



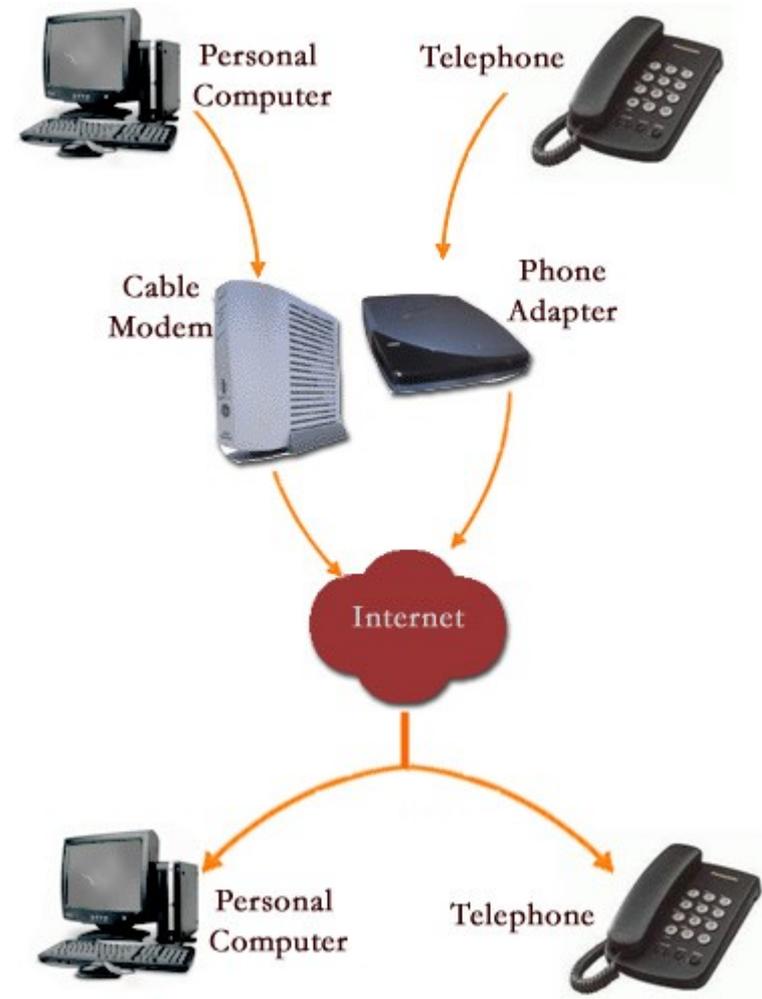
## Ekiga: telefonare con Gnu/Linux

- Riassunto:
  - introduzione al VoIP (Voice Over IP)
  - panoramica di applicativi VoIP e servizi in ambito Gnu/Linux e non
  - architettura e motivazioni dell'applicazione Gnu/Linux Ekiga in particolare
- Autori
  - Livio Gagliardi, mailto:[gagliardi.l@tin.it](mailto:gagliardi.l@tin.it), sip:[livigagl@ekiga.net](sip:livigagl@ekiga.net)
  - Stefano Sabatini, mailto:[stefano.sabatini-lala@poste.it](mailto:stefano.sabatini-lala@poste.it), sip:[stefano.sabatini@ekiga.net](sip:stefano.sabatini@ekiga.net)



## Introduzione al VoIP

- Cos'è il VoIP
  - Voice Over Internet Protocol
  - Il traffico vocale (eventualmente anche video e testuale) passa attraverso Internet piuttosto che attraverso PSTN
  - Il passaggio da Internet a PSTN e reti mobili e viceversa è assicurato dai fornitori di servizi VoIP (provider)





