

# L'instradamento delle chiamate h.323 nelle reti della ricerca: da ViDeNet al GDS

Franca Fiumana

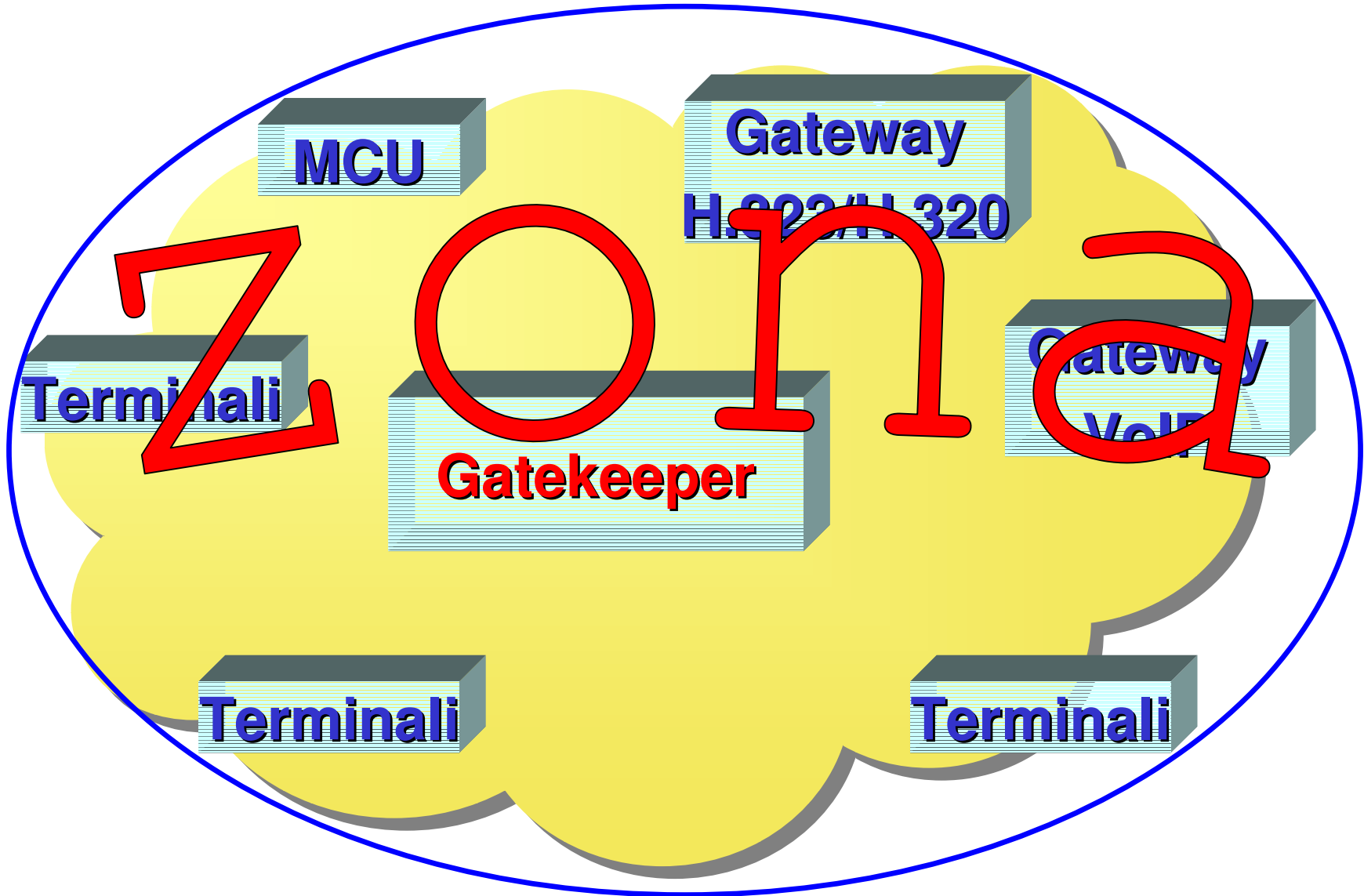
WS6 GARR

"DALLA RETE ALL'UTENTE: QUANDO L'UTENTE DIVENTA NODO ATTIVO DELLA RETE"

Roma, 16-18 novembre 2005

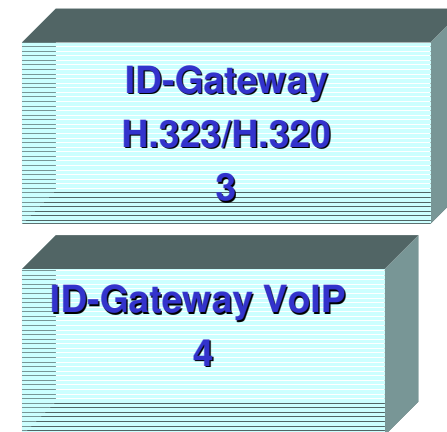
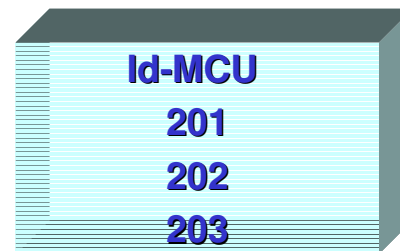
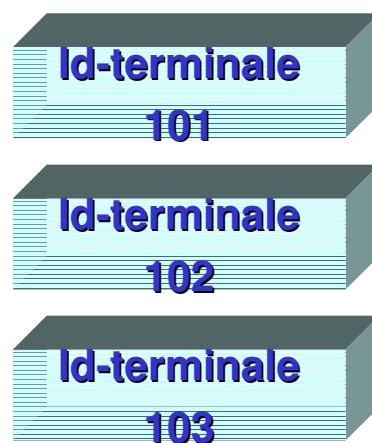


