTTP/1.1

HTTP/1.1 404 Not Found

Date: Mon, 06 Feb 2023 19:21:17 GMT

Set-cookie: 1

Server: incApache 6.1 for SETI.

Content-Length: 250

Content-Type: text/html; charset=us-ascii

Last-Modified: Mon, 06 Feb 2023 10:38:42 GMT

```
<html> <head>
<title>Error 404: Not Found</title>
<link rel="stylesheet" href="000_style.css"
type="text/css"/>
</head>
<body>
<center>
<h1>incApache non trovare URL che tu cercare :-(
Ugh!</h1>

</center>
</body>
</html>
```

Server:

Received the following request:

GET /seti.jpg HTTP/1.1

Sending the following response:

HTTP/1.1 404 Not Found

Date: Mon, 06 Feb 2023 19:21:17 GMT

Set-cookie: 1

Server: incApache 6.1 for SETI.

Content-Length: 250

Content-Type: text/html; charset=us-ascii

Last-Modified: Mon, 06 Feb 2023 10:38:42 GMT

TESTING TRAMITE JMETER

Abbiamo voluto verificare il funzionamento del web-server sotto pressione.

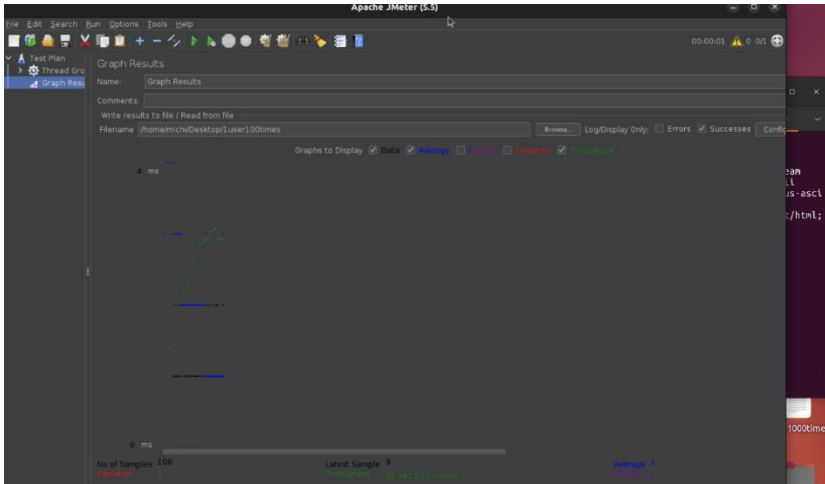
Abbiamo effettuato diversi test tramite l'ausilio di Jmeter: un tool che ci ha permesso di inviare più richieste da più utenti, in modo da simulare casistiche più verosimili.

I risultati sono espressi tramite la funzione "Throughput" che indica l'effettiva capacità di trasmissione del nostro canale di comunicazione.

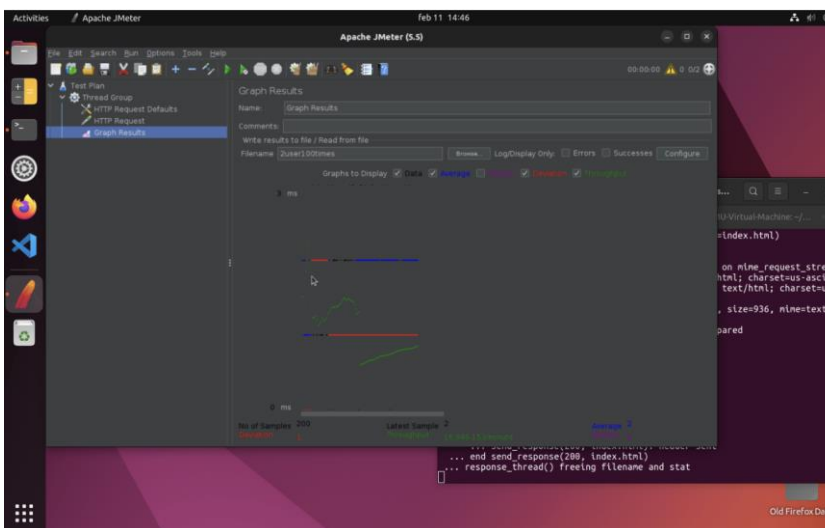
1° Prova, 100 richieste

Abbiamo simulato la richiesta della homepage (/index.html) cento volte in rapida successione.

