

RICERCA PER PAROLE CHIAVE

Su tutto il sito
Su Saperi PA
Su Iniziative PA

[Ricerca avanzata](#)



PROSSIMI APPUNTAMENTI

- 17 Gennaio, Lunedì
[P@norama](#)
- 20 Gennaio, Giovedì
"Valutare Salute" - La diffusione della cultura della valutazione nelle Aziende Sanitarie italiane
- 24 Gennaio, Lunedì

Intervista

14/12/2010 di Chiara Buongiovanni

Dove sei IPv6?



Articolo del dossier [Internet riguarda tutti. Voci dall'Internet Governance Forum Italia 2010](#)



Mi piace



Piace a 10 persone. [Registrazione](#) per vedere cosa piace ai tuoi amici.

5

tweets

retweet

"L'IPv6 è una questione molto urgente e riguarda tutti". Se i destini di internet sono legati a questa nuova generazione di indirizzi IP, sarà meglio capire "cosa" sia e "quanto" urgente.

Gabriella Paolini*, dall'incontro tematico "Dove sei IPv6?"

dell'[IGF Italia](#), ci aiuta ad entrare in una delle più impellenti questioni "tecniche" della Rete. "Molto urgente - ci spiega - vuol dire che gli indirizzi IPv6 diventeranno di necessità i nuovi indirizzi internet a partire dal prossimo autunno, quando saranno finiti i 4 miliardi di indirizzi IPv4 predisposti per internet oltre 30 anni fa." L'Italia arranca, ma non mancano le opportunità .



Perché parlare di IPV6 all'Internet Governance Forum?

L'IPv6 è una questione molto urgente che riguarda tutti, nonostante sembri una questione per soli "tecnici". Per essere chiari: ogni apparato (pc, telefono, ipad, elettrodomestico) collegato ad internet possiede un indirizzo IP, lo deve avere per forza. In pratica, l'indirizzo IP è il numero che riconosce, generalmente in modo univoco, ogni *macchina* in rete. Questo vuol dire che quando, ad esempio, un pc parla con un altro, dall'altra parte del mondo come nella stanza accanto, lo fa attraverso questo indirizzo IP[1]. Il sistema dell'IP è legato al numero di *macchine* collegate ad internet. Inizialmente fu predisposta la possibilità di assegnare un numero univoco alle macchine in rete pari a 2^{32} , cioè oltre 4 miliardi di indirizzi IPv4 (Internet Protocol versione 4). Allora, agli albori di internet, sembrava un numero spropositato ma, vista la crescita esponenziale di internet negli ultimi anni, non stupisce che questa prima

AREA TEMATICA: [pa digitale](#)

TIPO: [intervista](#)

TAG: [internet governance forum](#), [ipv6](#)

[aggiungi un commento](#)

[nello stesso dossier](#)

Tweet

5

Mi piace

10

HOME

→ [SAPERI PA](#)

INIZIATIVE PA

- [Expo '11](#)
- [Appuntamenti sul territorio](#)
- [Focus PA](#)

BANNER PUBBLICITARI

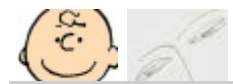
Per info clicca qui



Forum PA piace a 434 persone



Olimpia Giovanni



Plug-in sociale di Facebook



28 minutes ago >>

La firma digitale nel nuovo Codice dell'amministrazione digitale <http://t.co/plXtD72> via [@Forum_PA](#)

about 4 hours ago >>



FORUM PA PUBBLICAZIONI

- 11/01/2011
[Il Codice dell'Amministrazione Digitale \(D. Lgs. n. 82/2005\) - aggiornato a dicembre 2010](#)
- 13/09/2010
[La PA e la tecnologia: Racconto fenomenologico a partire dal vissuto dei suoi utenti](#)
- 26/05/2010
[Per un sistema di valutazione dei servizi sanitari](#)
- 26/05/2010
[Rapporto sulla domanda di banda larga gli italiani, internet e il digital divide](#)
- 18/05/2010
[LIBERIAMO LA PA! Indagine sugli ostacoli al cambiamento della PA](#)
- 12/03/2010
[LITIS - Ricerca sui Livelli di Innovazione Tecnologica In Sanità](#)

[Tutte le pubblicazioni](#)

scorta di indirizzi IP si stia esaurendo. È dunque necessario un aggiornamento tecnologico, se si vuole che internet continui a crescere. La soluzione è già pronta, si chiama **Internet Protocol versione 6 (IPv6)**, coesiste senza problemi con IPv4 ed è già operativa in varie parti di internet. Perché la nuova soluzione si diffonda rapidamente in tutta internet è però necessaria la partecipazione attiva e consapevole di tutti coloro che pianificano e gestiscono reti o servizi applicativi. Ci siamo incontrati all'**IGF 2010** per chiarire che ogni rete può diventare IPv6 senza aspettare che altri facciano il primo passo. Abbiamo raccontato come e dove IPv6 è già presente in Italia, sulla rete, sui sistemi operativi, sulle applicazioni... tenendo conto che il futuro della rete è IPv6.

