

# Introduzione al peering in Italia

Le interconnessioni tra le reti italiane

Marco d'Itri

`<md@linux.it>`

`@rfc1036`

End Summer Camp 2014 - 30 agosto 2014

# Internet: reti indipendenti che si scambiano traffico

Internet è un insieme di **reti indipendenti interconnesse** tra di loro, quindi occorre stabilire meccanismi tecnici e commerciali che permettano a tutti di raggiungere chiunque altro.

## Protocollo: BGP

Ciascun lato di una interconnessione comunica all'altro per quali destinazioni gli può inviare traffico.

# Internet: diversi tipi di interconnessioni

Sono possibili vari accordi economici:

- **Cliente:** mi paga perché gli permetta di raggiungere il resto di Internet.
- **Peering:** ci accordiamo per scambiarci direttamente il nostro traffico. Forse qualcuno paga l'altro, forse no.
- **Transito:** sono io il cliente, e pago qualcuno perché mi permetta di raggiungere il resto di Internet.

# Cosa è il peering

## Peering

Un accordo tecnico e commerciale che disciplina l'interconnessione di due reti per permettere loro di scambiare traffico con i clienti dell'altra.

- Rapporto bilaterale.
- Non sostituisce il transito!
- Può essere informale o disciplinato da un contratto.

# Tipi di peering (1)

Categorizzazione economica

## Settlement free peering

Senza scambio di denaro.

## Paid peering

Una delle parti paga l'altra.

Due reti si interconnettono senza costi quando lo trovano mutualmente utile: se una parte non percepisce un vantaggio dal peering allora vorrà essere pagata.

# Tipi di peering (2)

Categorizzazione tecnica

## Peering pubblico

Connettendosi alla LAN condivisa di un Internet Exchange.

## Peering privato

Ci si interconnette a ogni peer con un circuito diretto.

Appropriati a seconda della quantità di traffico scambiata.

Peering pubblico contro peering privato e peering a pagamento contro peering settlement free sono questioni del tutto ortogonali!

# Vantaggi del peering

Il peering migliora la qualità del servizio.

## Mantenere locale il traffico locale

- Minore latenza.
- Evitare altre giurisdizioni.

## Evitare le *Other People's Networks*

- Maggiore affidabilità.
- Controllo sui percorsi usati.

(Un carrier straniero è soggetto a una giurisdizione straniera anche se il traffico non lascia il Paese...)

# Vantaggi del peering pubblico

È semplice e comodo.

## Maggiore efficienza

- Connettersi a un Internet Exchange evita di dovere dedicare una porta di un router e un circuito a ogni peer.
- Aggregare su una unica porta il traffico di più reti permette di ottimizzare i costi di hardware e circuiti.

Svantaggi: superata una certa quantità di traffico scambiata con un certo peer può essere conveniente una interconnessione diretta.

# Non-vantaggi del peering

I benefici strettamente economici al giorno d'oggi spesso sono poco rilevanti.

## Costo del transito IP

- Nel 2000: 2500 - 3000 €/Mbps/mese (rivalutati al 2013).
- Nel 2014: 0.50 - 1.6 €/Mbps/mese (ma anche meno...).

## Costo del peering al MIX

- 0.12 - 0.44 €/Mbps/mese.

Il costo netto della connettività è solitamente trascurabile rispetto agli altri: è poco importante risparmiare sul costo del transito.

# Gli Internet Exchange in Italia

I principali sono:

- MIX-IT - Milano
- NAMEX - Roma
- TOP-IX - Torino

Poi: TIX (Firenze), VSIX (Padova), NAMEX-B (Bari), MINAP (Milano), MIX-Palermo (Palermo).

Complessivamente muovono circa 250 Gbps di traffico.

Alcune grandi reti si scambiano traffico con peering privati, altre mai.

All'estero: DE-CIX (3 Tbps), AMS-IX (2.9 Tbps), LINX (2 Tbps).

# Peering privati in Italia

Alcune grandi reti si scambiano traffico con peering privati, altre mai.

## Esempi:

- Telecom Italia con Wind, Fastweb, I.Net.
- Wind e Fastweb.
- Google e molte grandi reti di accesso.

Non sempre sono simmetrici...

# Interconnessioni mancanti in Italia

Alcuni operatori di accesso tendono ad avere peering completi con le reti medio-piccole, ma a raggiungere altri operatori di accesso tramite i transiti.

## Esempi:

- Vodafone
- Tre
- Tiscali Italia

Di solito le reti di medie dimensioni sono bene interconnesse tra di loro, spesso in più IX.

Dal luglio 2013, Telecom Italia ha pochissime interconnessioni.

# Depeering da parte di Telecom Italia

A luglio 2013 Telecom Italia ha interrotto unilateralmente le interconnessioni esistenti tra sé e quasi tutte le altre reti italiane, operando ciò che si chiama un *depeering*.

