



Streaming open-source



Streaming

- Il termine streaming identifica un flusso di dati audio/video trasmessi da una sorgente a una o più destinazioni tramite una rete telematica.
- Questi dati vengono riprodotti man mano che arrivano a destinazione.





Streaming on demand

- I contenuti audio/video sono inizialmente compressi e memorizzati su un server come file.
- Un utente può richiedere al server di inviargli i contenuti audio/video.





Streaming on demand

- Non è necessario scaricarli per intero sul PC per poterli riprodurre: i dati ricevuti vengono decompressi e riprodotti pochi secondi dopo l'inizio della ricezione.





Streaming on demand

- Questo ritardo serve a creare un polmone (*buffer*) per rimediare a ritardi o microinterruzioni della rete.





SHOUTcast

- SHOUTcast è una tecnologia per lo streaming audio.
- Software libero e multiplatforma, sviluppato da Nullsoft.





SHOUTcast

- SHOUTcast utilizza i formati audio MP3 o AAC e il protocollo ICY, una ridefinizione ad hoc del protocollo HTTP.
- Il server SHOUTcast è disponibile per Windows, FreeBSD, GNU/Linux, Mac OS X e Solaris.





SHOUTcast

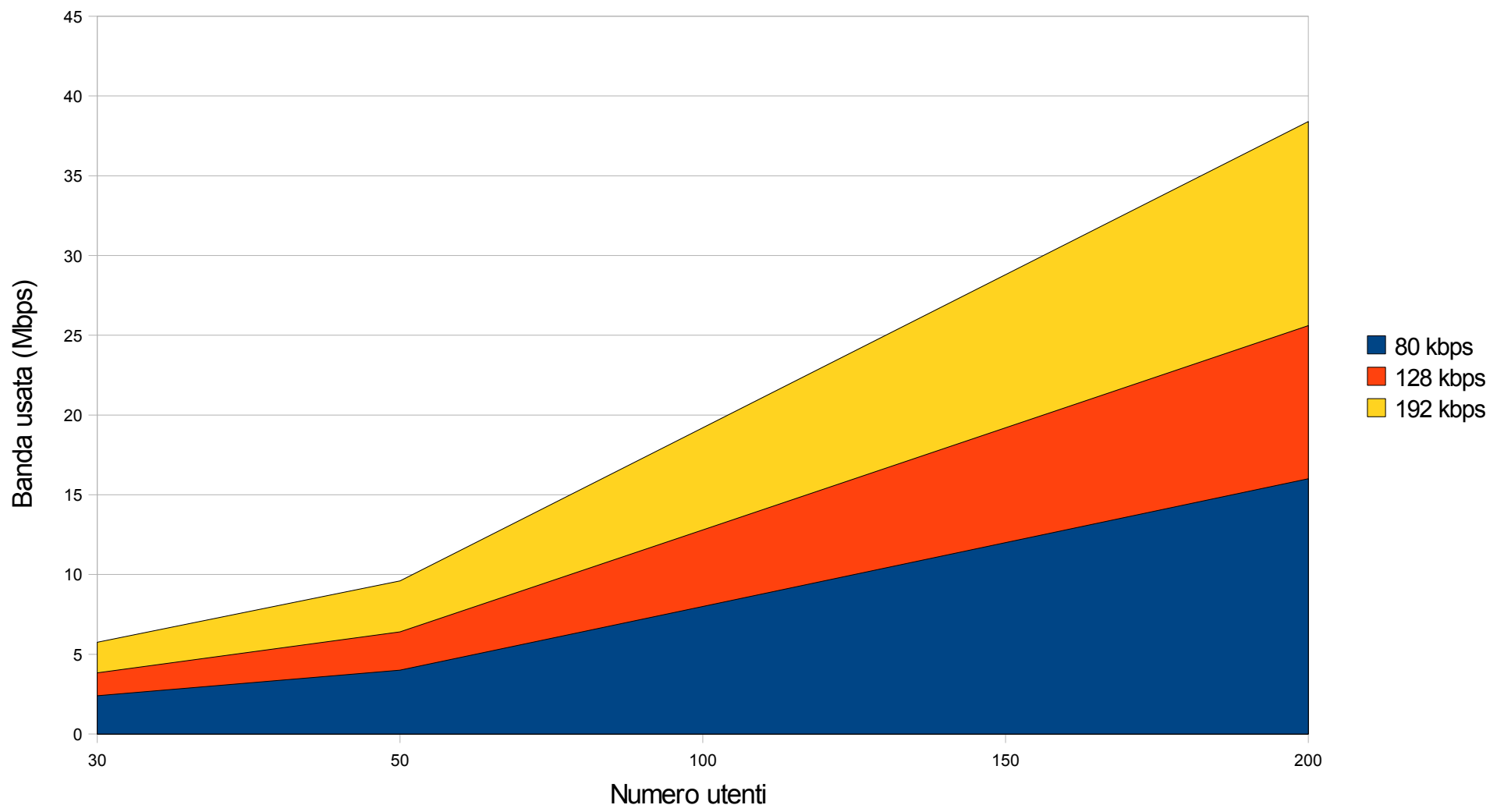
- Un server SHOUTcast segmenta la banda in upload disponibile.
- Quindi ha una disponibilità di ascoltatori limitata da questa relazione matematica:
 - $\text{Num_Max_Ascoltatori} = \text{Banda disponibile} / \text{Bit-rate}$