## Vantaggi/Svantaggi VoIP

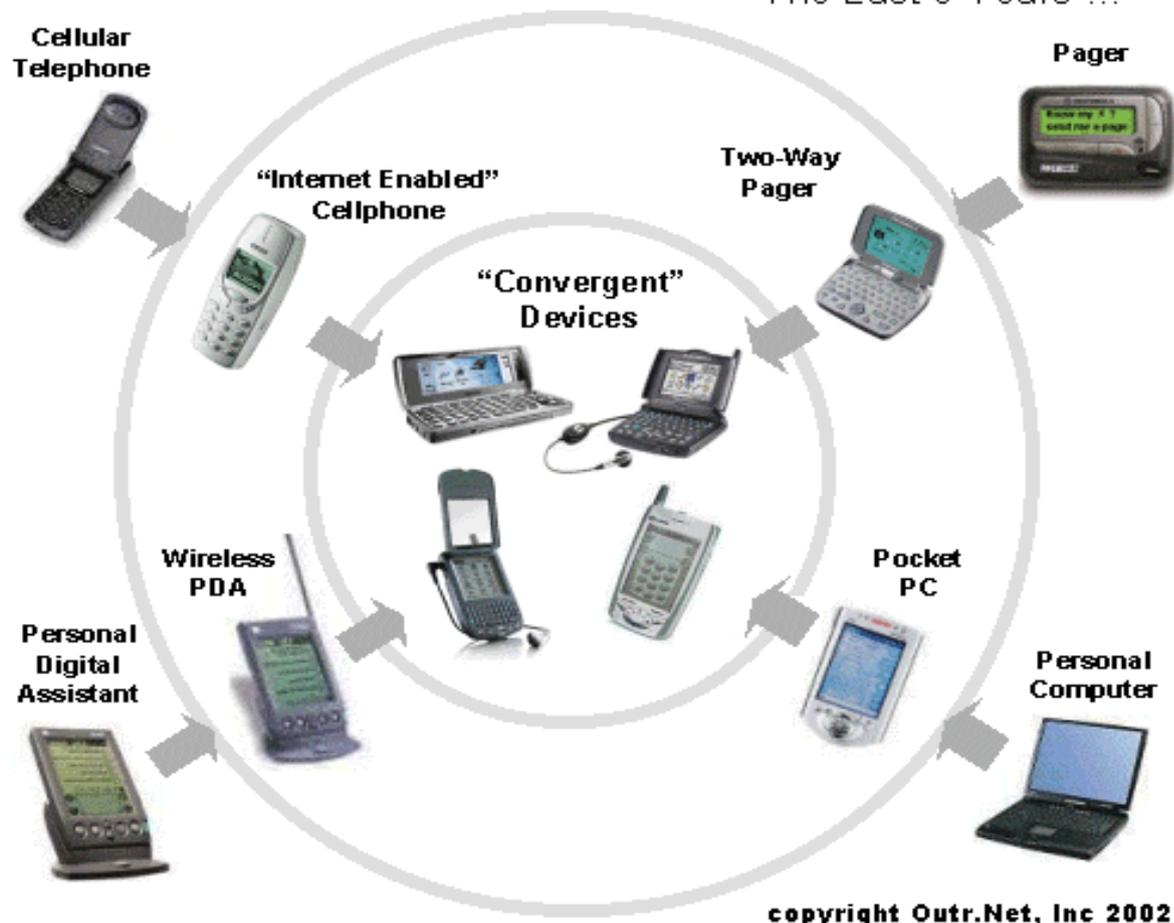
- Vantaggi
  - Possibilità di integrazione e convergenza con altri servizi (IM, posta elettronica e posta vocale, trasmissione dati)
  - Flessibilità: i dati (vocali, testuali, video) possono essere rielaborati a livello locale
  - Dati in formato digitale: possibilità di compressione, criptazione, maggiore robustezza
  - costi competitivi rispetto a PSTN
- Svantaggi
  - problemi di QoS dovuti alla natura non orientata alla connessione di Internet



## Convergenza digitale

Tutti i servizi di natura telematica (telefono, fax, TV) tendono a convergere verso la “piattaforma digitale”

“Convergence”  
The Last 5 Years ...





