

26 Novembre 2013 - Milano - Grand Visconti Palace

# Il Salotto del MIX: “Interconnections in a Glocal World”

**Moderatore: Enrico Pagliarini** (*Radio24/ISole24Ore*)

**Keynote Speaker: Bill Norton** (*Chief Strategy Officer - IIX*)

**Intervengono: Nicola D'Angelo** (*Esperto del mercato italiano delle telecomunicazioni*)

**Innocenzo Genna** (*Council Officer - Euroispa*)

**Joy Marino** (*Presidente MIX*)

**Arnold Nipper** (*CTO e Co-fondatore di DE-CIX*)

**Solène Souquet** (*Marketing Manager France-IX*)

**John Souter** (*CEO - LINX*)

Coffee Break e Aperitivo offerti da:

**NET**admin



# Interconnessioni in un Mondo Globale-Locale

Da quando è nata, Internet ha visto crescere la velocità dei collegamenti di quasi 6 ordini di grandezza sia al centro della rete (“un milione di volte più veloce”) che nelle connessioni terminali (da 10 kbps a 1 Gbps). Un recente studio dell’OCSE<sup>1</sup>, dedicato proprio ad analizzare il settore degli Internet Exchange e del peering Internet in generale, si chiede “Perché il mercato di Internet si è comportato così bene?”, rilevando ad esempio che il prezzo dell’equivalente di una telefonata internazionale via VoIP è 5 ordini di grandezza inferiore a quello tipico del mercato telefonico.

I principali fattori di questo successo sono individuati essere:

- a) l’efficienza della tecnologia di packet-switching, che ha consentito di mantenere invariati i protocolli essenziali della rete mentre le velocità di commutazione crescevano di 6 ordini di grandezza.
- b) la concorrenza nel mercato dell’interconnessione ad Internet, che ha fatto sì che nessun soggetto sia riuscito mai, in quasi 30 anni di evoluzione e consolidamento del mercato, a diventare dominante a livello globale.
- c) la flessibilità delle condizioni di interconnessione, per cui Internet è davvero una “rete di reti” dove sono possibili percorsi alternativi per raggiungere una destinazione e dove ogni variazione alla topologia della rete viene assorbita istantaneamente senza impatto sugli utenti.
- d) una minima regolamentazione dell’interscambio di traffico Internet, per cui ogni operatore ha libertà di scegliere quale politica di peering è più conveniente, senza che una regolamentazione troppo rigida imponga distorsioni al mercato o fissi tariffe di compensazione (settlement).

Tutti e quattro concorrono al successo planetario di Internet: la tecnologia, la concorrenza, la flessibilità, la minima regolamentazione. Tutto questo congiura verso una Rete sempre più interconnessa, dove a tutti i livelli, scegliendo le forme più efficienti, in tutti gli ambiti geografici (globali, continentali, nazionali, locali), soggetti diversissimi tra loro si interconnettono per il solo proprio vantaggio.

Il numero delle relazioni di peering di questa interconnessione **globale/locale** merita qualche considerazione. In primis è grande rispetto ai modelli canonici del mondo delle TLC: su un totale osservato di oltre 140’000 relazioni, ogni operatore Internet ha in media 33 peer, mentre in una rete gerarchica avrebbe al più 2 o 3 interconnessioni di transit. Inoltre la grandissima parte di questi rapporti sono non

---

<sup>1</sup>“Internet Traffic Exchange: Market Development and Policy Challenges” OECD Digital Economy Papers no. 207, 2012

formalizzati, basati semplicemente sul reciproco interesse al buon funzionamento. Infine, rispetto all'universo delle possibili interconnessioni realizzabili, il numero è relativamente piccolo, segno del raggiunto equilibrio tra livello **locale** e **globale** e delle capacità di autoregolazione del sistema.

Alla luce del survey citato verrebbe da chiedersi: "Perché il mercato di Internet in Italia non si comporta altrettanto bene?" È noto infatti che, secondo svariati indicatori dell'industria di Internet nei paesi dell'area OCSE, il nostro Paese si trova spesso nella parte più bassa delle graduatorie.

Diverse concause possono essere individuate:

- la mancanza di vere alternative tecnologiche nelle reti di accesso, per cui l'unica rete che raggiunge tutti i potenziali utenti è ancora quella in rame dell'ex-incumbent telefonico (in Italia la TV via cavo, prodromo per una rete capillare controllata da un soggetto alternativo alla telefonia, è inesistente).
- la scarsa concorrenza nel mercato dell'accesso in larga banda, dove l'operatore più grande ha ancora quasi il 52% del mercato, ed i primi 4 assommano al 91% dell'intero mercato<sup>2</sup>.
- il posizionamento periferico subito dal nostro Paese rispetto alle grandi direttrici internazionali di traffico dati ed Internet.
- il mancato riconoscimento del ruolo strategico propulsivo del sistema degli IXP italiani.