Quanta banda serve?

Banda usata da streaming





Statistiche

- Ascoltatori contemporanei: 600 mila
- Stazioni radio contemporanee: 30 mila
- Flussi audio serviti: > 9 miliardi!





IceCast: Open-Source

- Mantenuto da Xiph.Org Foundation.
- Può streammare contenuti nei formati Vorbis e Theora usando il protocollo HTTP e MP3, AAC e NSV con il protocollo SHOUTcast.



icecast.org



Storia

- Icecast è stato creato nel 1998 da Jack Moffitt e Barath Raghavan.
- 2004 – Icecast2 supporta Ogg Vorbis ed MP3;
- 2005 – Test di carico (vedi slides successive)





Storia

- 2008 – Icecast 2.3.2
 - Supporto UTF8
 - Più radio su un'unica istanza del processo.



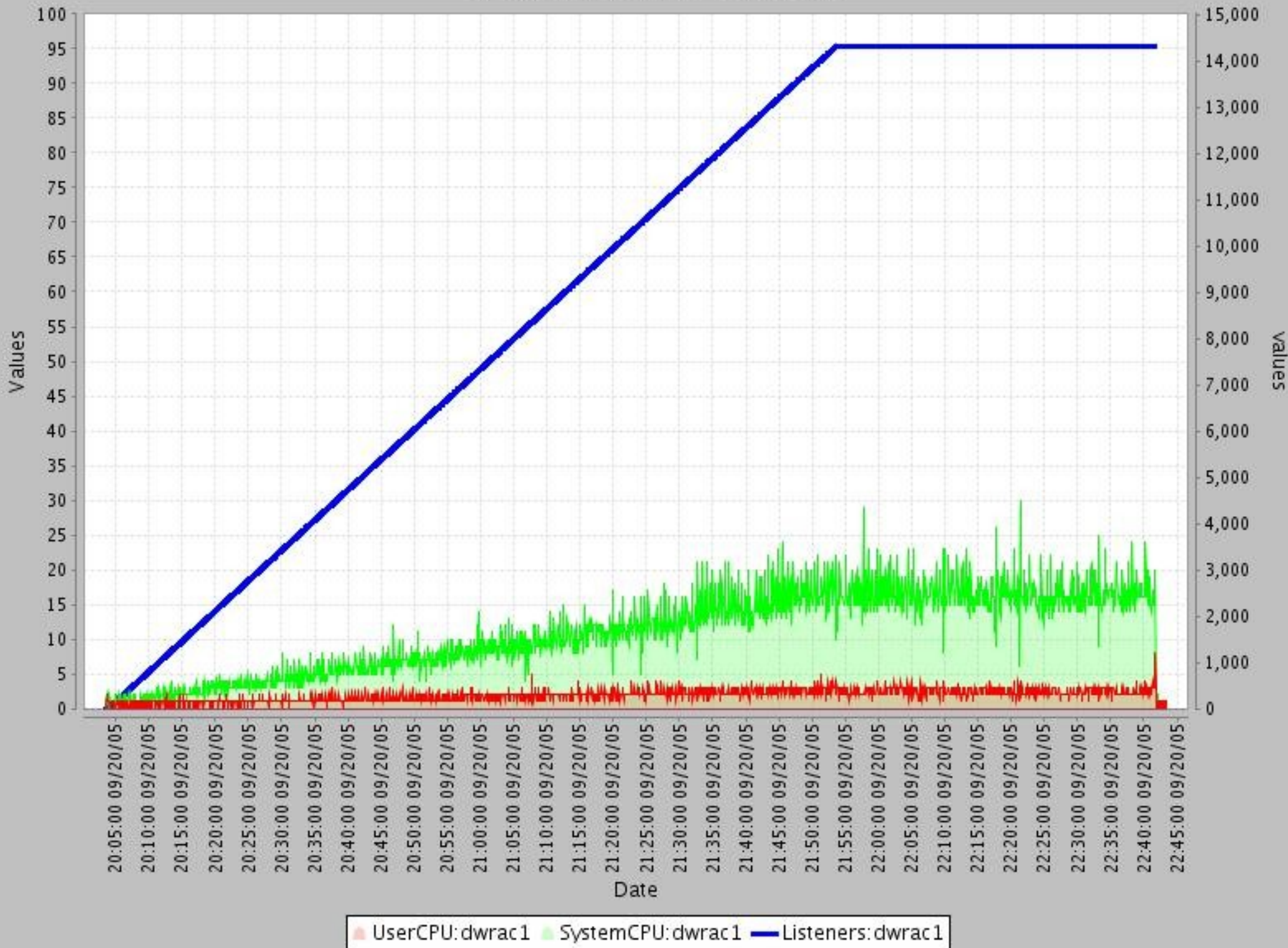


Test – Hardware

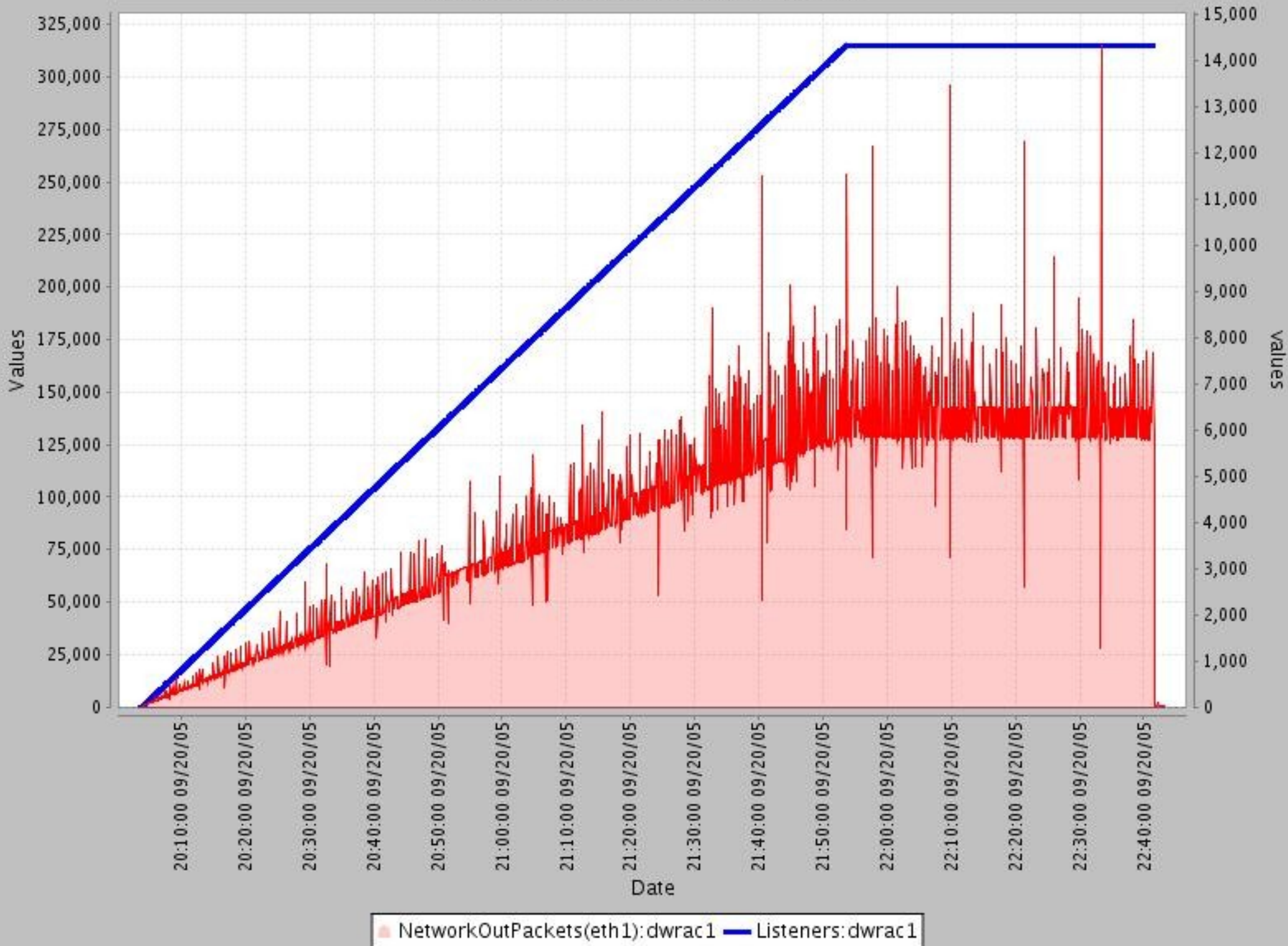
- Server: Dell Poweredge 1850
- Memoria: 2GB CPU: 3GHz Xeon Net: 1 Gbit
- OS : Red Hat Enterprise Linux 3 (2.4 kernel)
- Stream: mp3 48 kbps



