

Larry Lessig: "Really cool code"
Vint Cerf: "Lovely!"

Neubot è un progetto M-Lab **MLAB**

by Simone Basso - Simone Basso ha conseguito la Laurea Triennale e la Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica presso il Politecnico di Torino, rispettivamente nel 2006 e nel 2009. I suoi principali interessi di ricerca includono TCP, la gestione del traffico Internet, la neutralità della Rete, le reti peer-to-peer, lo streaming, la programmazione a livello kernel, i driver e le trasmissioni wireless. Al momento sta frequentando il dottorato di ricerca presso il Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino. È fellow del Centro NEXA su Internet & Società dal 2010, e si occupa della ricerca e dello sviluppo associati al progetto Neubot sulla neutralità della Rete.



Icone di Facebook e Twitter by Ray Chung - WebAppers.com

Neubot: Il network neutrality bot

PROGETTO di RICERCA sulla NEUTRALITÀ della RETE.



<http://www.neubot.org/>

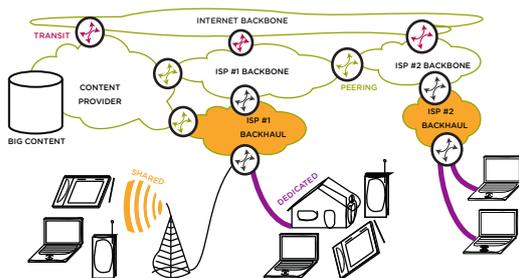


<http://twitter.com/neubot/>



<http://www.facebook.com/neubot>

01. La neutralità della Rete



La neutralità della Rete è il principio secondo cui tutti i pacchetti dovrebbero ricevere lo stesso trattamento.

Si tratta di un tema strettamente collegato alla qualità del servizio. Infatti, le tecniche che permettono di classificare i pacchetti e differenziare il trattamento nascono proprio per permettere di fornire certe garanzie a certi tipi di applicazioni, come il Voice over IP.

Ci sono due dimensioni del problema neutralità della Rete. La prima dimensione riguarda i **rapporti commerciali** tra gli Internet Service Provider e tra questi e i fornitori di contenuti. Gli accordi possono essere di **transit** (paghi a consumo) oppure di **peering** (non paghi perché il traffico entrante è circa uguale a quello uscente). Il carico dei link che

interconnettono tra loro i Providers influenza direttamente la qualità del servizio.

La seconda dimensione riguarda l'**accesso**. Gli utenti possono avere **risorse dedicate** (ad esempio il doppino di rame) oppure **condivise** (come avviene nel caso del wireless). Ovviamente, nel caso di risorse condivise, la qualità dipende dal numero di utenti collegati contemporaneamente e dai loro profili di traffico. Similmente, gli utenti condividono il backhaul, cioè quella porzione di rete del Provider che collega le centrali al backbone, che di solito è in fibra. Mentre il backhaul può essere in rame e, in questo caso, può diventare un collo di bottiglia anch'esso, influenzando la qualità.

02. Funzionamento di Neubot

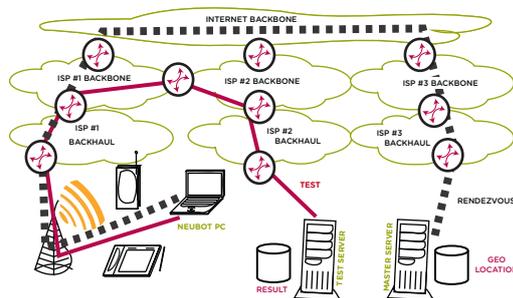
Neubot è un progetto di ricerca sulla neutralità della rete del Centro NEXA su Internet & Società del Politecnico di Torino.

Il progetto si basa sul Neubot, un programma **opensource** che gli utenti interessati possono scaricare e installare dal sito web <http://www.neubot.org/>. Il programma Neubot esegue in background ed effettua periodicamente **test di trasmissione** con dei test server e, in futuro, anche con altre istanze del programma stesso. Questi test di trasmissione inviano e ricevono dati casuali, **emulando il comportamento di diversi protocolli applicativi** e

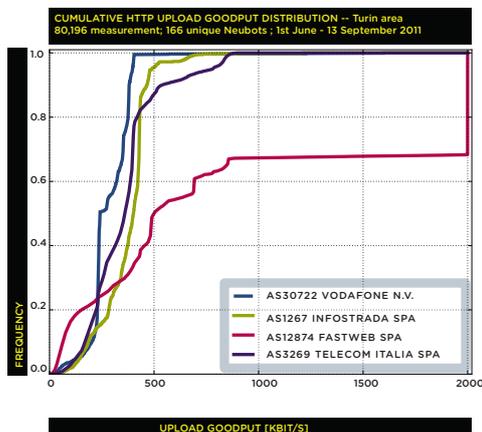
misurando vari parametri di qualità del servizio. Le misure vengono salvate sia sul server di test sia sul computer su cui esegue il Neubot.

I dati raccolti dai test server vengono messi a disposizione di tutti sul sito del progetto (<http://www.neubot.org/data>). La raccolta e la pubblicazione dei dati è stata resa possibile dal contributo di esperti legali del Centro NEXA, che hanno affrontato e **risolto le questioni di privacy** collegate alla raccolta e pubblicazione dell'indirizzo IP degli utenti.

Per sapere con chi eseguire il test, il Neubot si collega a un server centrale, il master server. Questo utilizza la **geolocalizzazione** per redirigere il client verso il test server più vicino.



03. Avanzamento del progetto e risultati



Neubot 0.4.5, rilasciato il 24 Novembre 2011, contiene 16,893 righe di Python, 3,526 di Javascript e 570 di HTML, ed è stato scaricato 253 volte (dato aggiornato al 7 Dicembre). Questa versione di Neubot contiene due test, che emulano HTTP e BitTorrent e misurano il ritardo tra il server e il client, e la velocità di download e upload a livello applicativo. Dalla data del primo rilascio (2 novembre 2010), Neubot è stato scaricato 10,975 volte.

Articoli su Neubot sono stati presentati al 16th IEEE International Symposium on Computers and Communications e al Congresso AICA 2011. Neubot è stato presentato anche a Brussels in un workshop interno su Internet organizzato dal BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications), a Parigi, nel panel "A tour of Network Neutrality Solutions" dell'Open World Forum 2011.

Sul sito al momento sono disponibili **1,613,176 risultati di test HTTP** e **207,445 risultati di test BitTorrent**, corrispondenti al periodo Giugno - Novembre 2011 (inclusi), con una media giornaliera di **300 utenti attivi**. L'immagine a fianco è tratta dall'articolo presentato al Congresso AICA 2011 (per info sulle misure e caveat <http://www.neubot.org/aica2011>).

Per migliorare la qualità delle misure, presto **Neubot sarà disponibile su M-Lab**, una piattaforma, composta da 61 server distribuiti in Europa, USA e Giappone, per misure di qualità e neutralità della Rete. Inoltre, ci stiamo occupando del supporto per reti a 100 Mbit/s e stiamo studiando come fare a emulare il protocollo proprietario di Skype.



Nexa Center for Internet & Society
Politecnico di Torino

<http://nexa.polito.it/>