## H.323

- sviluppato da ITU-T
- standard ad ombrello
- monolitico, rigido (pila di protocolli e codec predefinita)
- complesso (~ 1500 pagine di specifica)
- supporto audio, video, dati (T.120)
- supporto conferenze
- ottima integrazione con PSTN
- supporta uri della forma `h323:alice@wonderland.net`



## SIP

- Sviluppato da IETF
- relativamente semplice (~ 250 pagine di specifica)
- architettura modulare, flessibile: fa riferimento a protocolli già sviluppati
- è facilmente estensibile in modo da supportare nuovi servizi
- supporta uri della forma `sip:alice@wonderland.net`



## Similitudini tra H.323 e SIP

- i codec e i servizi utilizzati sono negoziati all'atto dello stabilimento della connessione (prima del trasporto del flusso multimediale)
- usa RTP per il trasporto del flusso multimediale
- il trasporto del flusso multimediale può avvenire con garanzie di ricezione (dati di tipo testuale) o senza (flusso audio/video)

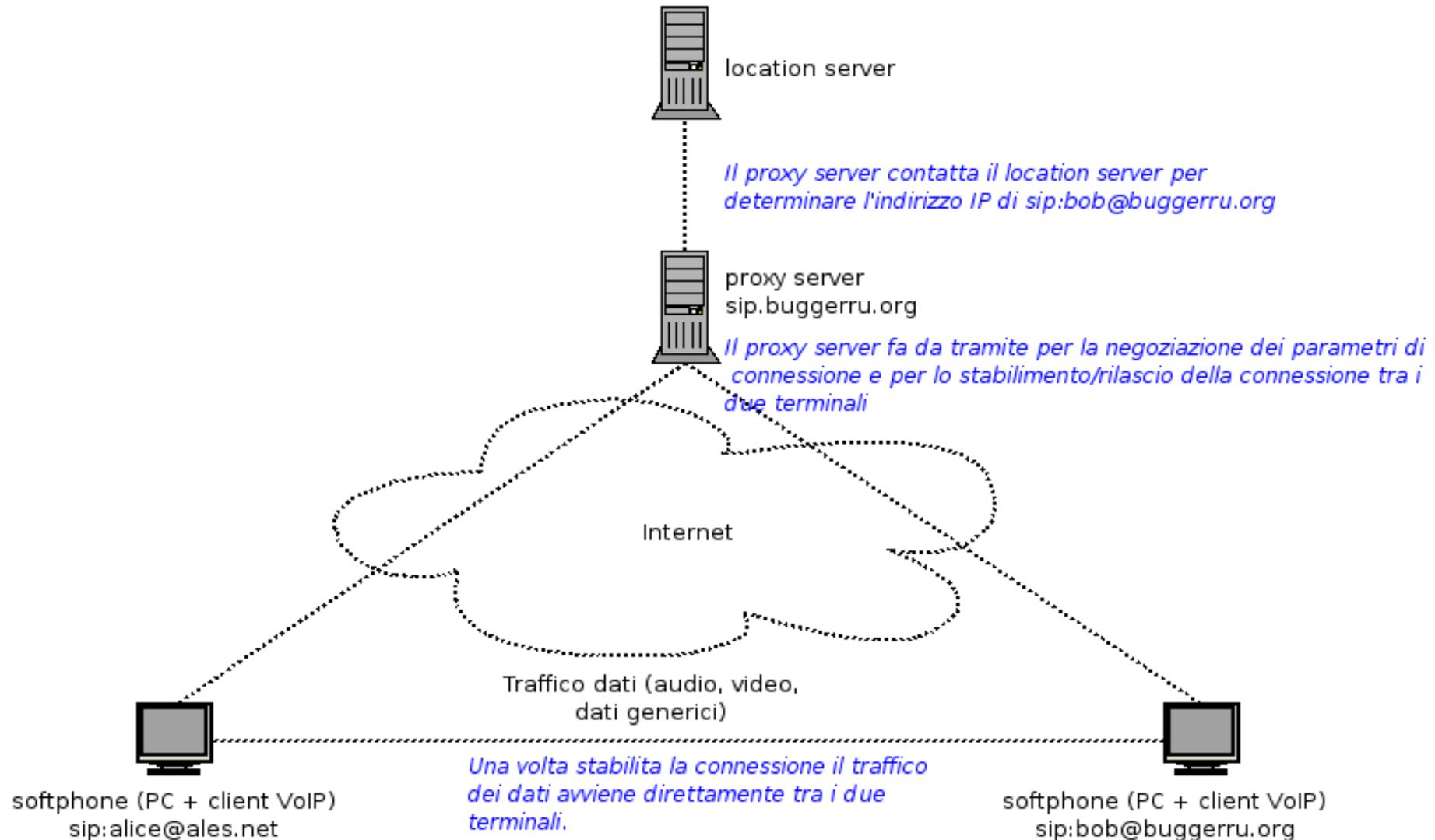


## Connettività VoIP

- modalità di connessione
  - pc2pc: connessione da pc a pc
  - pc2phone: da pc a telefono (hard phone) tradizionale della rete PSTN
  - pc2mobile: da pc a telefono mobile o cellulare
  - pc2SMS: da pc a dispositivo di ricezione SMS
  - phone2phone: i dati vengono trasmessi via Internet: solo il traffico “ultimo miglio” viaggia su reti PSTN (e.g. Jajah)
- il terminale VoIP non deve essere necessariamente un PC, ma un qualsiasi dispositivo che supporta un certo protocollo VoIP (videophone, SIP/H.323 phone)