CPU_Stats_and_Listeners



Network_Stats_and_Listeners





Cosa significa?

- Il numero massimo di ascoltatori contemporanei è circa 15.000.
- Ma ciò non dipende dall'uso della CPU (solo il 20%), piuttosto dall'uso della rete!
- $48\text{kbits} * 15.000 = 720 \text{ Mbps}$ (90 MB/s !!!)



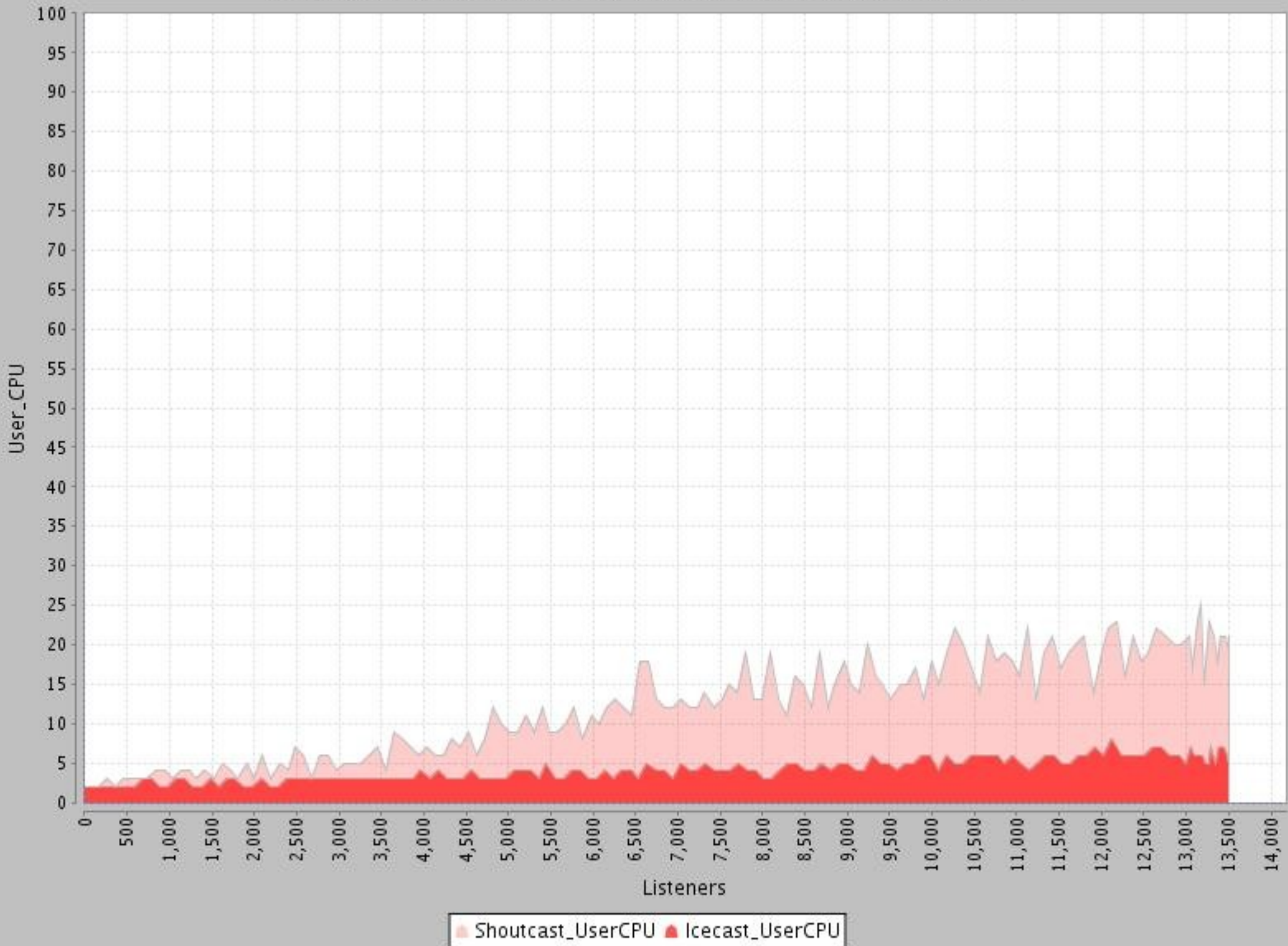


Cosa significa?

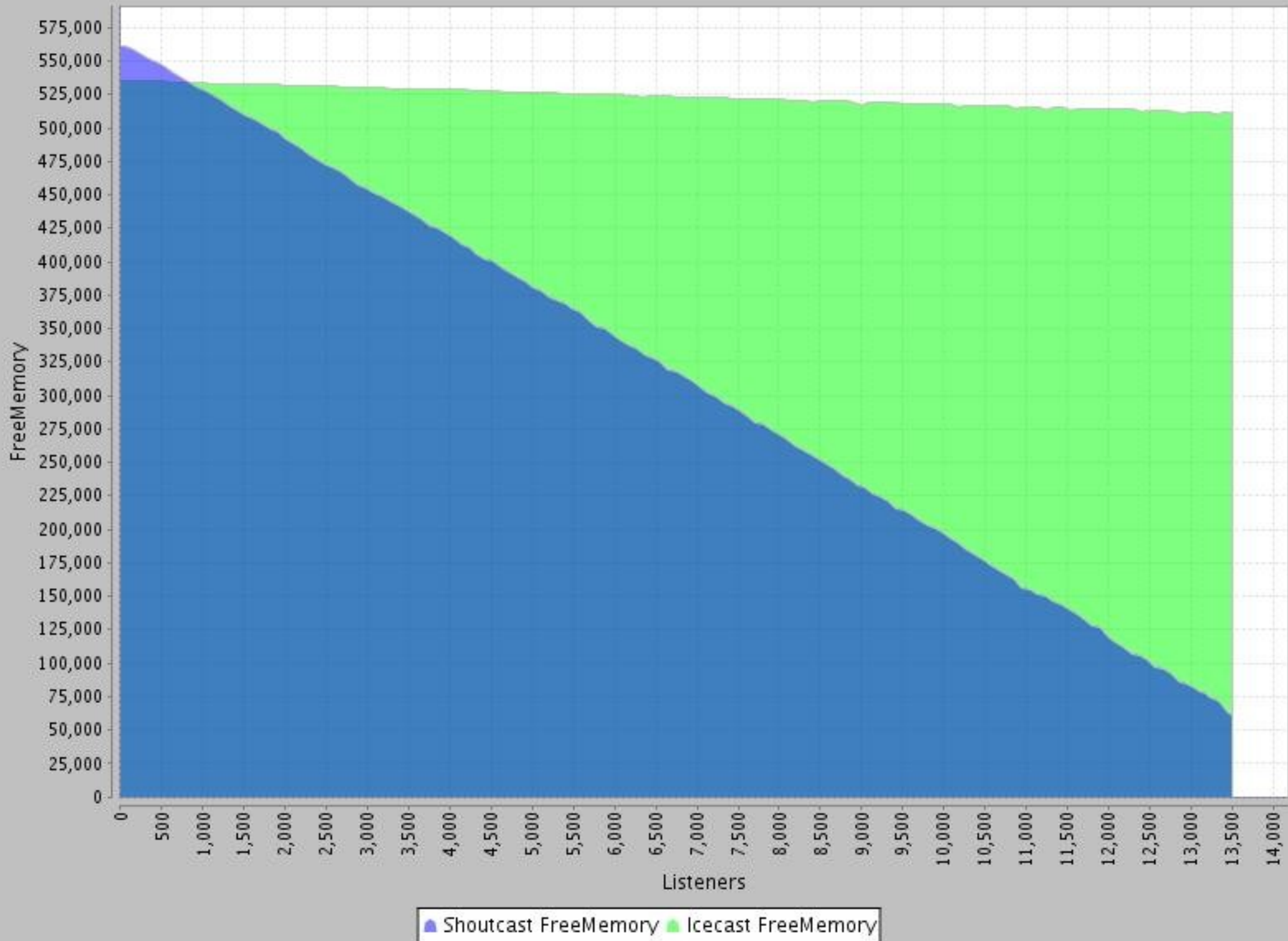
**IceCast potrebbe superare
i 75mila ascoltatori su una singola CPU**



