



IL QUOTIDIANO DI INTERNET DAL 1996

Punto Informatico

CERCA

Anno X n. 2398 di venerdì 7 ottobre 2005 ([PI](#) - News)

NETSUKUKU, RETE LIBERA OLTRE LA RETE

La sviluppano quelli del Freaknet di Catania, crew di hacker che punta ad una rete mondiale distribuita, anonima e anarchica capace di svincolarsi dalle infrastrutture internet tradizionali e di girare al di fuori di ogni controllo

Roma - "Internet è nata per soddisfare le esigenze di sicurezza militare dell'amministrazione della difesa degli USA, e nel corso del tempo, la sua struttura originaria non è cambiata, nè mai potrà mutare (...) Se, di fatto, i tentativi di rendere Internet il mezzo di comunicazione libero per eccellenza, sono destinati a fallire, allora non ci resta altro da fare che sostituirla. Come? Con una rete distribuita, decentralizzata e pienamente efficiente, una rete che non possa essere sottoposta a nessun tipo di governo".

Con queste parole si presenta un **progetto di network** ambizioso come ben pochi in precedenza e partorito dalle menti del [Freaknet MediaLab di Catania](#), una delle realtà storiche del panorama hacker italiano. Il nome di questa ambizione è **Netsukuku**, il cui sottotitolo è *CIOse th3 wOrld, OpeN th3 NeX7*. Un progetto sul quale si lavora da anni e che ora sembra pronto a venire "allo scoperto".

Sul [sito ufficiale del progetto](#) si possono leggere alcuni versi che rappresentano senza dubbio l'ispirazione sulla quale hanno lavorato e stanno lavorando i *coders* che intendono dar vita a questa nuova **rete alternativa alla rete**:

La Rete, Tao della conoscenza/ che unisce il molteplice nell'uno / deve rinascere libera / ed avvolgere in un caldo abbraccio / la dolce madre Gaia.

Questo è il risveglio / il risveglio di tutti noi che finora / siamo vissuti immersi nella nebbia / braccati dalla chimera di un putrefatto Wired / è il nostro risveglio / Unitevi e non abbiate timore / le porte sono aperte / la Rete ci attende

L'idea di fondo, esplicita e dichiarata con forza, dunque, è di superare le infrastrutture tradizionali, bypassare i provider e i controlli delle forze dell'ordine, dribblare gli interessi delle multinazionali per dar vita ad un nuovo **ambiente digitale** caratterizzato da un afflato di libertà che oggi è ben difficile respirare su Internet.

Si tratta dunque di **svincolarsi dai network centralizzati** con quella che i promotori definiscono una *rete pura*, nella quale ogni nodo "svolge la funzione di un router e quindi non esistono i router dedicati, indispensabili, invece, alle reti gerarchiche". Unico requisito per ciascun nodo, evidentemente, è di essere connesso ad un altro nodo. "Una rete neurale, una ragnatela, una rete sociale, una rete da pesca - scrivono gli autori - sono delle reti pure. La natura stessa e, infine, l'universo nel suo insieme, dall'infinitamente piccolo all'infinitamente grande, sono delle reti pure. In tutte le reti esistenti in natura non esistono centri di "smistamento del traffico" della rete, perchè non sono di alcuna utilità".

In effetti Netsukuku altro non è che un **sistema di routing peer-to-peer** che, spiegano gli stessi promotori, "sarà utilizzato per costruire una rete mondiale distribuita, anonima e anarchica, che sarà separata da Internet, tutto questo senza il supporto di alcun server, ISP e di alcuna autorità centrale".

Gli hacker dietro questo progetto spiegano anche come il protocollo, "per risolvere il

pesante problema computazionale e memorizzare tutte le rotte di tutti i 2^{128} nodi della rete", utilizzi un "nuovo meta-algoritmo di routing" che **sfrutta il caos** per evitare un consumo elevato di CPU e i frattali per mantenere la mappa dell'intera rete costantemente sotto i 2Kb. "La fusione di una rete pura con **i frattali e il caos** - si legge sul sito del progetto - è la caratteristica che permette a Netsukuku di essere un rete diffusa e distribuita, non centralizzata, anonima, anarchica, non controllata ed autonoma".