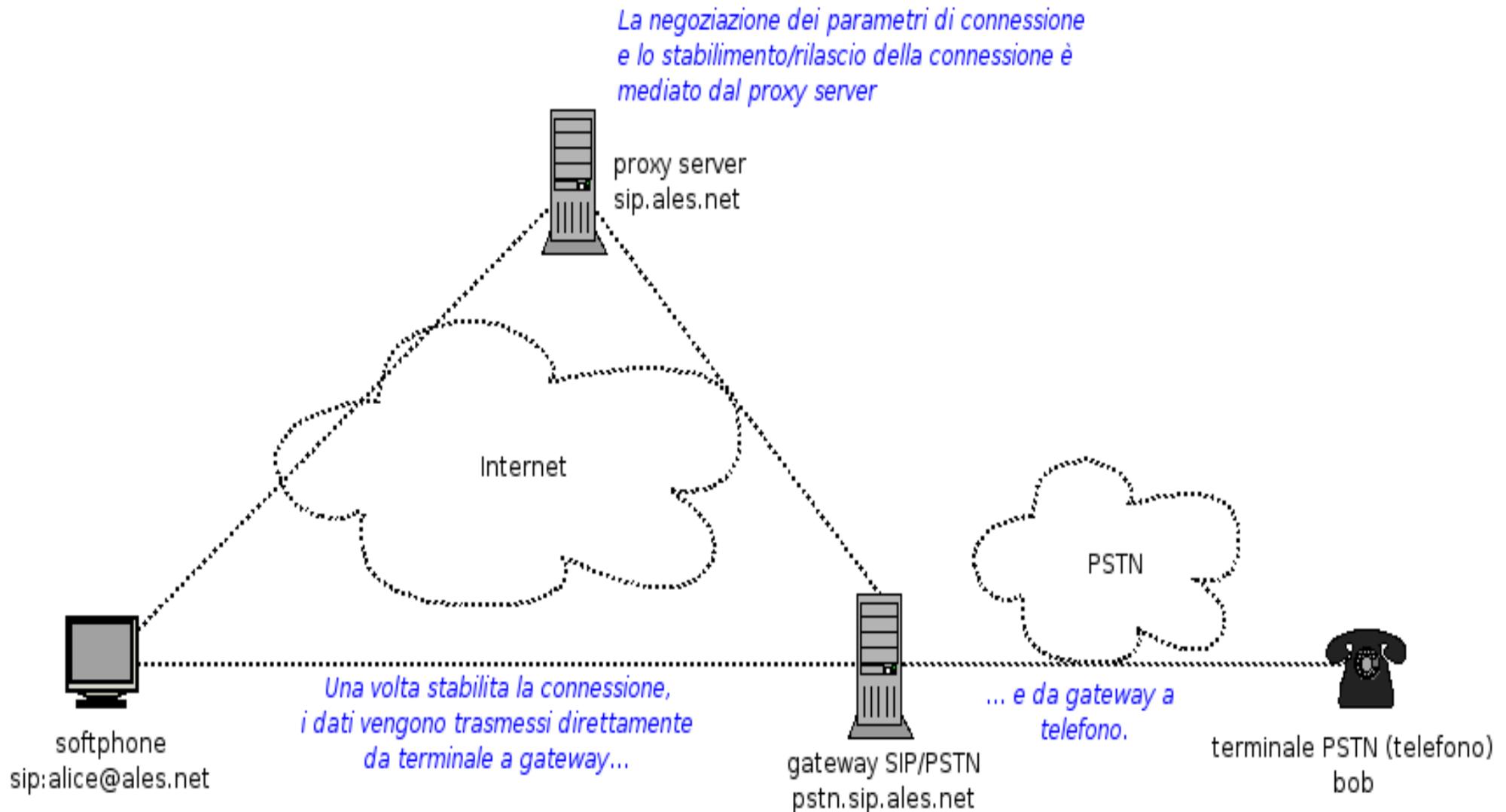


## Esempio di connessione pc2pc (SIP)





## Esempio di connessione pc2phone (SIP)





## Esempio di connessione phone2phone (SIP)

*Il chiamante trasmette al proxy server i numeri di telefono PSTN di chiamante e chiamato*



*La negoziazione dei parametri di connessione e lo stabilimento/rilascio della connessione è mediato dal proxy server*

terminale PSTN (telefono)  
alice (Ales, Italia)



proxy server  
jajah.net

terminale PSTN (telefono)  
bob (Boston, US)



PSTN

Internet

PSTN

*Solo il traffico "ultimo miglio" passa attraverso le reti telefoniche tradizionali*