In particolare il ruolo degli IXP è stato visto come antagonista rispetto ad un modello di interconnessione gerarchica e restrittiva, specialmente da chi proviene dalla cultura delle TLC tradizionali. Questo ha portato a privilegiare, in taluni casi, il peering presso IXP esteri piuttosto che in Italia (deprimendo anche, di converso, l'interesse dimostrato da operatori internazionali ad investire per fare peering in Italia); oppure ha portato a stabilire peering diretti, inefficienti economicamente ed inadatti a reggere picchi di traffico<sup>3</sup>, rispetto a collegamenti a più alta velocità con un IXP. A tutto questo si aggiunge un ecosistema di IXP ancora - in parte - immaturo, dove molti piccoli punti di interscambio nascono sotto l'egida delle pubbliche amministrazioni locali, senza coordinamento e cooperazione tra loro e senza una chiara demarcazione dei ruoli di questi IXP locali rispetto all'ambito nazionale.

Questo scenario è davvero diverso da quello adombrato dal sindaco di Amsterdam, che è solito osservare che nella sua città ci sono tre diversi hub industriali che generano ricchezza: il porto, l'aeroporto e l'Internet Exchange

**Joy Marino - MIX**

---

<sup>2</sup> Relazione Annuale AGCOM 2013, tab. 2.21, pag. 119.

<sup>3</sup> Come osserva William Norton nel suo libro "The Internet Peering Handbook", vera 'bibbia' del settore.

# Glossario

Quest'anno MIX dedica il Salotto ad un tema che è al centro del suo proprio business; questo implica inevitabilmente un gergo tecnico che è ben comprensibile per gli addetti ai lavori, ma che potrebbe essere poco chiaro per chi si interessa dei temi di Internet da un punto di vista meno specifico. Ecco qui di seguito alcuni dei termini (rigorosamente anglosassoni!) che verranno molto utilizzati nel corso del Salotto [definizioni tratte da Wikipedia, versione inglese].

<b>Peering</b>	<p>Nelle reti informatiche, peering è l'interconnessione volontaria tra reti Internet che siano distinte amministrativamente allo scopo di scambiare traffico fra gli utenti di entrambe. La definizione ideale di peering è caratterizzata come "settlement-free", "bill-and-keep", "sender keeps all", intendendo che né l'uno né l'altro dei due soggetti paga per lo scambio di traffico, ma ciascuno raccoglie per sé i ricavi dai propri clienti.</p> <p>Un accordo tra le due o più reti per fare peering è realizzato tramite un'interconnessione fisica delle reti, con scambio di informazioni sulle reti raggiungibili attraverso ognuna di esse per mezzo del protocollo di routing Border Gateway Protocol (BGP); inoltre solo in un caso su duecento si tratta di un accordo formalizzato contrattualmente.</p> <p>Pressioni commerciali hanno condotto ad utilizzare talvolta la parola "peering" per fuorviare intenzionalmente quando una qualche forma di compensazione economica ("settlement") viene in realtà richiesta. Di fronte a questa ambiguità, a volte viene usata l'espressione "settlement-free peering" per indicare esplicitamente il peering non oneroso.</p>
----------------	---

## Transit

Internet transit è il servizio che permette che il traffico di rete attraverso o “transiti”, una rete informatica, usata solitamente per collegare un Internet Service Provider (ISP) alla cosiddetta “big Internet”. Tecnicamente, consiste in due servizi aggregati:

- l’annuncio delle reti di ogni cliente dell’ ISP verso gli altri ISP, rendendo quindi possibile il flusso del traffico da questi verso il singolo cliente.
- l’annuncio delle reti degli altri ISP (solitamente - ma non necessariamente - sotto forma di una “default route” oppure l’elenco esplicito di tutte destinazioni presenti in Internet) verso i clienti dell’ISP, rendendo quindi possibile il traffico da ogni cliente verso queste reti.

Nell’Internet degli anni ’70 e primi anni ’80, valeva l’assunto che tutte le reti fornissero transit completo una all’altra, in quanto tutte erano in fondo finanziate pubblicamente attraverso la NSF del governo americano. Nella moderna Internet del settore privato, esistono due forme di accordi di interconnessione tra reti Internet: transit e peering. Transit è distinto dal peering, in cui solo il traffico tra le rispettive reti ed i loro clienti a valle viene scambiato e nessun ISP può vedere attraverso la connessione di peering vie che portano alla big Internet.

Una rete “transit free” fa uso solo di peering; una rete che ha solo peering non oneroso ed ha accesso all’intera Internet è considerata una rete “Tier 1”.