Non solo, sottolineano in una nota i promotori: "Netsukuku include anche l'Abnormal Netsukuku Domain Name Anarchy, un sistema distribuito, non gerarchico e decentralizzato, di gestione di hostname che sostituisce il DNS".

Naturalmente il protocollo gira su GNU/Linux ed è rilasciato sotto licenza GPL. Ma ecco, di seguito, le caratteristiche di Netsukuku nel dettaglio.

Nella rete immaginata dagli hacker di Catania spicca evidentemente l'**anonimato**, caratteristica che a loro dire si traduce nella *impossibilità di identificare l'utente-nodo*. "L'indirizzo IP che identifica un computer - spiegano - è scelto casualmente, quindi è impossibile associarlo ad una località fisica precisa, e le stesse rotte, essendo formate da un numero innumerevole di nodi, tendono ad avere una complessità e densità talmente elevata da rendere il tracciamento di un nodo un'impresa epica. Poichè non esiste alcun contratto con alcuna società, la velocità del trasferimento dei dati è limitata unicamente dalla tecnologia attuale delle schede di rete".

Nel lungo elaborato che ne spiega il funzionamento, sotto la voce **Gandhi**, gli autori parlano del concetto di **rete anarchica**: un nodo si aggancia a Netsukuku, la rete si auto-riscrive e tutti gli altri nodi conoscono quali sono le strade più veloci ed efficienti per comunicare con il nuovo arrivato. "I nodi - scrivono gli autori - non hanno privilegi o limitazioni rispetto ad altri nodi, fanno parte della rete e contribuiscono alla sua espansione ed efficienza. Con l'aumentare del loro numero, la rete cresce e si perfeziona. In Netsukuku non vi è alcuna differenza tra reti private e pubbliche e non ha più alcun significato parlare di LAN".

A detta dei coders di Catania, dunque, siamo di fronte ad una rete che **non può essere controllata** proprio perché distribuita e decentralizzata: per intenderci, bloccare Netsukuku in questo quadro comporterebbe lo *shutdown* di ogni singolo nodo. Un concetto che, assieme a molti altri tra quelli esposti, ricorda da vicino il [progetto Freenet](#) di Ian Clarke.

Sotto il profilo tecnico, Netsukuku viene definito dai suoi autori come "una mesh network o rete p2p composta da un protocollo di rete per il routing dinamico, chiamato Npv7_HT". Il concetto dal sapore rivoluzionario emerge nella descrizione che ne viene fatta: "Anche i router di Internet sono gestiti da vari protocolli come l'OSPF, il RIP od il BGP, che usano diversi algoritmi classici per trovare il percorso migliore per raggiungere un nodo in una rete. Questi protocolli richiedono un consumo di cpu e memoria elevatissimo, ed è per questo motivo che i router di Internet sono dei computer appositamente dedicati. Sarebbe impossibile adottare uno di questi protocolli per creare e mantenere una rete come Netsukuku, dove ogni nodo è a sua volta un router, perchè la mappa di tutte le rotte richiederebbe uno spazio, su ciascun pc connesso alla rete, di circa un centinaio di GB".

Npv7 - spiegano gli hacker di Catania - struttura l'intera rete come un frattale, ed usa un particolare algoritmo chiamato *Quantum Shortest Path Netsukuku* (QSPN) per calcolare tutte le rotte necessarie a collegare un nodo ad ogni altro nodo. "Un frattale - sottolineano - è una struttura matematica che si può comprimere all'infinito, proprio perchè, al suo interno, ogni sua parte è formata dal frattale stesso. Si ha quindi una compressione elevata di una struttura che può espandersi infinitamente. Questo significa che bastano pochi Kb per mantenere l'intera mappa di Netsukuku".