*... e da gateway a telefono.*

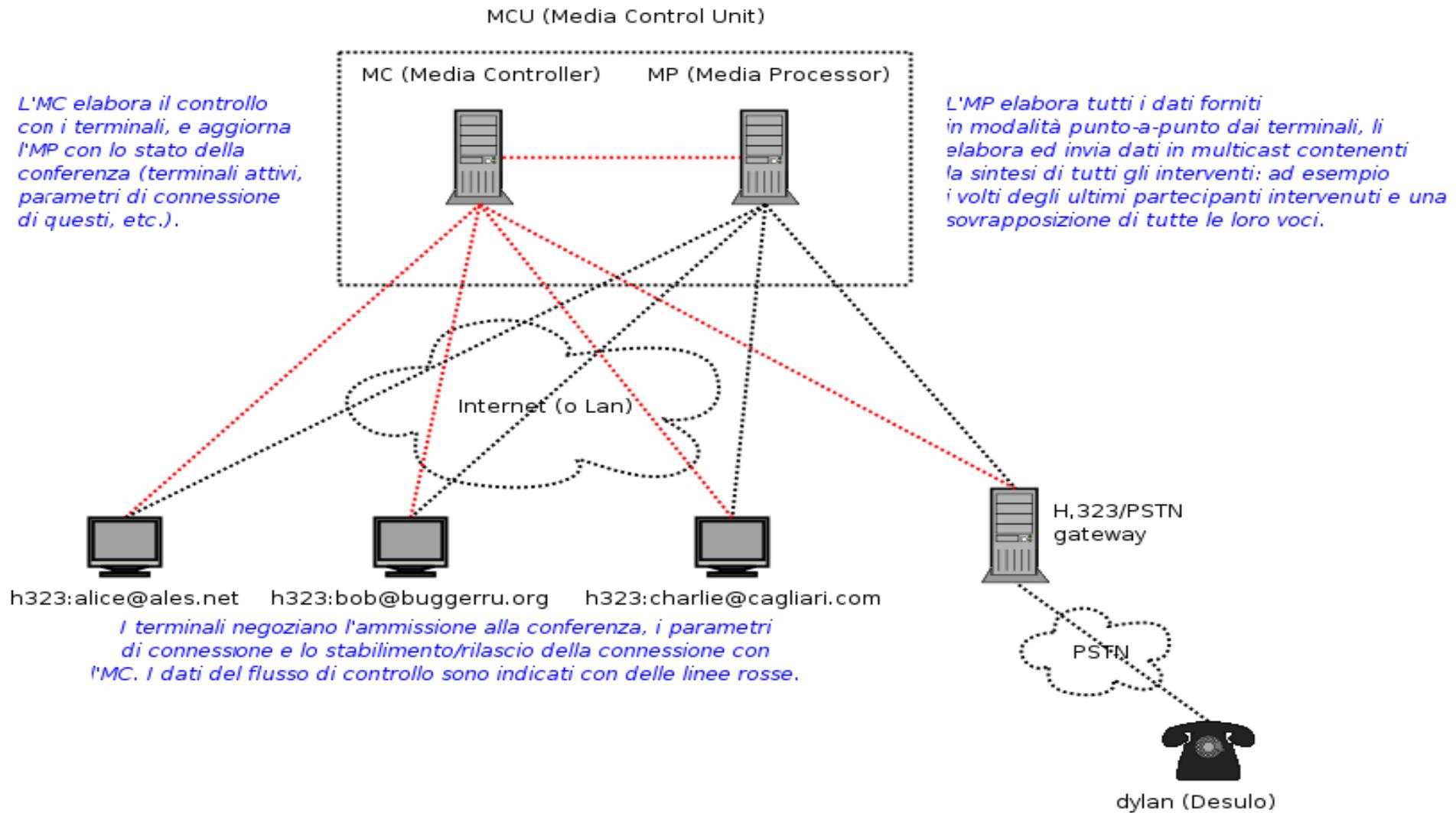
gateway SIP/PSTN  
pstn.it.jajah.net

*Una volta stabilita la connessione, i dati vengono trasmessi direttamente da gateway a gateway...*

gateway SIP/PSTN  
pstn.us.jajah.net



## Esempio di conferenza VoIP (H.323)





## Panoramica applicazioni VoIP - 1

- Client per Gnu-Linux
  - ekiga (ex gnome-meeting, H.323, SIP)
  - linphone (SIP, attualmente non in fase di sviluppo)



## Panoramica applicazioni VoIP - 2

- Client generici
  - skype (protocollo proprietario, multipiattaforma)
  - wengophone (multipiattaforma, SIP)
  - gizmo (multipiattaforma, SIP)
  - Windows Netmeeting (H.323, considerato deprecato in Windows XP)
  - Windows Live Messenger (MSN), (protocollo proprietario MSNP)
  - eyeBeam (multipiattaforma, SIP)
  - iChatAV (mac, SIP)



## Panoramica applicazioni VoIP - 3

- Con interfaccia web
  - Google Talk (XMPP: stesso di Jabber, supporto pianificato per SIP)
  - Jajah (SIP, H.323, AIX)



## Interoperabilità

- In teoria un qualsiasi client SIP o H.323 dovrebbe poter comunicare con un qualsiasi altro client SIP o H.323.
