

# Introduzione

Le reti di telecomunicazioni stanno evolvendo verso architetture di rete basate sul protocollo IP e verso reti di nuova generazione (Next Generation Network), che consentono una convergenza tra servizi e reti e abilitano la fornitura di servizi multimediali session-based da accesso fisso e mobile.

Le Next Generation Network (NGN) introducono una vera e propria rivoluzione della modalità di utilizzo delle reti. Se oggi, infatti, per ogni tipo di servizio si utilizza un'infrastruttura differente, con le NGN un'unica rete di trasporto supporterà tutte le tipologie di servizio.

Il servizio diventerà così indipendente dalla rete: non ci saranno più differenze tra reti fisse e mobili. Voce, internet, mail e video saranno disponibili sia che ci troviamo all'aperto sia dentro le mura di casa o dell'ufficio.

Ogni persona potrà avere un unico codice identificativo, un "numero personale" che permetterà di avere i propri servizi disponibili con sé ovunque ci si trovi, con un notevole beneficio per la mobilità.

La sostituzione delle reti tradizionali con le NGN porterà per la prossima generazione conseguenze significative in termini di performance, efficienza ed economicità.

In questo scenario è stato sviluppato IMS (IP Multimedia Subsystem) come architettura di rete alla base delle reti di prossima generazione o Next Generation Network (NGN).

L'evoluzione delle reti di telecomunicazioni comporta lo sviluppo di un sistema di gestione dell'architettura IMS.

L'ITU ha definito il modello FCAPS negli standard ITU-T M.3010 e M.3400 che permette di definire le 5 aree funzionali di cui si compone un sistema di gestione di qualsiasi rete di telecomunicazione: Fault, Configuration, Accounting, Performance e Security.

L'analisi delle performance è l'attività più importante tra quelle appartenenti all'area funzionale Performance del modello di gestione FCAPS. Attraverso essa si possono monitorare le prestazioni di una architettura di rete solo dopo aver definito degli indicatori di performance.

Mentre nelle vecchie reti di telecomunicazioni l'analisi delle performance era basato sullo studio di indicatori che monitoravano lo stato vitale delle entità di rete, nelle nuove reti, basate su architetture IMS, si possono introdurre analisi che sono volte a valutare la Qualità del Servizio (QoS) percepito dall'utente.

Il lavoro di tesi ha l'obiettivo di analizzare gli indicatori della Qualità del Servizio in reti di prossima generazione (NGN). In particolare, attraverso il software opensource OpenIMSCore è stata installata una rete IMS e sono stati implementati e analizzati gli indicatori E2E Service Measurement definiti dalla IETF.

Nel capitolo 1 vengono presentate le caratteristiche generali dell'architettura di rete IP Multimedia Subsystem.

Nel capitolo 2 viene descritto il progetto OpenIMSCore. In particolare, vengono descritte le operazioni di configurazione della piattaforma IMS sulla quale verranno eseguiti i test di performance.

Nel capitolo 3 viene creato lo scenario di simulazione e vengono proposti i risultati ottenuti dalle simulazioni eseguite.

Infine, vengono presentate le conclusioni finali e le proposte per eventuali sviluppi futuri del lavoro.