

# PROGETTO V.O.C.I. Voice Over Consortium Infrastructure

# AGENDA

- ▶ **SCENARIO**
- ▶ **OBIETTIVI DEL PROGETTO**
- ▶ **ORGANIZZAZIONE E DURATA DEL PROGETTO**
- ▶ **DESCRIZIONE DELLE SERVICE ACTIVITY**
- ▶ **STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO**
- ▶ **PREVISIONE ARCHITETTURA DI PRODUZIONE**

# SCENARIO

- ▶ **Il GARR è una delle NREN che ha aderito alle iniziative internazionali in ambito VoIP, all'interno del GDS (Global Dialing Scheme) -**  
<http://reti4.iit.cnr.it/voipgarr/>
- ▶ **Il GARR è presente nelle principali iniziative in campo VoIP delle reti della ricerca grazie al gruppo wg-voip ed ha aderito a nrenum.net -**  
<http://www.garr.it/voIP/index.html>

# OBIETTIVI DEL PROGETTO (cont.)

## ▶ OBIETTIVI

- ▶ Effettuare una sperimentazione tra le diverse soluzioni VoIP sia Open Source che proprietarie per capire la maturità di utilizzo.
- ▶ Creare un centro di competenza in grado di facilitare l'impiego del VoIP all'interno delle reti della ricerca.

# OBIETTIVI DEL PROGETTO

## ▶ OBIETTIVI

- ▶ **Facilitare l'interoperabilità tra i diversi domini VoIP degli enti della comunità.**
- ▶ **Realizzare una architettura di produzione VoIP e IP Telephony per la Direzione GARR.**

# RUOLO DELLA DIREZIONE GARR

- ▶ **Il ruolo della Direzione GARR sarà:**
  - ▶ di supporto agli Enti per la realizzazione di soluzioni VoIP e IP Telephony.
  - ▶ di gestione delle deleghe relative alle numerazioni pubbliche degli alberi privati con numerazione pubblica .9.3.nrenum.net e 400.freenum.org
- ▶ **Non è prevista nessuna partecipazione diretta della Direzione GARR in realizzazioni del servizio presso gli enti della comunità.**

# PERSONALE COINVOLTO E PARTNERSHIP

## ▶ PERSONALE DIREZIONE GARR ▶ PARTNER DEL PROGETTO - CNR

- ▶ Gabriella Paolini
- ▶ Marco Gallo
- ▶ Ugo Monaco
- ▶ Alessandro Pancaldi
- ▶ Lorenzo Puccio
- ▶ Andrea Salvati
- ▶ Massimo Valiante
- ▶ Giancarlo Viola

### PISA

- ▶ Marco Sommani
- ▶ Andrea De Vita
- ▶ Abraham Gebrehiwot

### ▶ COLLABORAZIONI – BORSE DI STUDIO

- ▶ Pierpaolo Culurciello
- ▶ Orante Tucceri

# ORGANIZZAZIONE E DURATA DEL PROGETTO

- ▶ Il progetto è organizzato in Service Activity (SA)
- ▶ La durata del progetto è stimata intorno ad un anno e mezzo solare circa.
- ▶ In termini di risorse, le persone con borsa di studio saranno impegnate a tempo pieno sul



# SERVICE ACTIVITY (cont.)

## ▶ SINTESI DELLE SERVICE ACTIVITY

### (SA)

- ▶ Scelta della numerazione.
- ▶ Creazione domini VoIP multipli interni alla Direzione (soluzioni Open Source e proprietarie), test funzionalità di base.
- ▶ Interoperabilità tra domini interni e con domini esterni alla Direzione GARR.

# SERVICE ACTIVITY

- ▶ **SINTESI DELLE SERVICE ACTIVITY (SA)**
  - ▶ **Attivazione Voice Gateway con interfaccia verso PSTN.**
  - ▶ **Implementazione servizi avanzati, monitoring sistemi, personalizzazione con tool e programmazione.**
  - ▶ **Attività di diffusione e training per gli utilizzatori.**