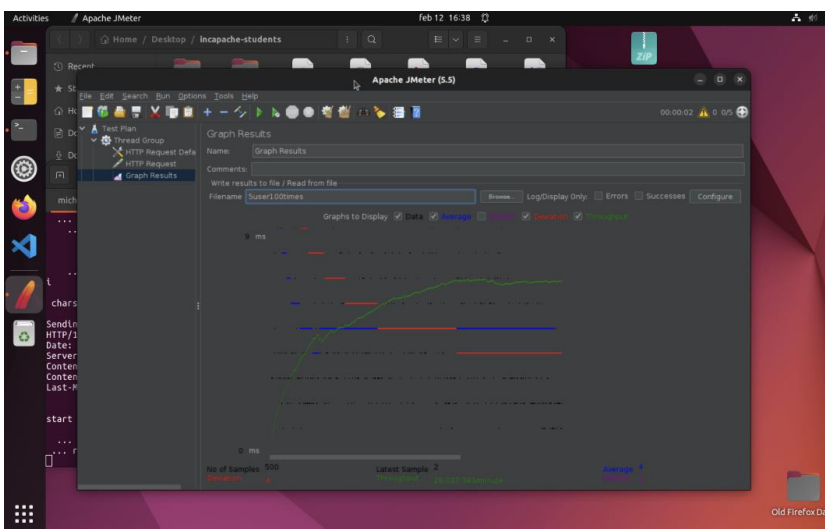
Il primo test è stato effettuato mandando richieste da un utente singolo, per poi eseguire i restanti con due e con cinque utenti contemporaneamente.