Quando dice che la scorta di indirizzi IPv4 si sta esaurendo... cosa intende esattamente?

Intendo che per il 23 febbraio 2011, IANA – che è l'Autorità soprannazionale che gestisce l'assegnazione degli indirizzi IP – avrà esaurito gli indirizzi IPv4 da assegnare ai Registri regionali. Il ritmo di richiesta degli indirizzi IP è cresciuto in maniera esponenziale negli ultimi anni per due dinamiche evidenti a tutti: da un lato l'ingresso in rete di grandi comunità di utenti, dalla Cina all'India all'Africa, dall'altro la crescita percentuale di cose collegate a internet che ognuno di noi possiede. Abbiamo finora utilizzato il 98% degli indirizzi disponibili, rimane il 2%.

Può spiegare meglio i meccanismi di assegnazione degli indirizzi IP?

In realtà lo faccio con grande piacere, perché pur essendo un sistema abbastanza semplice, si tende a fare confusione e ogni tanto sento qua e là... citare degli acronimi *inesistenti*. Procediamo per gradi. C'è una entità soprannazionale che gestisce tutti i “numeri” di internet, tra cui gli indirizzi IP. Questa entità, che si chiama IANA - Internet Assigned Number Authority, è di fatto il catalogo mondiale di tutti i numeri relativi ad internet. IANA assegna “pacchetti” di indirizzi IP ai Regional Internet Registry - RIR, che operano a livello continentale e che a loro volta si occupano di assegnare gli indirizzi IP agli operatori, i quali, come ultimo passaggio, li forniscono ai propri clienti per consentire l'accesso a internet. Quindi, questa è la “trafila” dell'indirizzo IP: dall'Autorità mondiale ai Registri regionali all'operatore che lo dà al cliente/utente finale, secondo una propria “politica”. E' bene chiarire che non c'è un livello di intermediazione nazionale, che gli operatori devono fare richiesta al Registro dell'area geografica dove è localizzata la rete e che nella divisione “regionale” (leggi continentale) degli indirizzi non opera un principio di proporzionalità, ma tutte le richieste sono evase in base alle esigenze. Faccio un **esempio** per rendere più chiaro il meccanismo: il provider X fa la sua richiesta al RIR di riferimento, presentando il proprio progetto in termini di business plan, macchine collegate, utenti e conseguente fabbisogno di indirizzi IP. Il Piano viene valutato dal Registro in base alle proprie policies, che sono pre-stabilite e pubbliche, e lo stesso Registro decide se dare o meno la disponibilità degli indirizzi all'operatore. Queste richieste sono continue: tutti i giorni, da parte dei diversi operatori. Quando un Regional Internet Registry finisce i propri indirizzi li richiede a IANA che gli assegna un nuovo gruppo di indirizzi.

Ora cosa sta succedendo?

Ora sta succedendo che IANA ha ancora a disposizione il 2% di tutti gli indirizzi IPv4 possibili. Quindi il 98% degli indirizzi IPv4 è stato assegnato. Questo vuol dire che i gruppi di indirizzi che i RIR hanno e che possono dare agli operatori/utenti stanno finendo. La cronologia dell'esaurimento degli indirizzi IPv4 sarà la seguente. IANA darà tutti gli indirizzi disponibili ai RIR, come policy internazionale si è deciso che gli ultimi gruppi saranno divisi in modo uguale fra i 5 continenti. Da qui, ogni Registro a livello continentale avrà il suo gruppo di indirizzi da poter assegnare. Quando saranno finiti anche quelli avremo finito del tutto la disponibilità di indirizzi IPv4. Quindi, c'è un doppio step: il primo segna la fine degli indirizzi IPv4 come assegnazione globale e il secondo segna la fine degli indirizzi da dare agli operatori. A questo punto ogni operatore avrà una sua “scorta”. Sulla base di una previsione di calcolo scientifico sul consumo, si prevede che IANA finirà gli indirizzi a febbraio, i Registri finiranno gli indirizzi in autunno e

Italia degli Innovatori
<http://t.co/S5zdl7F> via
@Forum_PA

[about 6 hours ago >>](#)

Manifesto in 15 passi per il
lavoro femminile - Il Sole 24
ORE <http://24o.it/yMEOL>

[about 6 hours ago >>](#)

Il tuo sito a Impatto Zero?
Zero Impact Web@
<http://t.co/qQGbHWC>





Aperti standard!