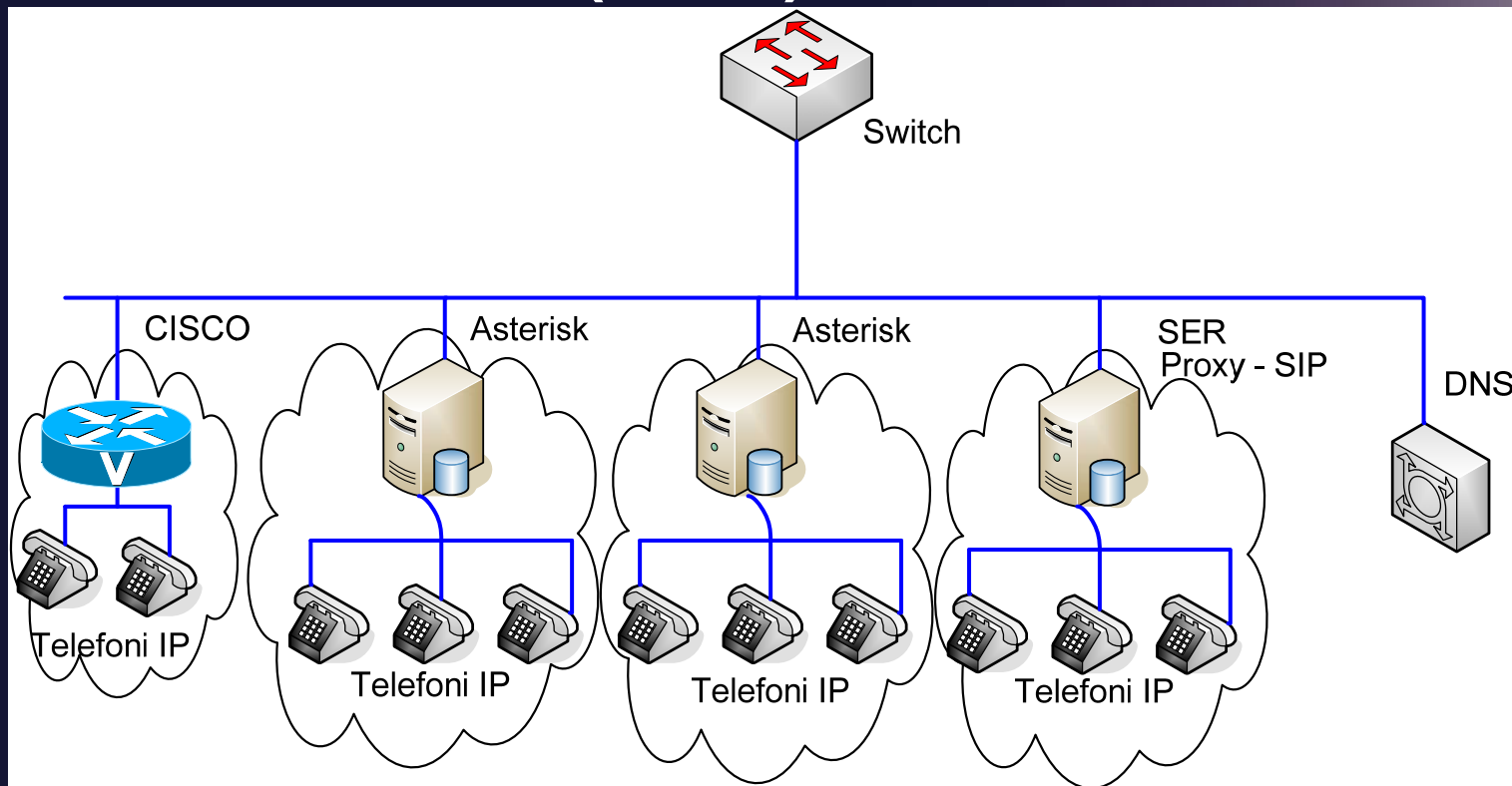
# SCELTA DELLA NUMERAZIONE

- ▶ **Registrazione in nrenum.net della numerazione geografica per il Consortium GARR, presso se stesso, per il blocco +39064962xxxx avendo il Consortium GARR la delega per il prefisso 9.3.nrenum.net (tutto il blocco +39).**
- ▶ **Utilizzo della numerazione in freenum.org, attivazione della delega 400.freenum.org rilasciata da IANA.**
- ▶ **Predisposizione DNS per blocco di numerazione assegnato alla Direzione GARR nell'ambito delle numerazioni sopra elencate.**

# CREAZIONE DEI DOMINI VOIP (cont.)

- ▶ **Scelta dell'IP-PBX (Open Source o proprietario)**
- ▶ **Scelta degli IP-Phone HW e dei Softphone**
- ▶ **Creazione delle estensioni VoIP sull'IP-PBX**
- ▶ **Test delle funzionalità di base dell'IP-PBX**