- Di fatto l'intercompatibilità è in molti casi difficile utilizzando client diversi (o addirittura lo stesso client in condizioni diverse), ma...
- ... gli standard e il software (e il mercato!) sono in rapida evoluzione, e la situazione dovrebbe migliorare.



## Comparazione prezzi servizi di telefonia (VoIP e non)

**Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e si riferiscono a chiamate verso l'Italia**

Provider	To pc	To phone	To mobile	To SMS
Wengophone	gratis	€ 0,01 / min	€ 0,181 / min	€ 0.11
Skype	gratis	€ 0,02 / min	€ 0,287 / min	€ 0.117
Jajah	gratis	€ 0,023 /min*	€ 0,172 /min	€ 0.08
Gizmo	gratis	€ 0,014 / min	€ 0,292 / min	/
Mobile TIM	/	€ 0,25 / min	€ 0,25 / min	€ 0.15
Rete fissa Telecom Italia	/	€ 0,015 / min	€ 0,193 / min	€ 0.15

\* gratis se entrambi gli interlocutori sono utenti Jajah

Disclaimer: la tabella riportata è puramente indicativa e le tariffe esposte sono una semplificazione dei piani tariffari dei corrispondenti fornitori di servizi e sono soggette a cambiamenti: per informazioni più precise rivolgersi direttamente al fornitore di servizi.