Il servizio di transito è tipicamente pagato a megabit al secondo al mese ed i clienti sono tenuti spesso a sottoscrivere un volume minimo di larghezza di banda e anche una durata contrattuale minima. Alcuni accordi di transito offrono “Service Level Agreements” (SLA), accordi con penalità economiche sulle prestazioni del collegamento ad Internet del cliente ed alcuni punti specifici sull’ Internet, in genere importanti punti di interscambio Internet a livello continentale e globale. Questi SLA comunque garantiscono solo una consegna di tipo “Best Effort” (“far del proprio meglio”) poiché non possono garantire il servizio fino all’altra terminazione, dal punto di interscambio Internet alla destinazione finale.

## De-peering

Per definizione, peering è lo scambio di traffico libero e volontario fra due reti, per reciproco interesse. Se una o entrambe le reti credono che non ci sia più un interesse reciproco, possono decidere di chiudere i peering: questa pratica è detta depeering. Alcune delle ragioni per le quali una rete può voler fare depeering possono essere:

- il desiderio che l'altra rete paghi un settlement, sia per continuare il peering o per un servizio di transit.
- la convinzione che l'altra rete "sta approfittando eccessivamente" dell'interconnessione non onerosa.
- la preoccupazione sullo sbilanciamento del traffico scambiato, che si basa sulla equilibrata compartecipazione ai costi dell'interconnessione.
- l'aspirazione a fare peering con l'operatore a monte che fornisce transit alla rete in questione.
- l'abuso dell'interconnessione da parte dell'altra rete, perché ad esempio usa il peering come transit o indirizza sul peering tutto il traffico di default.
- l'instabilità della rete in peering, ripetuti errori di routing, mancanza di risposta ai problemi di abuso dell'uso.
- l'incapacità o riluttanza nella rete in peering a provvedere ad accrescere la capacità di traffico necessaria al peering
- la convinzione che la rete in questione faccia indebitamente peering con i propri clienti.
- vari altri fattori politici esterni (compresi conflitti personali tra i gestori delle due reti).

# Interconnections in a Global-Local World

Since its beginning, Internet has seen the speed of the connections increasing of nearly 6 orders of magnitude both at the core of the network ("a million times faster") and at the edge connections (from 10 kbps to 1 Gbps).

A recent study of OCSE<sup>1</sup>, dedicated to analyze the field of Internet Exchanges and Internet peering in general, asks "Why has the Internet Exchanges market behaved so well?"; observing for example that the price of the equivalent of an international phone call via VoIP is 5 orders of magnitude lower than the typical one of the telephone market.

The main factors of this success are:

- a) the efficiency of the packet-switching technology, which allowed to maintain the essential network protocols unchanged while the switching speeds were growing of 6 orders of magnitude.
- b) the competition in the Internet interconnection market, which meant that no one has ever succeeded, in nearly 30 years of development and consolidation of the market, to become a global leader.
- c) the flexibility of the interconnection conditions, for which Internet is really a "network of networks" where alternative routes are possible to reach a destination and where any change in the network topology is absorbed instantly without impacting the users.
- d) a minimum regulation of the exchange of Internet traffic, for which each operator has the freedom to choose which peering policy is more convenient without having a strict regulation dictating distortions to the market or fixing compensation rates (settlement).

All the four contribute to a global success of Internet: the technology, the competition, the flexibility, the minimum regulation. All this merges towards a more interconnected network, where at all levels, choosing the most efficient forms, in all geographical areas (global, continental, national, local), different subjects interconnect only for their own benefit.

The number of peering relationships of this **global/local** interconnection deserves some consideration. Firstly it is bigger than the canonical models of the TLC world: on an observed total of over 140.000 relations, each Internet operator has an average of 33 peers, while in a hierarchical network it would have 2 or 3 transit interconnections. Furthermore the vast majority of these relations are non-formalized

---

<sup>1</sup> "Internet Traffic Exchange: Market Development and Policy Challenges" OECD Digital Economy Papers no. 207, 2012

and based on the mutual interest of the proper functioning. Finally, respect to the universe of the possible interconnections achievable, the number is relatively small, proof of the reached balance between **local** and **global** level and the self-regulating capacity of the system.

In light of this survey one would wonder, "Why does not the Internet market in Italy behave just as well?". It is known that, according to several indicators of the Internet industry in the OCSE countries, our country is often found in the lower part of the rankings.