# CREAZIONE DEI DOMINI VOIP (cont.)

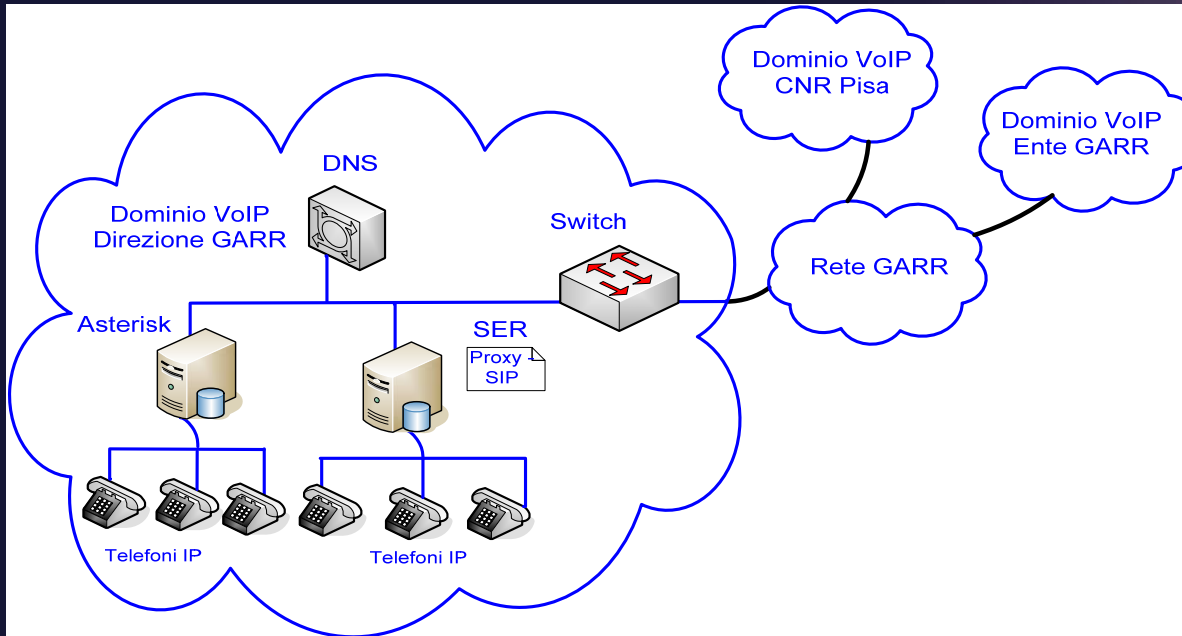


# CREAZIONE DEI DOMINI VOIP

- ▶ **Test delle funzionalità di base**
  - ▶ **Verifica funzionamento delle estensioni**
  - ▶ **Accounting**
  - ▶ **Monitoring di base del software IP-PBX e del sistema**
  - ▶ **Utilizzo DB (es. MySQL) per estensioni e accounting**
  - ▶ **Test compatibilità e carico con differenti codec**
  - ▶ **Test di carico del sistema con chiamate simultanee**