Nuovo criterio per il peering settlement free:

*[essere] suoi "Pari", ossia Operatori di Telecomunicazioni rispondenti a criteri quali, /inter alia/, volumi bilanciati, una base di clienti finali significativa, traffico elevato, punti di ridondanza, e altro.*

*(Il nostro commerciale.)*

Traduzione:

Essere un grande operatore di accesso fisso o mobile di dimensioni nazionali.

# Cosa impone Telecom Italia

- Peering solo privato.
- Peering a pagamento se non si fa parte del club delle telco.

Curiosità: il prezzo proposto per il peering è maggiore di quello del transito venduto da Telecom Italia Sparkle.

Ma è un prezzo virtuale: Telecom Italia comunque è pronta a compensarne il costo con sconti corrispondenti su altri prodotti.

Comunque AS3269 non ha pubblicato la propria policy di peering.

## AS3269 (Telecom Italia)

- **Peer privati:** Wind, Fastweb, BT ex I.Net, Vodafone (?).
- **Peer pubblici:** GARR (NAMEX), BT ex Albacom (NAMEX).
- **Clients:** Infracom, Aruba, Interoute (?), Tiscali (?).

# Interconnessioni Italiane di Telecom Italia Sparkle

Tende a non interconnettersi con altri tier-1 in Italia: fino al 2013 quasi tutto il traffico passava per l'estero, ma c'è qualche novità.

## AS6762 (Telecom Italia Sparkle)

- GTT (ex Tinet) (capacità insufficiente da anni)
- NTT (novità 2014!)
- Level 3 (novità 2014!)
- Sprint, C&W, DTAG

## Esclusi eccellenti:

- Cogent
- Global Crossing
- Telia
- Tata

# Interconnessioni tra AS3269 e AS6762

Telecom Italia Sparkle è l'unico transito di AS3269, con interconnessioni solo a Milano.

## Esempi di problemi tra 2013 e 2014:

- **ottobre-novembre**: packets loss tra TIS e NTT a Milano.
- **4 novembre**: alta latenza e packets loss tra TIS e Tinet.
- **5 febbraio**: blackholing di alcuni IP tra TI e TIS.
- **7-10 febbraio**: spostamento negli USA di parte del traffico tra Cogent e TIS causa congestione delle interconnessioni europee.
- **6-11 marzo**: congestione tra TIS e Tinet a Milano.
- **11 marzo**: blackholing di coppie di IP a caso tra TI e TIS.
- **10-11 aprile**: congestione tra TIS e Cogent e Tinet causa taglio fibra di TIS in Germania.

# Fare peering non è obbligatorio

È una decisione tecnica ed economica che spetta a ciascun soggetto.  
Ma...

Telecom Italia ha il 55% del mercato dell'accesso consumer.

Quindi Telecom Italia non è una azienda come le altre.

# Traffico di Telecom Italia sui peering pubblici

Guardando i grafici, a metà 2013 risultavano:

- MIX: 7 Gbps
- NAMEX: 3.8 Gbps
- TOP-IX: 10 Gbps (largamente da Akamai)

Circa 21 Gbps complessivi, circa il 10% del totale.

# Depeering: quali risultati

Ora Telecom Italia fa peering solo con le grandi telco.

Non risulta che qualcuno abbia comprato il loro prodotto di peering privato.

Da qualsiasi punto dell'Italia si passa da Milano per raggiungere Telecom Italia. O dall'estero, in alcuni casi.

Come cambia Internet per i clienti di Telecom Italia?

È impossibile che la qualità sia migliorata...

- Normalmente non ci sono grossi problemi.
- Nessun nostro cliente si è lamentato.
- Un'altra azienda mi ha riferito di lamentele di clienti con game server (la latenza è importante).

# Depeering: ne è valsa la pena?

La qualità e affidabilità di Internet per i clienti di Telecom Italia è peggiorata.

Telecom Italia non ha venduto nulla.

E se vendesse davvero il paid peering ci rimetterebbe.

Nessuno ci ha guadagnato!

# Perché un depeering?

Non è stato spiegato in modo plausibile, almeno in pubblico...

Quindi queste sono solo mie ipotesi!

- Le telco hanno un complesso di inferiorità verso gli OTT (Google, Facebook, Akamai...).
- Le telco hanno margini minimi e invidiano i guadagni degli OTT.
- Gli ISP italiani sono solo un danno collaterale.

Ma il fatturato delle telco giganteggia su quello degli OTT... Quindi non è possibile che le telco finanzino la propria crescita in questo modo.

- Le ragioni sbagliate del depeering di Telecom Italia
- Il peering non è una questione di soldi
- Why YouTube buffers: The secret deals that make - and break - online video
- Carriage vs. Content
- A Quick Primer on Internet Peering and Settlements



<http://www.linux.it/~md/text/peering-esc14.pdf>  
(Google ... Marco d'Itri ... I feel lucky)