Many are the causes that can be identified:

- the lack of real technological alternatives in the access networks, so that the only network that reaches all the potential users it is still the copper one, of the former telephonic incumbent (the cable TV, prodrome for a widespread network controlled by a subject alternative to the telephony, is non-existent in Italy).
- the insufficient competition in the broadband access market, where the largest operator, ex-incumbent, still has almost 52% of the market share, and the first 4 amount to the 91% of the whole market<sup>2</sup>.
- the peripheral position suffered by our country compared to the large international highways of data and Internet traffic.
- the lack of recognition of the strategic propulsive role of the Italian IXP system.

In particular the role of IXPs has been seen as antagonistic compared to a hierarchical and restrictive model of interconnection, especially by who comes from the culture of traditional TLC. This has favoured, in some cases, the peering in foreign IXPs rather than in Italy (depressing also the interest shown by international operators to invest in doing peering in Italy); otherwise it has led to establish direct peering, economically inefficient and inappropriate to support traffic<sup>3</sup> peaks, compared to higher speed connections with an IXP. On top of this, we have an ecosystem of IXPs that still is - in part - immature, where a lot of small exchange points arise under the aegis of the local public administration, without coordination and cooperation among them and without a clear roles demarcation of these local IXPs within the national environment.

This scenario is really different from the one delineated by the Mayor of Amsterdam, who usually observes how in his city there are three different industrial hubs that generate wealth: the port, the airport and the Internet Exchange!

**Joy Marino - MIX**

---

<sup>2</sup> AGCOM 2013 annual report, tab. 2.21, pag. 119.

<sup>3</sup> As Willam Norton observes in his book "The Internet Peering Handbook", true "bible" of the sector.



# Glossary

This year MIX dedicates the Salon to a topic that is central to its own business; and this inevitably involves technical terms that are well understood by the insiders, but that might be unclear for those ones interested in Internet topics from a less technical point of view.

Here below some of the terms which will be heavily used during the Salon.

[definitions are taken from Wikipedia]

<b>Peering</b>	<p>In computer networking, peering is a voluntary interconnection of administratively separate Internet networks for the purpose of exchanging traffic between the users of each network. The pure definition of peering is settlement-free, "bill-and-keep," or "sender keeps all," meaning that neither party pays the other in association with the exchange of traffic; instead, each derives and retains revenue from its own customers.</p> <p>An agreement by two or more networks to peer is instantiated by a physical interconnection of the networks, an exchange of routing information through the Border Gateway Protocol (BGP) routing protocol and, in one case out of every two hundred agreements, a formalized contractual document.</p> <p>Marketing pressures have led to the word "peering" sometimes being used to intentionally mislead when there is some settlement involved. In the face of such ambiguity, the phrase "settlement-free peering" is sometimes used to explicitly denote pure cost-free peering</p>
----------------	---

## Transit

Internet transit is the service of allowing network traffic to cross or "transit" a computer network, usually used to connect a smaller Internet service provider (ISP) to the larger Internet. Technically, it consists of two bundled services::

- The advertisement of customer routes to other ISPs, thereby soliciting inbound traffic toward the customer from them.
- The advertisement of others ISPs routes (usually but not necessarily in the form of a default route or a full set of routes to all of the destinations on the Internet) to the ISP's customer, thereby soliciting outbound traffic from the customer towards these networks.

In the 1970s and early 1980s-era Internet, the assumption was made that all networks would provide full transit for one another, since all were ultimately publicly funded by the United States government's National Science Foundation. In the modern private-sector Internet, two forms of interconnect agreements exist between Internet networks: transit, and peering. Transit is distinct from peering, in which only traffic between the two ISPs and their downstream customers is exchanged and neither ISP can see upstream routes over the peering connection. A transit free network uses only peering; a network that uses only unpaid peering and connects to the whole Internet is considered a Tier 1 network. In the 1990s, the network access point concept provided one form of transit.

The transit service is typically priced per megabit per second per month, and customers are often required to commit to a minimum volume of bandwidth, and usually to a minimum term of service as well. Some transit agreements provide "service-level agreements" which purport to offer money-back guarantees of performance between the customer's Internet connection and specific points on the Internet, typically major Internet exchange points within a continental geography such as North America. These service level agreements still provide only best-effort delivery since they do not guarantee service the other half of the way, from the Internet exchange point to the final destination.

## **De-peering**

By definition, peering is the voluntary and free exchange of traffic between two networks, for mutual benefit. If one or both networks believes that there is no longer a mutual benefit, they may decide to cease peering: this is known as depeering. Some of the reasons why one network may wish to depeer another include:

- a desire that the other network pay settlement, either in exchange for continued peering or for transit services.
- a belief that the other network is "profiting unduly" from the settlement free interconnection.
- concern over traffic ratios, which is related to the fair sharing of cost for the interconnection.
- a desire to peer with the upstream transit provider of the peered network.
- abuse of the interconnection by the other party, such as pointing default or utilizing the peer for transit.
- instability of the peered network, repeated routing leaks, lack of response to network abuse issues, etc.
- the inability or unwillingness of the peered network to provision additional capacity for peering
- the belief that the peered network is unduly peering with your customers.
- various external political factors (including personal conflicts between individuals at each network).