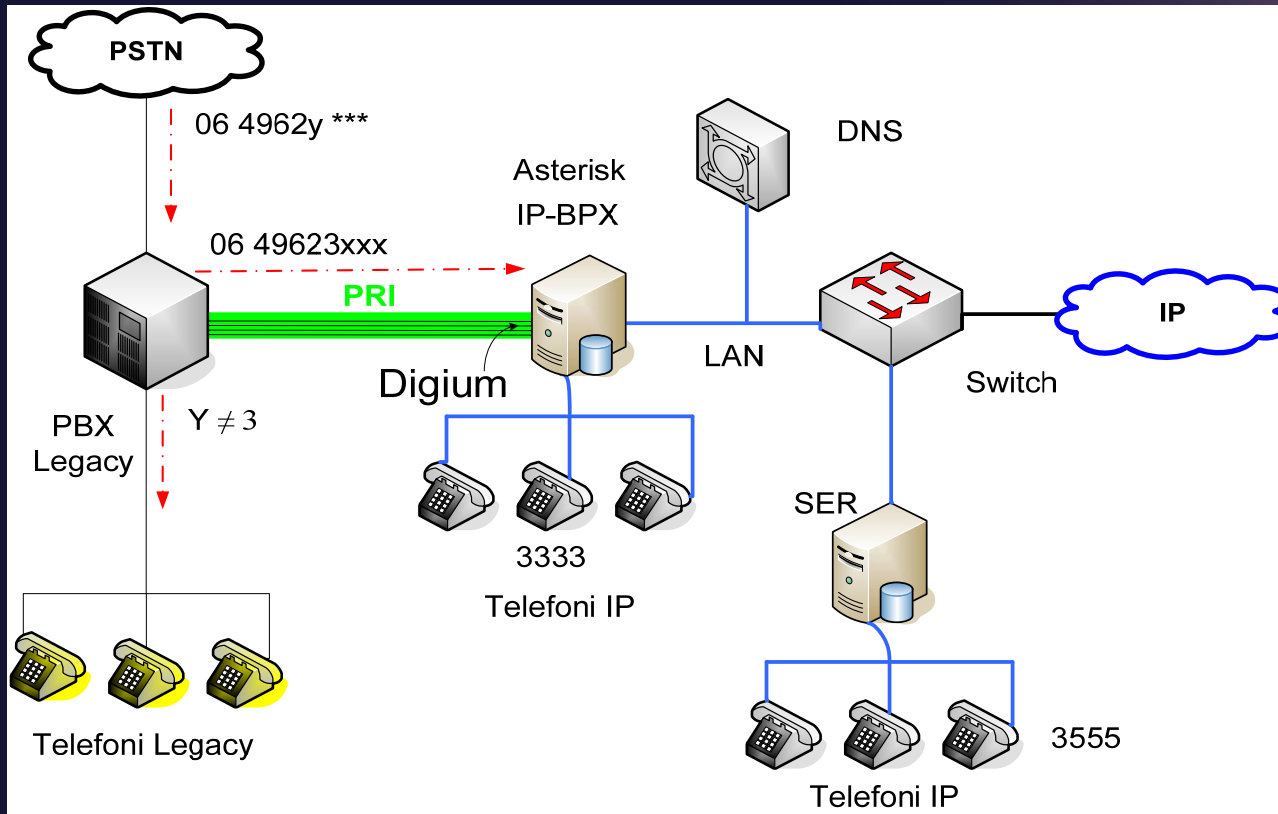
# INTEROPERABILITÀ TRA DOMINI VoIP

- ▶ **Domini VoIP interni**
  - ▶ SIP-TO-SIP
  - ▶ Trunk IAX2
- ▶ **Domini VoIP esterni**
  - ▶ Verifica del funzionamento numerazione geografica appartenente all'albero nrenum.net.
  - ▶ Operatività della numerazione appartenente all'albero 400.freenum.org.