Shoutcast_vs_Icecast_-_Listeners_and_User_CPU



Shoutcast_vs_Icecast - Listeners_and_FreeMemory





Progetto RadiolnStore

- Digital 2B s.n.c., in partnership con Logoscom s.r.l., ha iniziato un progetto che prevede la trasmissione di streaming in diverse catene di negozi.





Progetto RadiolnStore

- La radio diffonde emozioni, musica, notiziari e pubblicità su tutti i punti vendita.
- Gli eventi, gli spettacoli, le sfilate, i meeting dei clienti, possono sempre contare su una colonna sonora davvero personalizzata: la Radio.

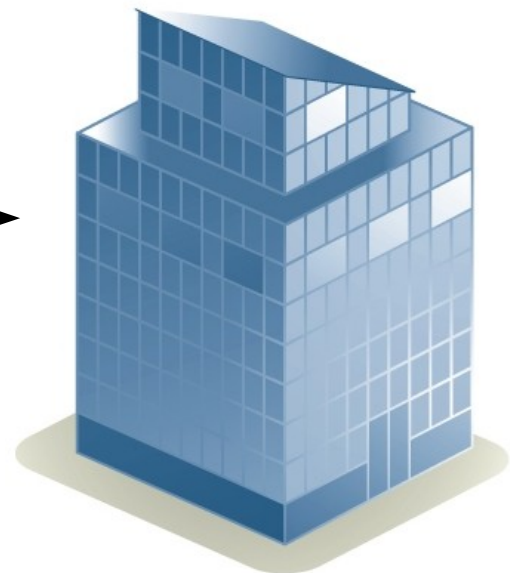




Progetto RadiolnStore

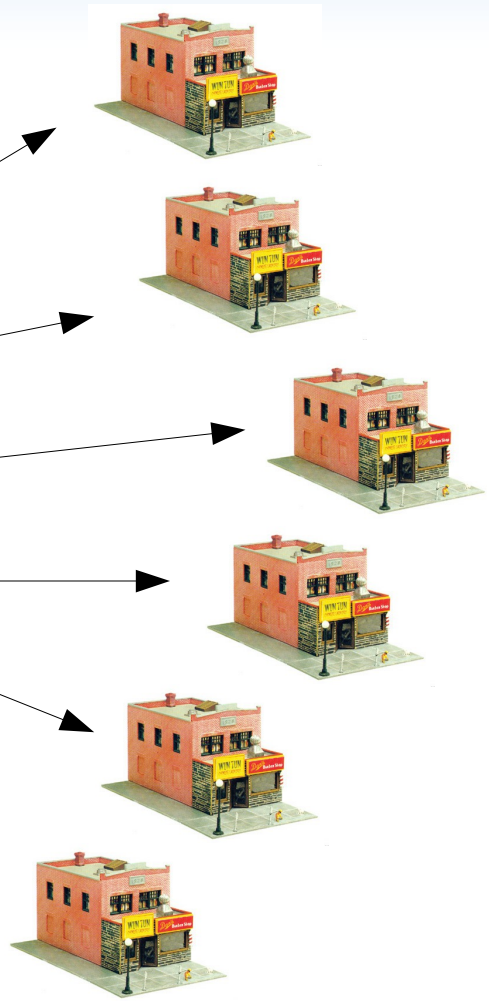
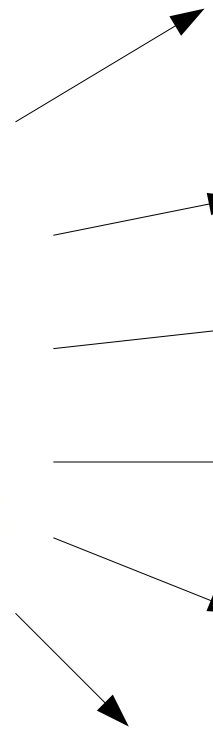


HDSL 4 Mbit/s
Location: Marsala



Datacenter

64 Gbit/s
10 ISP diversi
Location: Europe





Grazie a tutti

- Contatti
 - <http://www.digital2b.com>
 - info@digital2b.com
 - Telefono: 0923 195 47 47

