

**Università di Napoli Federico II**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Elettronica**  
**Esame di Sistemi Operativi**  
**Proff. De Carlini, Cotroneo, Cinque**

**Prova pratica del 18/01/2011**  
**Durata della prova: 150 minuti**

*Cognome ..... Nome ..... Matr. ....*

Lo studente legga attentamente il testo e produca il programma, il makefile, ed i casi di test necessari per dimostrarne il funzionamento. La mancata compilazione dell'elaborato, la compilazione con errori o l'esecuzione errata del programma daranno luogo alla valutazione come **prova non superata**. Ricordarsi di indicare Nome, Cognome e matricola su questo stesso foglio, che dovrà essere in ogni caso consegnato alla Commissione. Al termine della prova lo studente dovrà fare verificare il funzionamento del programma ad un membro della Commissione.

**Testo della prova**

Si realizzi in linguaggio C/C++ un'applicazione **multiprocesso** basata su **code di messaggi UNIX**, per la simulazione di un servizio di **Load Balancing**. Un processo, denominato **Balancer**, attende di ricevere messaggi di richiesta di un ipotetico servizio, provenienti da un gruppo di processi **Client**. Il **Balancer** inoltra a turno le richieste a 3 processi **Server** diversi, con un criterio a rotazione: la prima richiesta al Server 1, la seconda al Server 2, la terza al Server 3, la quarta di nuovo al Server 1, ecc.. In questo modo le richieste saranno distribuite equamente tra i server, i quali, ricevuti il messaggio, si limitano a stampare un messaggio a video di avvenuta ricezione. I messaggi di richiesta dovranno contenere il PID del processo **Client** che ha generato il messaggio, e ciascun **Client** dovrà generare 15 messaggi, attendendo 1 secondo tra un messaggio e il successivo. Un unico programma principale dovrà istanziare 8 processi **Client** il **Balancer** e i 3 processi **Server**, oltre che le code di messaggi necessari a gestire la comunicazione tra i processi.