1 utente, 100 richieste

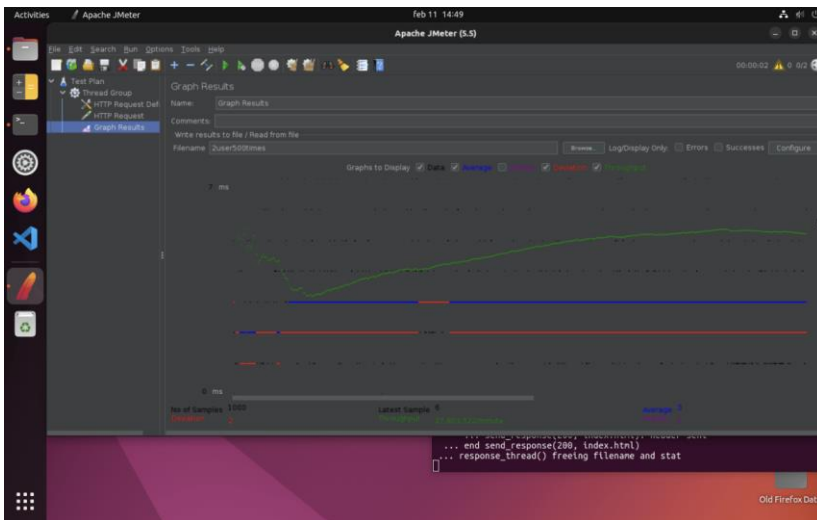


2 utenti, 100 richieste

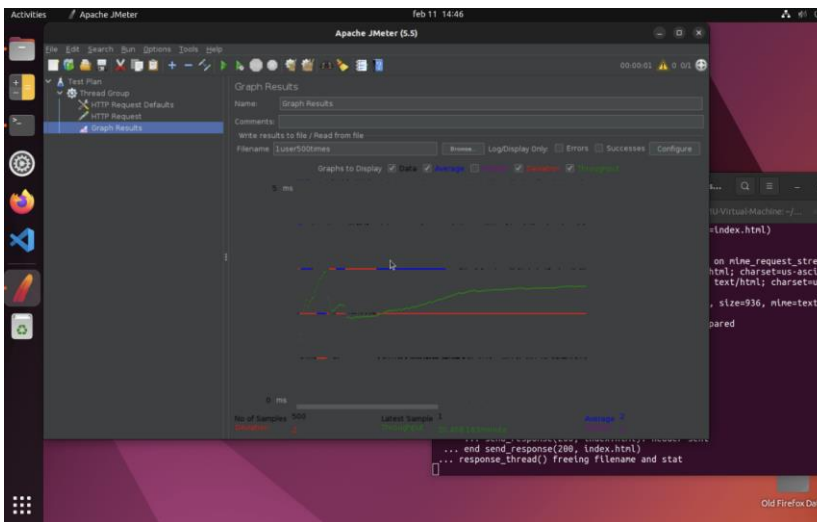


5 utenti, 100 richieste

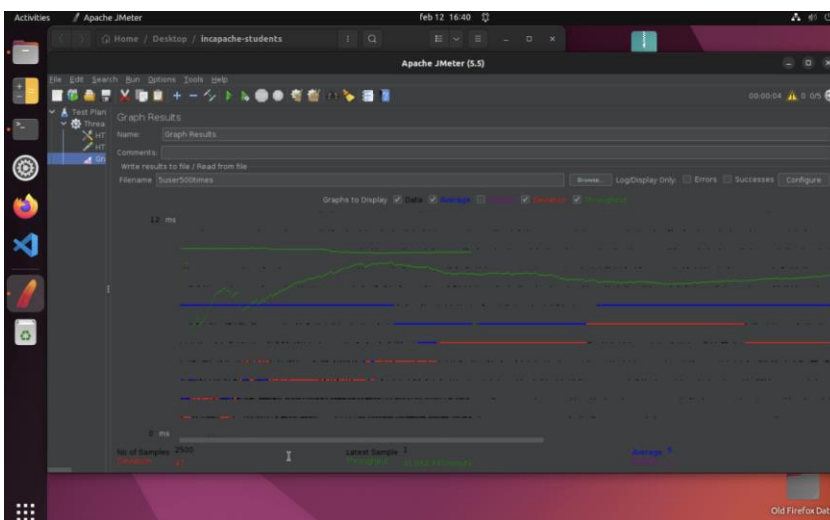
2° Prova, 500 richieste



1 utente, 500 richieste

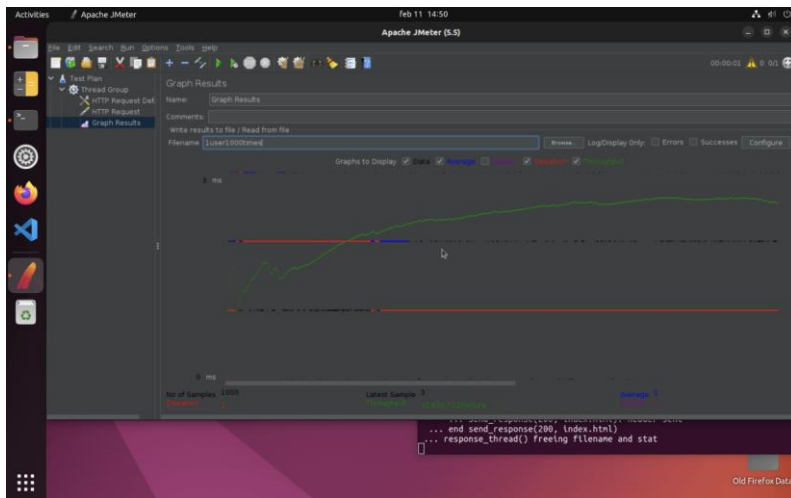


2 utenti, 500 richieste

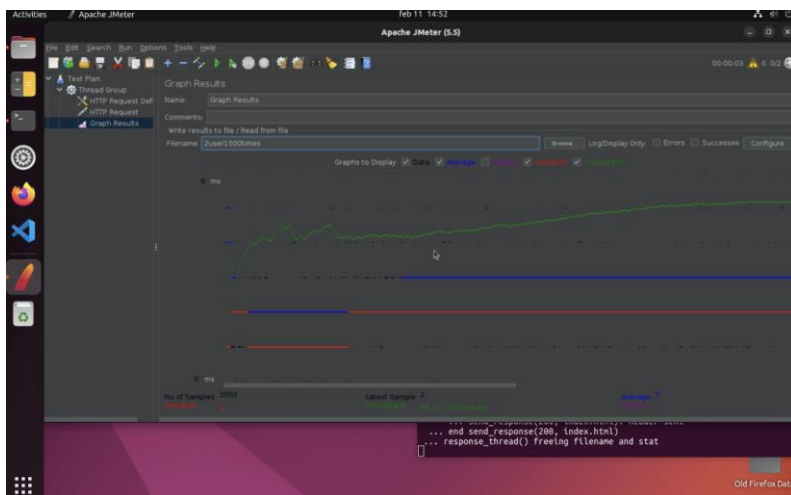


5 utenti, 500 richieste

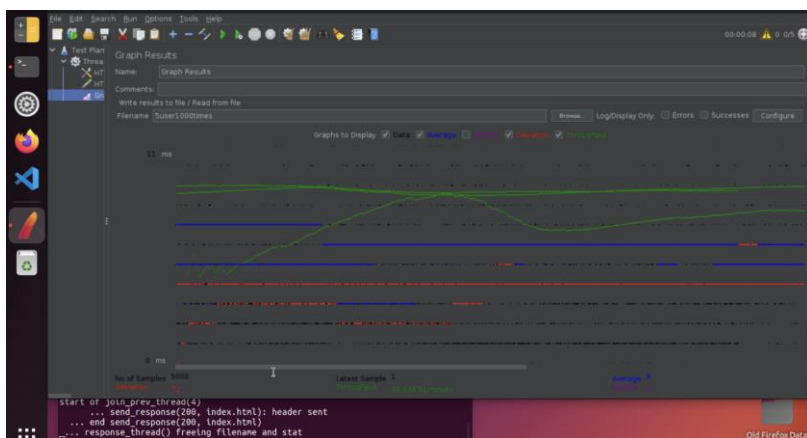
3° Prova, 1000 richieste



1 utente, 1000 richieste



2 utenti, 1000 richieste



5 utenti, 1000 richieste

Conclusioni

Le misurazioni mostrano lo stesso incremento di prestazioni in modo proporzionale alle richieste. Questo comportamento è dovuto da diversi fattori, specialmente il fatto che i test siano stati effettuati in contesto locale. Se le prove fossero state eseguite su rete globale, i risultati risulterebbero influenzati dalle capacità fisiche delle infrastrutture.

Bisogna inoltre tenere in considerazione il numero di utenti che contattano simultaneamente il server.

I nostri test si sono spinti ad analizzare il comportamento del web-server fino ad un massimo di 5 utenti contemporaneamente, mentre nella realtà potrebbe essere necessario gestirne di più e ciò influenzerebbe le prestazioni del server.