## Enrico Pagliarini

*Radio24/IlSole24Ore*

Giornalista professionista è a Radio24 dal gennaio 2000. Cura e conduce "2024", la trasmissione dedicata a Internet e tecnologia in onda il sabato alle 15.30 ed è Capo del Servizio nella redazione di GR24.

Dal 2002 al 2005 ha curato anche la trasmissione "Lavoro e Carriere".

Arriva alla prima news and talk italiana dopo aver scritto per sette anni sul quotidiano "Il Resto del Carlino".

Ha cominciato l'esperienza radiofonica a 16 anni in una emittente locale di Modena con la quale ha collaborato durante gli anni del liceo e dell'università.

--- ---

*Professional journalist, he works at Radio24 from January 2000.*

*He cures and conducts "2024", an Internet and technology transmission on air on Saturday at 3.30 p.m., and he is supervisor in the editorial office of GR24.*

*From 2002 to 2005 he has also cured the transmission "Job and Careers". He arrives at the first Italian "news and talk" after writing for seven years on the daily newspaper "Il Resto del Carlino".*

*He started his radio experience at the age of 16 in a local broadcasting station of Modena with which he has collaborated during the years of the high school and the University.*

## Nicola D'Angelo

*Expert of Italian telecommunication market*

Magistrato e docente di Teoria delle organizzazioni presso la facoltà di Giurisprudenza dell'Università LUMSA di Roma, nel maggio 2005 è stato eletto dalla Camera dei Deputati commissario dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni e componente della Commissione Infrastrutture e Reti, mandato che ha svolto fino a luglio del 2012.

In precedenza è stato:

- consigliere giuridico del Ministro delle Comunicazioni;



- consulente giuridico della Commissione speciale della Camera dei deputati per il riordino del settore radiotelevisivo;
- componente della rappresentanza italiana nel Comitato del Consiglio d'Europa per i mezzi di comunicazioni di massa;
- rappresentante nel Consiglio di amministrazione di Stet e Telecom Italia del Ministero delle Comunicazioni.

Ha scritto articoli e testi nella materia del diritto delle comunicazioni. Negli ultimi anni si è in particolare occupato di internet e delle regole che disciplinano l'accesso alla rete.

Scrivo di media su alcuni giornali ed ho un blog: [nicoladangelo.net](http://nicoladangelo.net)

--- --- ---

*Magistrate and Professor of "Theory of the organizations" at the Faculty of Jurisprudence of LUMSA University in Rome, he was elected Agcom Commissioner and member of the Commission for the infrastructures and networks by the Chamber of Deputies from May 2005 until July 2012. Before he has been:*

- *legal councilman of the Communications Minister;*
- *legal adviser of the special Commission of the Chamber of Deputies for the reorder of the broadcasting sector;*
- *member of the Italian representation in the Committee of the Europe Council for mass media;*
- *representative of the Communications Ministry within the Board of Stet and Telecom Italia .*



*He has written articles and texts in the field of communications law. In the last years he has particularly dealt with Internet and the rules which regulate the network access. He writes about media on some newspapers and on his own blog: [nicoladangelo.net](http://nicoladangelo.net)*

## **Innocenzo Genna**

*Council Officer - Euroispa*

Nato nel 1966, marchigiano di Recanati, è un giurista specializzato in regolamentazione telecom ed Internet, con 20 anni di esperienza nel settore. Attualmente svolge la propria attività professionale a Bruxelles ed assiste principalmente start-up ed operatori new entrants, italiani e stranieri.

Nel 1991 si è laureato in giurisprudenza a Macerata con una tesi in diritto internazionale (110 e lode). Ha svolto corsi di perfezionamento giuridico a Brema, Strasburgo e Stirling. Ha conseguito due masters (LLM) in diritto comunitario, il primo a Bruges, presso il Collegio d'Europa, il secondo presso l'Università di Treviri.

Dal 1993 ha intrapreso l'attività di avvocato presso studi primari legali internazionali, fino a diventare socio dello Studio Legale Ughi e Nunziante nel 2000. Dal 2002 è stato capo dell'ufficio legale del Gruppo Tiscali; dal 2007 è stato presidente di ECTA (l'associazione europea

degli operatori telecom new entrants); dal 2010 ha iniziato un'attività indipendente di consulenza in policy e regolamentazione nel settore ICT.