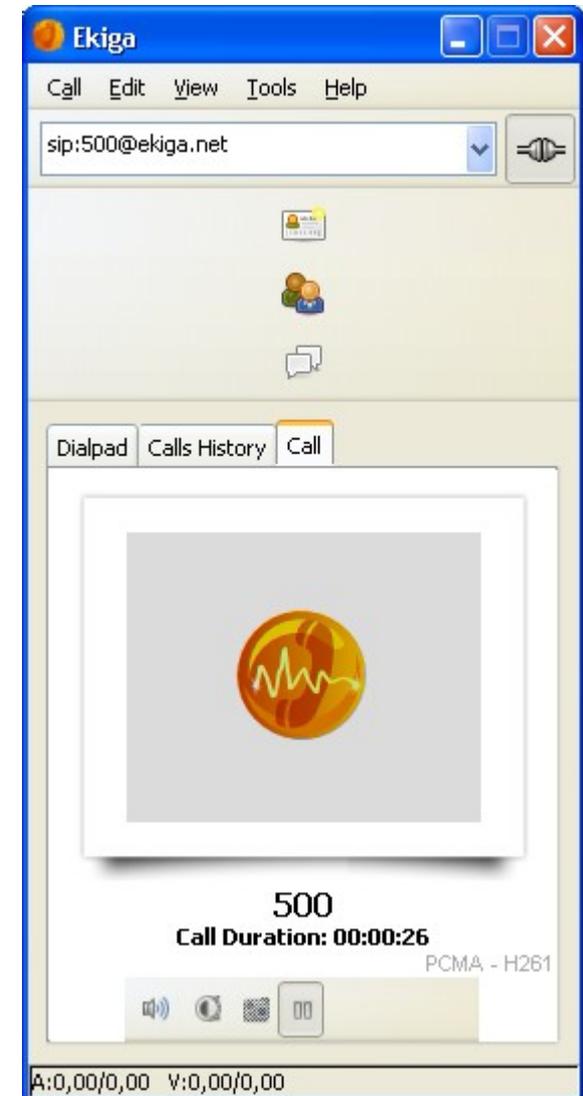
## Ekiga - 1

- Sviluppato da Damien Sandras a partire dal 2001, ex GnomeMeeting
- È il client voip di default di Gnome (sarà incluso di default a partire da Gnome 2.16), integrato in Gnome e HIG compatibile
- Supporta SIP e H.323
- Supporto video
- Supporto testo (IM)
- Supporta codec multimediali Ogg



## Ekiga - 2

- Versione per windows: istruzione per l'installazione all'indirizzo: <http://snapshots.seconix.com/win32.php>





## Ekiga - 3

- È possibile riordinare la lista dei codec audio supportati in modo da stabilirne la priorità d'uso
- Il progetto ekiga gestisce il server ekiga.net che funge da proxy voip, a registrazione gratuita (conta attualmente 50.000 iscritti).
- Tutti gli iscritti risultano reperibili tramite le Ekiga White Pages
- Roster (lista contatti) in fase di sviluppo
- Al momento attuale non supporta posta vocale ( ekiga 3.0?)



## Vantaggi nell'utilizzo di protocolli aperti

- È possibile sviluppare software interoperabile e multiplatforma
- La privacy delle comunicazioni degli utenti è preservata dalla trasparenza dei protocolli implementati
- Vengono limitati i problemi di migrazione da un software/piattaforma/provider ad un altro
- Non sono possibili politiche di “incatenamento” dell'utente a una data piattaforma/software
- È favorita la competizione nello sviluppo di software e servizi (nel rispetto delle specifiche dei protocolli usati)
- L'utente non è alla mercè dei capricci e delle brame di qualche multinazionale



## Link

- wikipedia: <http://en.wikipedia.org/wiki/Voip>
- sito web ekiga: <http://www.ekiga.org>
- ekiga ML: [ekiga-list@gnome.org](mailto:ekiga-list@gnome.org)
- Vox Gratia: Open Source Voice Over IP:  
<http://www.voxgratia.org/modules/news/>
- confronto tra H.323 e SIP:  
[http://www.packetizer.com/voip/h323\\_vs\\_sip/](http://www.packetizer.com/voip/h323_vs_sip/)



## Colophon

- Per la realizzazione di queste slides sono stati utilizzati i seguenti applicativi:
  - Open Office Impress (slide)
  - Open Office Calc (per la tabella dei prezzi)
  - Dia per i grafici (con oggetti di tipo “Network”)
- Il materiale di questa presentazione è di pubblico dominio ed è accessibile nel sito web del gulch