# ATTIVAZIONE VOICE GATEWAY VERSO PSTN (cont.)

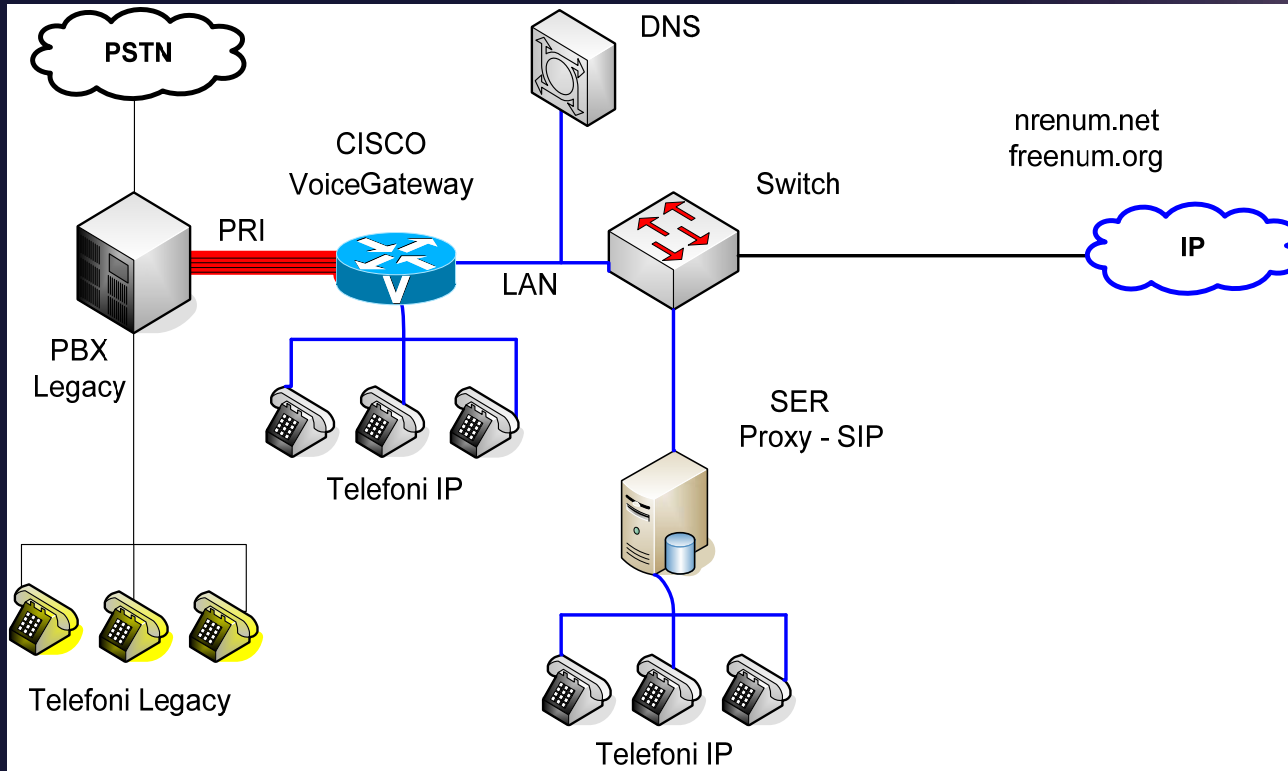
## ► Soluzione Open Source - Asterisk





# ATTIVAZIONE VOICE GATEWAY VERSO PSTN

## ► Soluzione Proprietaria – Voice Gateway Cisco Systems



# SERVIZI AVANZATI

- ▶ **Test di FAX Store-and-Forward**
- ▶ **VoiceMail**
- ▶ **Test dell'IVR (Interactive Voice Response)**
- ▶ **Autenticazione Radius**
- ▶ **Q.SIG (per interoperabilità tra VGW e PBX Legacy BP-250)**

# MONITORING (cont.)

## ▶ MONITORING DEL SISTEMA CHE OSPITA

### L'IP-PBX

- ▶ Monitoring della CPU, temperatura, memoria e traffico di rete via SNMP.
- ▶ Test di tool open-source (MRTG, Nagios ecc.) per il controllo dello stato dei sistemi su cui operano gli IP-PBX

# MONITORING

- ▶ **MONITORING DEL SOFTWARE IP-PBX**
  - ▶ **Monitoring via SNMP: utilizzo di script per il controllo delle prestazioni dell'applicativo (numero di chiamate attive contemporanee, stato dei trunk)**
  - ▶ **Utilizzo di software Open Source per il controllo dello stato dell'applicazione di IP-PBX.**

# PERSONALIZZAZIONE

- ▶ **SVILUPPO E PERSONALIZZAZIONE TRAMITE PROGRAMMAZIONE (ES. XML, PERL, PHP) DEI DOMINI VOIP.**
  - ▶ Personalizzazione mediante script sulle extension.
  - ▶ Personalizzazione delle funzioni residenti su IP-PBX mediante script.

# TRAINING E DIFFUSIONE

## ▶ LE ATTIVITÀ DI TRAINING E DIFFUSIONE

### PREVEDONO:

- ▶ Creazione di una base dati contenente problemi riscontrati, difficoltà ed esiti di prove, con la finalità di facilitare la diffusione della tecnologia all'interno della comunità GARR.
- ▶ L'organizzazione di workshop ed incontri con utilizzatori della comunità interessati all'impiego della tecnologia.

# STATO DI AVANZAMENTO

## ▶ IL PROGETTO HA AVUTO INIZIO A MARZO 2008

- ▶ È stato scelto il tipo di hardware, in termini di apparati, di schede e di interfacce.
- ▶ La SA sulla scelta della numerazione è per metà completata, deve essere attivata la delega del [400.freenum.org](http://400.freenum.org).
- ▶ La SA relativa alla creazione dei domini VoIP è iniziata e riguarda la sperimentazione di due sistemi Open Source.