Attualmente è Council Officer di Euroispa, l'associazione europea degli Internet Service Providers. Il suo blog professionale è Radiobruelleslibera, ed è anche compositore di musica contemporanea: [www.innocenzogenna.com](http://www.innocenzogenna.com)

--- --- ---

*Born in 1966, from Recanati, is a lawyer specializing in telecom regulation and Internet, with 20 years of experience in this industry. Currently he works in Brussels and he especially supports start-ups and new entrants operators, both Italians and foreigners.*

*In 1991, he graduated in law in Macerata with a thesis in international law (110 cum laude). He has held legal specialization courses in Bremen, Strasbourg and Stirling. He obtained two Masters (LLM) in EU law, the first in Bruges from the College of Europe, the second one from the University of Treviri.*

*Since 1993, he began the activity of lawyer in important international legal studies, until becoming a partner of "Studio Legale Ughi e Nunziante" in 2000.*

*Since 2002 he has been head of the legal department of Tiscali Group; since 2007 he has been President of ECTA (the European association of new entrants telecom operators); since 2010 he started an independent consulting job on policy and regulation in ICT sector.*

*Currently he is Council Officer of Euroispa, the European Association of Internet Service Providers. His professional blog is Radiobruelleslibera, and he is also a contemporary music composer: [www.innocenzogenna.com](http://www.innocenzogenna.com)*



## **Joy Marino**

*President - MIX*

Alla fine degli anni '80 ha realizzato la prima rete Internet aperta all'utenza non accademica (UNet) ed ha partecipato alla nascita di EUNet, la maggiore rete telematica aperta europea nei primi anni '90.

Nel 1994 ha lasciato la carriera accademica per costituire ITnet S.p.A. di cui è stato a.d. fino al 2000. Tra i promotori di AIIP, ne è stato il Presidente fino al 1997.

Ha avuto incarichi dirigenziali in Wind, I.NET e Netdish; attualmente è Presidente di MIX s.r.l., il principale Internet e Exchange neutrale in Italia e da Maggio 2012 consigliere di ISOC.

Dal 2004 al 2008 è stato presidente della Commissione Regole del Registro ".IT".

Dal 2006 fa parte del Comitato per l'Internet Governance Forum costituito presso il Ministero della Funzione Pubblica.

--- --- ---

*At the end of '80s he built the first Italian IP network for non-academic users (IUnet) and contributed to the growth of EUnet, the major European open network in the '90s.*

*In 1994 he left his position as professor at the University of Genoa and founded ITnet S.p.A., one of the first ISP startups in Italy. Among the founders of the Italian Internet Provider Association (AIIP) in 1995, he has been chairman until 1997.*

*Joy Marino has been top manager in Wind, I.NET and Netdish; from 1999 he is chairman of the Board of MIX s.r.l., the major Internet peering point in Italy and since May 2012 is member of ISOC Board.*

*From 2004 to 2008 he has chaired the "Policy Board" of the Italian Registry of ccTLD ".IT".*

*From 2006 he has been called into the Comitee for Internet Governance established at the Italian Ministry of Public Administration (and Innovation).*



## **Bill Norton**

*Chief Strategy Officer - IIX*

È Chief Strategy Officer di IIX, società leader mondiale per i servizi di peering e direttore esecutivo di DrPeering.net, una società di consulenza per l'Internet Peering.

E' riconosciuto a livello internazionale come esperto di Internet Peering e di Internet Exchange Points, consulente di strategia e speaker molto ricercato.

Dal 1998 al 2008, Mr. Norton ha ricoperto il ruolo di Co-Fondatore e Chief Technical Liaison per Equinix, Inc., un fornitore globale su larga scala di servizi di peering e colocation. In questo ruolo ha trascorso il 90% del suo tempo lavorando direttamente con la comunità Internet facilitando operazioni di interconnessione, di ricerca e documentando gli esempi di

best common practice del settore. Il risultato, "peering white papers" ed il sito web associato DrPeering.net, sono le fonti più citate nel settore per la ricerca di informazioni sull'Internet Peering.

Mr. Norton ha condotto diciassette sessioni Birds-of-a-Feather (BOF) sul peering al North American Network Operators Group (NANOG), che è ormai diventato un appuntamento fisso seguito ai meeting Nanog. E' affermato come leader di pensiero nella comunità del peering grazie alla stesura di modelli di business su come le aziende possono utilizzare le relazioni di peering per ridurre drasticamente i propri costi

di rete. Il suo "Business Case for peering" è attualmente utilizzato dalla maggior parte delle società impegnate nel traffic engineering su larga scala. Quando Mr. Norton ha lasciato Equinix nel 2008, aveva una capitalizzazione di mercato di \$ 3.6B.

