

Internet ha ormai assunto i connotati di una rete distribuita ed eterogenea, i cui contorni e la cui complessità crescono ad una velocità pari solo a quella con cui si moltiplicano i servizi trasportati sulla rete stessa. Proprio la sua composizione eterogenea e la sua struttura “irregolare” rendono estremamente complesse operazioni come l’ottimizzazione delle risorse, la razionalizzazione dei servizi, la verifica delle prestazioni e, più in generale, la caratterizzazione delle sezioni più interne della rete.

Il lavoro di dottorato si colloca nel più generale framework della Network Tomography, teso proprio a fornire mezzi di analisi in grado di semplificare le operazioni di monitoring, troubleshooting e valutazione delle performance. Questa attività intende in particolare studiare, sperimentare e possibilmente proporre tecniche di valutazione delle prestazioni di rete utili a fornire informazioni sulle performance e sullo stato della rete. In sintesi, si vuole arrivare a tracciare proprietà qualitative e quantitative delle infrastrutture di telecomunicazioni esistenti partendo da misure effettuate agli estremi della rete.

In particolare il lavoro svolto esplora alcune implicazioni riguardanti l’implementazione di un sistema di misura delle prestazioni di accesso ad internet da rete fissa. Si è condotta una attività di studio sperimentale tesa a verificare l’attendibilità e l’efficienza di tecniche di valutazione delle performance di rete basate sui protocolli più diffusi in Internet. Le tecniche considerate sono state individuate alla luce delle attuali raccomandazioni internazionali (ETSI) e nazionali (AGCOM) e a valle di un’analisi dell’attuale stato dell’arte.

L’attività di studio di tali tecniche rivolge particolare attenzione all’impatto dell’ambiente software d’utente sull’esecuzione di test sulle performance di rete basate sul TCP. Attraverso l’attività sperimentale si è arrivati a sottolineare le forti implicazioni della scelta del sistema operativo d’utente (implementazione dello stack TCP) sui risultati ottenuti dai test sulle performance. Per tali tecniche, inoltre, si sono evidenziati i limiti imposti dalla banda e dalla latenza della rete di accesso che rendono inutilizzabili metodologie soprattutto considerando le Next Generation Access Networks.