QSPN invece viene definito come "meta-algoritmo" perché "non esegue una sequenza di istruzioni matematiche definite ma sfrutta il caso e il caos, che non richiedono nessun calcolo. In altre parole, anche una semplice calcolatrice può usare il QSPN per stare connessa in Netsukuku". "Per chi ha presente la fisica delle onde - spiegano gli autori - il funzionamento del QSPN può essere facilmente compreso. Se lanciamo un sassolino in uno specchio d'acqua, contenuto in una bacinella, dal punto di impatto incominciano a propagarsi delle onde circolari. Ogni onda genera un'onda figlia che continua ad espandersi ed a generare figli che generano figli e così via... Quando un'onda colpisce i bordi della bacinella, viene riflessa e ritorna verso il punto d'origine; lo stesso avviene se l'onda incontra un ostacolo. Il qspn_starter è il sassolino gettato nel groupnode ed ogni onda è un tracerpkt. Ogni onda figlia porta con sé l'informazione dell'onda padre. Quando l'onda arriva in un extreme_node (un ostacolo, un vicolo cieco) parte il qspn_open (l'onda riflessa). Il QSPN si basa su questo principio".

Ma non è tutto qui visto che per il futuro gli autori ritengono che Netsukuku, le sue tecnologie e il suo concetto, possano essere utilizzati anche in ambito di **telefonia mobile**: "Anche la rete dei cellulari è una rete gerarchica e centralizzata. Migliaia di nodi si appoggiano ad una stessa cella, che poi smisterà il traffico alle altre celle, che, infine, consegneranno i dati ai nodi destinatari. Bene, Netsukuku può essere adottato anche dai cellulari, rendendo superflua l'esistenza degli attuali gestori di telefonia mobile. Questo ragionamento può essere applicato a tutti i sistemi di comunicazione che esistono attualmente".

Di seguito la storia della creazione della nuova rete così come la raccontano gli autori:

"La storia di come si sia arrivati a Netsukuku è lunga e travagliata.

Nel lontano 2003, un gruppo di pazzi deliranti concepisce l'idea dell'Ipv7: una rete in cui tutti i pacchetti venivano mandati in broadcast, compressi con le zlib7, un algoritmo che comprimeva l'attuale Internet in 32 byte. In Ipv7 nessun nodo aveva un indirizzo IP. Tutto il sistema era gestito da programmi che si autoscrivevano usando il compilatore nocoder.

Ecco che si aveva una rete estremamente decentralizzata e libera.

Quelle persone erano felici, e dopo la stesura del primo RFC, un sorriso sereno e una luce angelica avvolgeva le loro figure. Un anno trascorre, il progetto si perde tra le infinite diramazioni del tempo, ma dopo non molto la polvere viene scrollata dal grande libro dell'Ipv7. Si incomincia a delirare sull'implementazione di una rete pura.

I mesi passano. La rete viene definita sempre di più, diventa quasi tangibile...

"Ma deve anche supportare una qualche forma di antiflood e antispoofing"

"Già! E si deve fare in modo che le rotte non siano mai uguali tra loro"

"Sì, sì, e perché non facciamo che non esistano più in assoluto dei server centrali?"

Tre mesi dopo, a seguito di numerosissime peregrinazioni mistiche, il cuore teorico è pronto. Gli algoritmi sono definiti. Si incomincia a codare. La maledizione dei coder di protocolli di rete del sacro faraone Mortedelprimogenito si riversa sul codice di Netsukuku. La pazzia e il delirio sono la giusta ricompensa a tutti coloro i quali osano addentrarsi nella creazione di protocolli di reti pure.

Nonostante tutto, esattamente dopo un anno e 14 mila righe di codice, Netsukuku è pronto e diventa Beta.

Due mesi dopo la presentazione di Netsukuku all'Hackmeeting 2005, il protocollo

dell'ANDNA, così come il suo codice, è completamente definito e documentato.

Il resto giace in potenza e deve ancora divenire".



Tutti i contenuti di Punto Informatico sono pubblicati secondo la [licenza di utilizzo di Creative Commons](#), salvo diverse indicazioni.

L'editore non assume alcuna responsabilità nel caso di eventuali errori contenuti negli articoli o di errori in cui fosse incorso nella loro riproduzione sul sito. Tutte le pubblicazioni su Punto Informatico avvengono senza eventuali protezioni di brevetti d'invenzione; inoltre, i nomi coperti da eventuale marchio registrato vengono utilizzati senza tenerne conto.

RSS [Email](#) [Info](#) [Pubblicità](#) [RSS feed](#) [Newsletter](#)

Punto Informatico è testata giornalistica registrata al Tribunale di Roma
al n. 51 del 7.2.1996 - De Andreis Editore S.r.l.
Fondato da Andrea De Andreis