Dal 1987 al 1998 Mr. Norton è stato Internet Engineering Manager con responsabilità, tra le altre cose, di chair dal 1995 al 1998 di NANOG, il forum di riferimento per il mondo Internet nel Nord America. Ha conseguito un MBA presso la Business School del Michigan ed una laurea in Informatica al Potsdam College.

--- --- ---

*Chief Strategy Officer for IIX, a leading global peering services company. He also continues to serve as Executive Director for DrPeering.net, a leading Internet Peering consultancy. He is an internationally recognized expert on Internet Peering and Internet Exchange Points, a strategy consultant, and a highly sought-after public speaker.*

*From 1998 through 2008, Mr. Norton held the position of Co-Founder and Chief Technical Liaison for Equinix, Inc., a large-scale global provider of peering and colocation services. In this role he spent 90% of his time working directly with the Internet operations community facilitating interconnections, researching, and documenting the industry,Às best current practices. The resulting "peering white papers" and the follow-on DrPeering.net website are the most widely cited sources for information on Internet Peering in the industry.*

*Mr. Norton led seventeen North American Network Operators Group (NANOG) Peering Birds-of-a-Feather (BOF) sessions, which came to be a popular fixture at NANOG meetings. He established himself as a thought leader in the peering community by authoring the business models for how companies could use peering relationships to dramatically reduce their network costs. Mr. Norton,Às Business Case for Peering is now used by virtually every company that engages in large-scale traffic engineering. When Mr. Norton left Equinix in 2008, it had a market cap of \$3.6B.*

*From 1987 to 1998 Mr. Norton was the Internet Engineering Manager responsible for, among other things, chairing the North American Network Operators Group (NANOG), the operations forum for the North American Internet from 1995 through 1998. He received his MBA from the Michigan Business School and his Computer Science degree from Potsdam College.*

## **Arnold Nipper**

*CTO and DE-CIX Co-founder*

Nato nel 1958, è laureato in matematica ed è uno dei padri fondatori di DE-CIX Management GmbH dove in qualità di CTO/COO dal 2000 è responsabile per la parte di operations e sviluppo tecnico.

Il DE-CIX di Francoforte è uno tra i più grandi Internet Exchange del mondo dove avviene





Lo scambio di traffico (peering) tra Internet Service Providers. Oltre alla parte di operations, Arnold Nipper supervisiona la pianificazione tecnica, le installazioni e la continua espansione di DE-CIX.

E' membro della Board di Euro-IX, l'associazione degli Internet Exchanges ed uno dei pionieri nel settore Internet e nelle tecnologie di rete in Germania vantando oltre vent'anni di esperienza professionale.

Dal 1994 al 2000 è stato CTO presso Xlink Internet Service GmbH, uno dei primi Internet Service Provider tedeschi che operava sotto il nome di KPNQwest Germany GmbH dopo essere stato assorbito nel 1999 da Dutch KPN.

Dal 1989 al 1993 Mr. Nipper è stato assistente di ricerca presso la Technical University Karlsruhe, dove ha realizzato la prima connessione IP per l'università e ha contribuito a guidare lo sviluppo di WiN-IP, il German Research and Education Network.

Alla fine degli anni Ottanta è stato tra i fondatori del Réseau IP Européens (RIPE), il primo forum europeo per la coordinazione tecnica e lo sviluppo di Internet. Come Presidente di IV-DENIC, la piattaforma a sostegno della Deutsches Network Information Center, ha giocato un ruolo importante nella creazione e nello sviluppo del primo name server per il dominio .de.

--- --- ---

*Arnold Nipper (born 1958) holds a degree in mathematics and is one of the founding fathers of DE-CIX Management GmbH where in his capacity as CTO/COO he has been responsible for operations and technical development since 2000.*

*The DE-CIX in Frankfurt am Main is the largest Internet Exchange worldwide where traffic exchange between Internet Service Providers (peering) takes place. Besides overseeing operations, Arnold Nipper supervises technical planning, installation, and the continuous expansion of DE-CIX. Arnold Nipper also serves as board member at the Euro-IX, the umbrella association of Internet Exchanges.*

*Arnold Nipper is one of the pioneers in the area of Internet and network technology in Germany and has over 20 years of professional experience under his belt. From 1994 to 2000 he was the CTO at one of the first German Internet Providers, Xlink Internet Service GmbH, which operated under the name KPNQwest Germany GmbH after it was taken over by the Dutch KPN in 1999.*

*From 1989 to 1993 Mr. Nipper was a research assistant at the Technical University Karlsruhe where he built the first IP connection for the university and helped lead the development of the national German Research and Education Network, WiN-IP.*

*At the end of the eighties, Arnold Nipper was one of the founders of the Réseau IP Européens (RIPE), the first European forum for the technical coordination and development of the Internet. As chairman of IV-DENIC, the advocacy platform Deutsches Network Information Center, he played an important part in the establishment and development of the first name server for .de domains.*



## **Solène Souquet**

*Marketing Manager - France-IX*

Responsabile del consolidamento della comunità internazionale di France-IX, Solène Souquet è Marketing Manager del punto di interscambio da quando è nato nel giugno 2010.