# PREVISIONE ARCHITETTURA DI PRODUZIONE (cont.)

- ▶ **L'ARCHITETTURA DI PRODUZIONE SARÀ DEFINITA ALLA FINE DELLA SPERIMENTAZIONE, MA QUALCHE PREVISIONE PUÒ ESSERE FATTA.**
  - ▶ **IP-PBX di tipo Open Source o proprietario, scelto alla fine della sperimentazione.**
  - ▶ **IP-PBX con funzioni di Voice Gateway e interfaccia verso il PBX Legacy per chiamate verso la PSTN.**

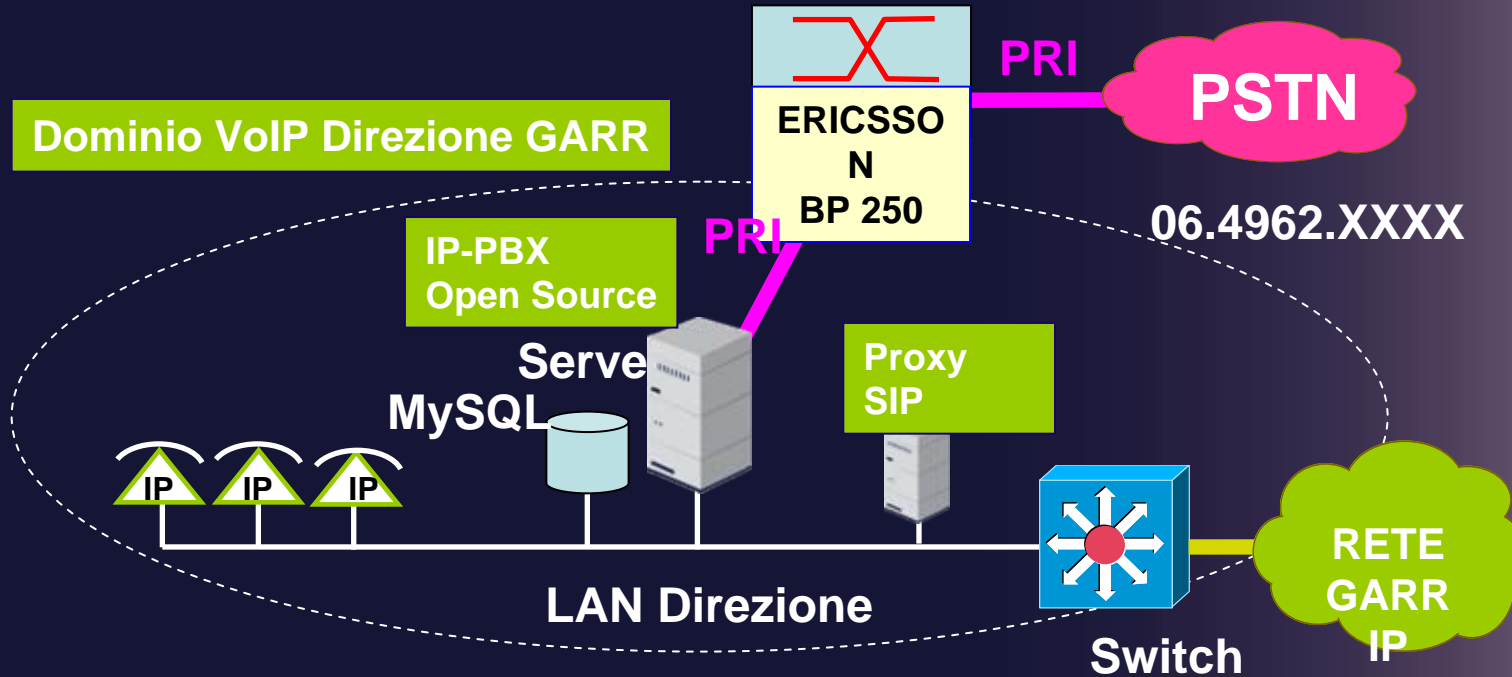


# PREVISIONE ARCHITETTURA DI PRODUZIONE (cont.)

- ▶ Proxy SIP che può coincidere con l'IP-PBX o su server dedicato per l'uscita verso la rete IP GARR.
- ▶ Realizzazione database integrato nel server dell'IP-PBX o esterno.
- ▶ Utenze telefoniche uniche sia per PSTN che per IP.

# PREVISIONE ARCHITETTURA DI PRODUZIONE (cont.)

## ► La soluzione con Server IP-PBX Open Source



# PREVISIONE ARCHITETTURA DI PRODUZIONE

- La soluzione con Voice Gateway di tipo

**proprietario**

Dominio VoIP Direzione GARR

