



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di Scienze
Matematiche
Fisiche e Naturali**

Nome candidato: Elia Matteini

Corso di laurea: Informatica

Relatore: Rosario Pugliese (rosario.pugliese@unifi.it)

Titolo tesi: Studio e sperimentazione del *microkernel* seL4

L'argomento della tesi è uno studio approfondito sul *microkernel* seL4, seguito da una sperimentazione mirata su di esso. SeL4 fa parte della famiglia dei *microkernel* L4, sviluppati per sopperire alle scarse *performance* dei *microkernel*, che nascevano nei primi anni '90; altro fondamento di questo sistema è l'ambito della sicurezza, che si vedrà essere intrinseca anche nelle funzionalità più semplici.

Lo svolgimento si sviluppa con un taglio sia descrittivo sia tecnico, partendo da un'analisi nella letteratura disponibile riguardo a seL4.

Nella fase iniziale ci sarà una descrizione in campo tecnico, specifico sul *microkernel*, per poi affiancare - in parallelo a questa lettura - una ricerca finalizzata sul *kernel* e più in generale sui sistemi operativi.

La seconda fase del piano di lavoro si è poi articolata, concentrandosi maggiormente sugli aspetti tecnici, nell'analisi delle chiamate di sistema e delle varie funzioni disponibili nelle API (*Application Programming Interface*), mettendo anche direttamente mano su di esse. Questa parte è stata messa in pratica con lo svolgimento dei *tutorial* che la seL4 *Foundation* mette a disposizione, appositamente per permettere a chi si avvicina al mondo del *microkernel*, di prendere progressivamente confidenza con esso. Tali *tutorial* sono divisi in sezioni e ognuno di questi tratta un argomento diverso; consistono in un programma, in parte non funzionante, che va prima di tutto compreso e successivamente modificato, in modo tale per cui funzioni correttamente.

Verranno quindi analizzati tutti gli aspetti di seL4 prima a livello teorico e poi a livello pratico; tutto l'elaborato è collegato da un unico filo conduttore, rappresentato dalla sicurezza e dalle prestazioni del *microkernel*.

Al termine della dissertazione dunque, si avrà un quadro completo di seL4 e cosa implica la sua adozione, vantaggi da un lato e svantaggi dall'altro, valutando anche le sue applicazioni attuali e future.