Si è laureata all' università di management di Grenoble e in precedenza ha lavorato nel settore dell'automazione.

--- --- ---

*In charge of building up the international community of France-IX, Solène Souquet has been the Marketing Manager of the point since it was created in June 2010.*

*She graduated from Grenoble school of management and previously worked in the automation industry.*

## **John Souter**

*CEO - LINX*

Chief Executive di LINX (London Internet Exchange Ltd.) da Marzo 2001 e nominato nel consiglio d'Amministrazione di LINX nel Febbraio 2002.

Nel corso degli ultimi dodici anni, John si è particolarmente focalizzato su una politica di pricing equa, favorendo una crescita dei propri associati provenienti da tutti i settori dell'industria Internet.

Questo ha rinforzato la filosofia di reciprocità di LINX grazie alla quale tutti i membri hanno uguale diritto di intervenire in merito alle politiche e all'orientamento, alimentando un continuo senso di comunità.

Nonostante ci siano state una serie di fusioni ed acquisizioni lungo il percorso, per LINX questo è un periodo di forte crescita grazie al numero quadruplicato di nuove adesioni.



In aggiunta, per mantenere l'azienda all'avanguardia, di anno in anno vengono realizzati importanti investimenti.

Come Consigliere e Tesoriere di Euro-IX, sin dalla sua costituzione, John ha svolto un ruolo importante per garantire agli Internet Exchange Europei un piattaforma comune in cui collaborare su questioni come il benchmarking, la regolamentazione e la condivisione di conoscenze e competenze.

Prima di lavorare per LINX, John ha ricoperto ruoli di amministratore/amministratore delegato o SVP presso BSI Quality Assurance, Mobile Systems International Plc, AAH Meditel Ltd, e Varetis Communications".

--- --- ---

*John Souter joined LINX (London Internet Exchange Ltd.) as chief executive in March 2001 and was appointed to LINX Board of Directors in February 2002.*

*During the last twelve years, John has been responsible for a focus on a fair pricing policy for LINX, encouraging membership growth from all sectors of the Internet industry. This has re-enforced the mutual ethos of LINX whereby all members have an equal share and say in policy and direction fostering a continued sense of community.*

*It has been a period of strong growth for LINX with membership more than quadrupling despite a number of mergers and acquisitions along the way. In addition there has been major year-on-year investment in the LINX network to keep the company at the cutting edge.*

*As Board Director and Treasurer of Euro-IX since its formation, John has played a major part in ensuring that European Internet Exchanges have a platform to collaborate on issues such as benchmarking, regulation and the sharing of knowledge and expertise.*

*Prior to joining LINX, John had roles as director/managing director or SVP at BSI Quality Assurance, Mobile Systems International Plc, AAH Meditel Ltd, and Varetis Communications."*



## **Bernhard Krönung**

*Advisory Board - DE-CIX*

nato nel 1968, è membro della Advisory Board di DE-CIX dalla fondazione nel 2003 di DE-CIX Management GmbH .

DE-CIX a Francoforte am Main è il più grande Internet Exchange dove avviene lo scambio di traffico tra gli Internet Service Provider (peering). E' stato fondato nel 1995 da tre ISP tedeschi ed è gestito dalla Internet Industry Association (eco e.V.) tedesca. Attualmente ci sono più di 500 partecipanti collegati, con più di 2.5 Terabit/s di picco di traffico che passano sull'Exchange.

Bernhard Krönung ha avviato il proprio ISP, regio [. NET] nel 1995 ed è collegato a DE-CIX dal 1997. Come membro della board è stato coinvolto nello sviluppo di DE-CIX e partecipa regolarmente alle riunioni della comunità degli

Internet Service Provider.

-----

*born 1968, is long-standing Member of the DE-CIX Advisory Board since the founding of the DE-CIX Management GmbH in 2003.*

*DE-CIX in Frankfurt am Main is the largest Internet Exchange worldwide where traffic exchange between Internet Service Providers (peering) takes place. It was established in 1995 by three German ISPs and managed by the German Internet Industry Association (eco e.V.). Currently there are more than 500 participants connected, pushing more than 2.5 Terabit/s of Peak-Traffic over the exchange.*

*Bernhard Krönung started its own ISP, regio[.NET] in 1995 and is connected to the DE-CIX since 1997. As board-member he was also involved in the development of the DE-CIX and regularly attends meetings of the ISP community.*