

# Multicast e IPTV

Come e perché?

Marco d'Itri

<md@linux.it>

Seeweb S.r.l.

Meeting NaMeX - 19 ottobre 2006



# Cosa è multicast

Un metodo per inviare dati:

- in tempo reale
- efficientemente
- a un grande numero di destinatari

## Tipi di routing

- Unicast  
Uno a uno.
- Any Source Multicast (ASM)  
Molti a molti.  $(*, G)$
- Single Source Multicast (SSM)  
Uno a molti.  $(S, G)$

# Come funziona multicast

I pacchetti inviati a un gruppo multicast vengono consegnati a tutti gli host che hanno chiesto di riceverli.

Ogni pacchetto inviato al gruppo multicast viene replicato per ogni destinatario dai router sul percorso.

Le risorse usate da chi invia i dati rimangono costanti indipendentemente dal numero di utenti che li ricevono.

# Chi usa multicast

- molti grandi carrier
- reti di ricerca
- istituzioni finanziarie
- ISP che fanno *triple play* (IPTV)

Multicast ormai è molto usato, ma in genere per applicazioni proprietarie e senza connettività con il resto di Internet.

L'obiettivo per il futuro è aumentare le interconnessioni multicast tra reti diverse.

# Perché non è (ancora) ubiquo

- Limitata scalabilità: problema risolto da SSM (e da IPv6).
- Per ricevere un singolo stream A/V serve comunque più banda di quella di un modem: ma ora anche gli utenti consumer hanno connessioni veloci.
- Non funziona con router e sistemi operativi obsoleti.
- Mancanza di una massa critica di utenti che permetta di innescare un circolo virtuoso di creazione di applicazioni innovative.

Comunque:

*Connectivity is its own reward.*

*(RFC 1958, Architectural Principles of the Internet)*

# Il futuro di multicast

Avere a disposizione 120 bit liberamente usabili in ogni indirizzo IPv6 multicast permette importanti innovazioni:

- più semplice gestione degli indirizzi
- maggiore scalabilità di ASM eliminando MSDP
- grande semplicità del deployment eliminando MSDP

Se i propri router lo consentono, è plausibile che il deployment di IPv6 multicast proceda parallelamente a quello unicast.

# Come guadagnare di più?

Per una telco è difficile sopravvivere in un mondo post-telefonico:

- l'ARPU è minuscolo
- il ricambio tra gli abbonati è alto
- il proprio core business è quasi una commodity

La soluzione individuata da molti carrier è basare la propria sopravvivenza futura sulla vendita ai clienti di servizi a valore aggiunto.

# I walled garden

Si contrappongono due modelli economici (ma anche tecnologici. . . ) opposti:

- Internet, un ambiente aperto che permette di creare infiniti mercati
- le telco, abituate ad operare nel mercato da una posizione dominante con cui possono imporre ai clienti le tariffe che vogliono

È in atto a livello mondiale una tendenza da parte delle telco a creare infrastrutture proprietarie tramite cui vendere film e musica (*contenuti*) ai propri clienti: i walled garden.

# I walled garden e la concorrenza

I problemi di questo modello:

- ci sono già intermediari come iTunes che forniscono lo stesso servizio meglio di quanto possa fare uno telco
- comunque, i grossi distributori di contenuti (come RIAA e MPAA) prima o poi si organizzeranno per eliminare gli intermediari
- è possibile impedirlo solo se i clienti sono prigionieri
- i clienti possono essere prigionieri solo se non c'è concorrenza
- quindi bisogna escludere dalla propria rete i fornitori di servizi concorrenti!

In un mercato libero un approccio basato sulla vendita di servizi ad alto valore aggiunto può funzionare al massimo ancora per qualche anno.

Tra l'altro, i contenuti costano carissimi. Ne vale la pena?



## Che fare allora?

Il gran numero di operatori VoIP indipendenti mostra come questo approccio non sta funzionando in un mercato simile.

Ciascuno dovrebbe concentrarsi sul proprio core business, e quello delle telco è spostare bit e raccogliere soldi.

In un mercato aperto chi fornisce la connettività ha la possibilità unica di gestire la fatturazione per conto di chi fornisce i servizi.

Chi possiede la rete dovrebbe potere guardare nel lungo periodo, e magari all'interesse generale.

## E i clienti?

Il successo di youtube e bittorrent dimostrano che il pubblico vuole contenuti multimediali.

Il successo di iTunes dimostra che qualcuno è anche disposto a pagarli, ma non sono molti.

Multicast permette di fornire streaming lineare a costi praticamente nulli, è un compromesso accettabile? I PVR possono essere parte della soluzione?

Se in pratica è possibile solo lo streaming unicast, che effetto avrà la sua maggiore popolarità sul traffico nelle reti degli ISP?

# Garantire la concorrenza

Le grandi reti di accesso italiane hanno multicast attivo da anni, ma non comunicano con l'esterno. Perché?

È necessario che gli operatori dominanti si interconnettano con chi fornisce IPTV.

Servirà un intervento dell'Authority?

Gli internet exchange possono avere un ruolo primario per permettere le interconnessioni.

Questo modello è usato da BBC (intanto RAI fa?).

## Perché usare multicast?

Attivare multicast su una rete moderna costa poco: hardware e software lo gestiscono bene, ma servono le conoscenze per configurarlo.

Molti operatori italiani già usano multicast all'interno della loro rete: i costi per interconnettersi con l'esterno sarebbero minimi.

L'alternativa a multicast per gli operatori sono le cache, che distribuiscono il problema ma non lo risolvono.

L'alternativa a multicast per gli utenti è il peer to peer.

## Per cosa usare multicast?

La banda satellitare per un canale costa circa 30000 euro al mese. Per piccoli creatori di contenuti come le TV locali e di nicchia, multicast è molto più economico che il satellite.

Gli ISP pagano a caro prezzo i contenuti. Quelli creati dagli utenti sono gratis. Multicast permette a ogni utente di distribuire i propri contenuti.

Multicast permette a ogni *cittadino* di distribuire i propri contenuti.

# Abbiamo scaricato i contenuti, ora cosa ne facciamo?

Quanto è importante per gli utenti avere un set top box?

Per buona parte del pubblico probabilmente è importante. Ma chi può fornirlo? Servono standard aperti, e un occhio ai costi se si usano codec brevettati.

Stanno comparando i primi STB prodotti da aziende indipendenti che usando standard aperti scaricano video e musica dal PC dell'utente o direttamente da Internet.

Chi diffondesse un STB proprietario controllerebbe il mercato!

# A chi giovano i DRM?

I sistemi di DRM sono tecnologie progettate per ridurre la funzionalità dei dispositivi degli utenti. Chi comprerebbe apposta un prodotto difettoso?

Il loro scopo non è impedire le copie non autorizzate ma permettere ai distributori di contenuti di controllare il mercato.

I DRM impediscono l'innovazione vincolandola alla visione dei distributori di contenuti. Chi farebbe decidere le proprie strategie da un'altra azienda?

I DRM imposti dai distributori di contenuti sono una enorme barriera all'innovazione.

# Domande?



<http://www.linux.it/~md/text/namex-multicast.pdf>  
(google ... Marco d'Itri ... I feel lucky)