Unisciti al nostro Gruppo su [Anobii](#) e consiglia anche tu un libro. Ogni settimana ne sceglieremo uno, proponendolo con recensioni e commenti.



PATRIMONIPA net
PUBBLICO & PRIVATO PER GESTIRE E VALORIZZARE
IL LABORATORIO FORUM PA - TEROTEC



a quel punto tutti gli indirizzi disponibili saranno in mano agli operatori.

Cosa succederà a quel punto?

I RIR riceveranno da IANA e a loro volta assegneranno agli operatori solo indirizzi IPv6. In alte parole ci sarà il passaggio forzato all'IPv6: chi entrerà in quel momento nel mercato di internet oppure chi avrà finito gli indirizzi IPv4 e dovrà dare nuovi indirizzi ai suoi utenti riceverà soltanto indirizzi IPv6.

Si tratta quindi di gestire un passaggio obbligato da IPv4 a IPv6...

Nel futuro tutto verrà passato a IPv6 perché il futuro della rete è IPv6. Questo vuol dire che tutte le macchine registrate e identificate in IPv4 vanno migrate in IPv6. Questa è una transizione complessa, per cui la soluzione migliore, in questo momento, consiste nel portare avanti entrambi i protocolli. Da un punto di vista tecnico si tratta di avere sulla stessa macchina un indirizzo IPv4 e uno IPv6, in una sorta di sistema bilingue, che non utilizza applicativi software che operano come “traduttori”, che già esistono ma che comportano ritardi nella trasmissione dei pacchetti e possibili congestioni.

Sembra molto chiaro e necessario. Dove è il problema?

All'inizio, alla mancata diffusione di indirizzi IPv6 si adducevano motivazioni “tecniche”. Da tempo stiamo dimostrando che i problemi tecnici non esistono e che il problema è piuttosto economico – politico, perché fare un cambiamento di questo tipo richiede formazione delle persone e upgrade delle macchine. La verità è che c'è una pervicace inerzia legata al discorso del “finché funziona anche se funziona male, meglio non investire in una cosa nuova”. Il problema è che non si percepisce l'urgenza della questione né i vantaggi che l'adozione di IPv6 comporta: ovvero il numero esorbitante di indirizzi possibili, 2^{128} e le nuove caratteristiche dell'IP che permettono di avere internet più veloce ed efficiente in termini di sicurezza e di mobilità.

Che cosa avete proposto all'IGF 2010?

Siamo partiti da questa constatazione: non solo si tratta di una cosa che si può fare e si dovrà fare, si tratta di una cosa che sarebbe bene fare per tempo, per arrivare preparati e non avere brutte sorprese. Abbiamo illustrato alcuni casi per mostrare che anche in Italia IPv6 funziona ed è utilizzato: dalla Rete GARR, al CNR, all'operatore E4A, al Content Provider SeeWeb, al produttore di router AVM. Anche se al momento siamo più o meno gli stessi che da anni lavorano con IPv6, l'urgenza del passaggio al nuovo protocollo deve diventare una priorità. Le maggiori criticità riguardano la scarsa sensibilità italiana all'argomento, che invece nel panorama internazionale ha assunto un livello di attenzione molto alto. La **pubblica amministrazione tedesca** già da due anni ha effettuato il passaggio in IPv6 e la stessa Commissione europea sta lavorando da tempo per spingere all'adozione di IPv6.

Abbiamo proposto come esempio per gli operatori la strategia seguita dagli americani di Comcast, che ha messo in piedi un *pilot*, chiedendo ai suoi utenti la disponibilità a sperimentare IPv6, ricevendo la risposta positiva di 5000 utenti che per un certo periodo hanno IPv6 insieme a IPv4 e così effettuano un vero e proprio test sul campo. In questo modo il passaggio è graduale e si ha la possibilità di capire quali sono i problemi più rilevanti, avendo tutto il tempo necessario per gestirli con efficacia.

In chiusura dell'IGF abbiamo lanciato in anteprima un **invito per le pubbliche amministrazioni italiane** a partecipare alla Call che sarà aperta a febbraio 2011, nel programma europeo CIP ICT, Theme 4 *ICT for Innovative government and public services*, al cui interno è previsto il pilot 4.3 *Piloting IPv6 upgrade for eGovernment services in Europe*.

***Gabriella Paolini** è Member and Partner Relations Coordinator, GARR - Italian National Research and Education Network.

[1] "L'indirizzo IP – spiega Gabriella – *concretamente* è composto da 4 campi divisi da un punto con dei numeri, ad esempio 192.168.1.1. Quando una macchina parla con un'altra spezzetta tutti i dati in pacchetti e questi pacchetti hanno come le lettere “un mittente”, che è l'indirizzo IP della macchina da cui parte, e “un destinatario”, l'indirizzo IP della macchina a cui deve arrivare”.