- H.323 e il ruolo del Gatekeeper
- ViDeNet
- GDS

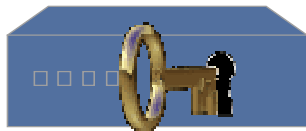


- Una **zona H.323** è identificata da un singolo gatekeeper e tutti gli endpoint che si registrano presso di esso (Terminali, Gateway e MCU)
- Funzioni principali svolte da un gatekeeper:
  - Admission Control
  - Call Authorization
  - Address Translations
  - Bandwidth Management
  - Zone Management
  - Call Signal Routing
  - Management Functions
- Tipicamente una zona è associata ad un'organizzazione

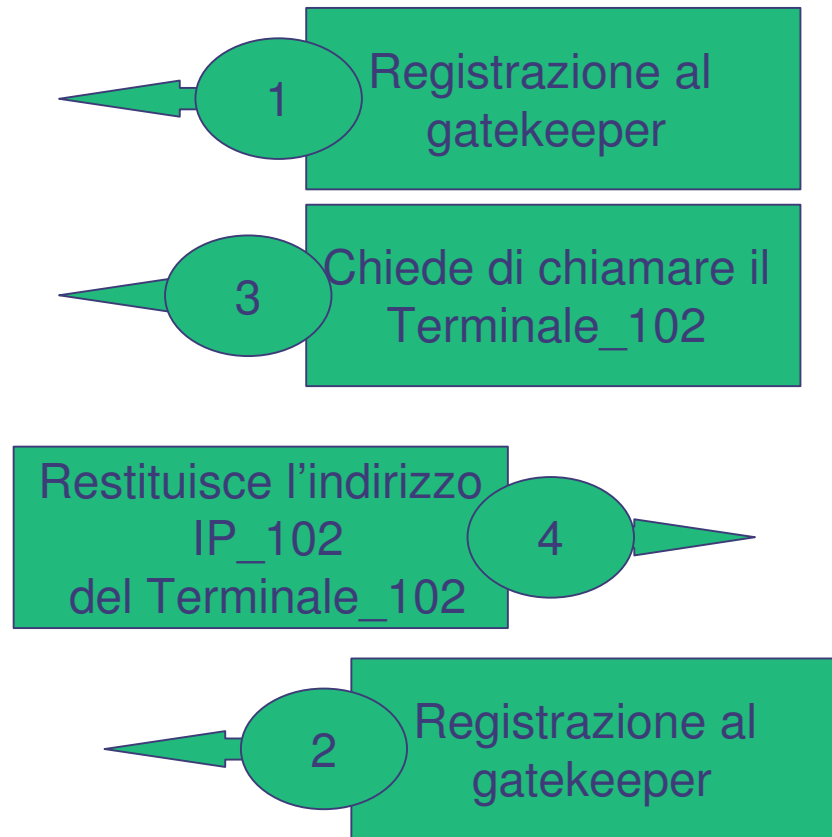
- Un'organizzazione all'interno della propria zona definisce:
  - Le politiche di utilizzo delle risorse
  - Come identificare i propri endpoint:  
piano di numerazione  
(tipicamente e-164)



# Chiamata all'interno di una zona: A chiama B



Gatekeeper



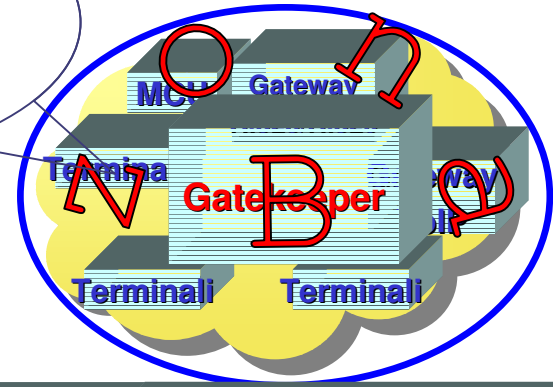
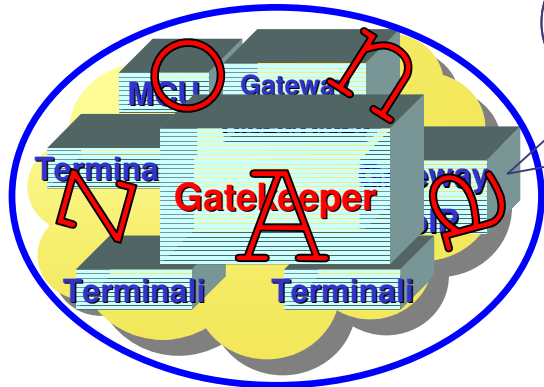
Terminale\_101  
IP\_101



Terminale\_102  
IP\_102

- Se un'organizzazione vuole comunicare con endpoint che si trovano in una zona diversa occorre definire un '**vicinato**' (neighbor) fra le zone.

Ci sono endpoint con lo stesso ID in zone diverse

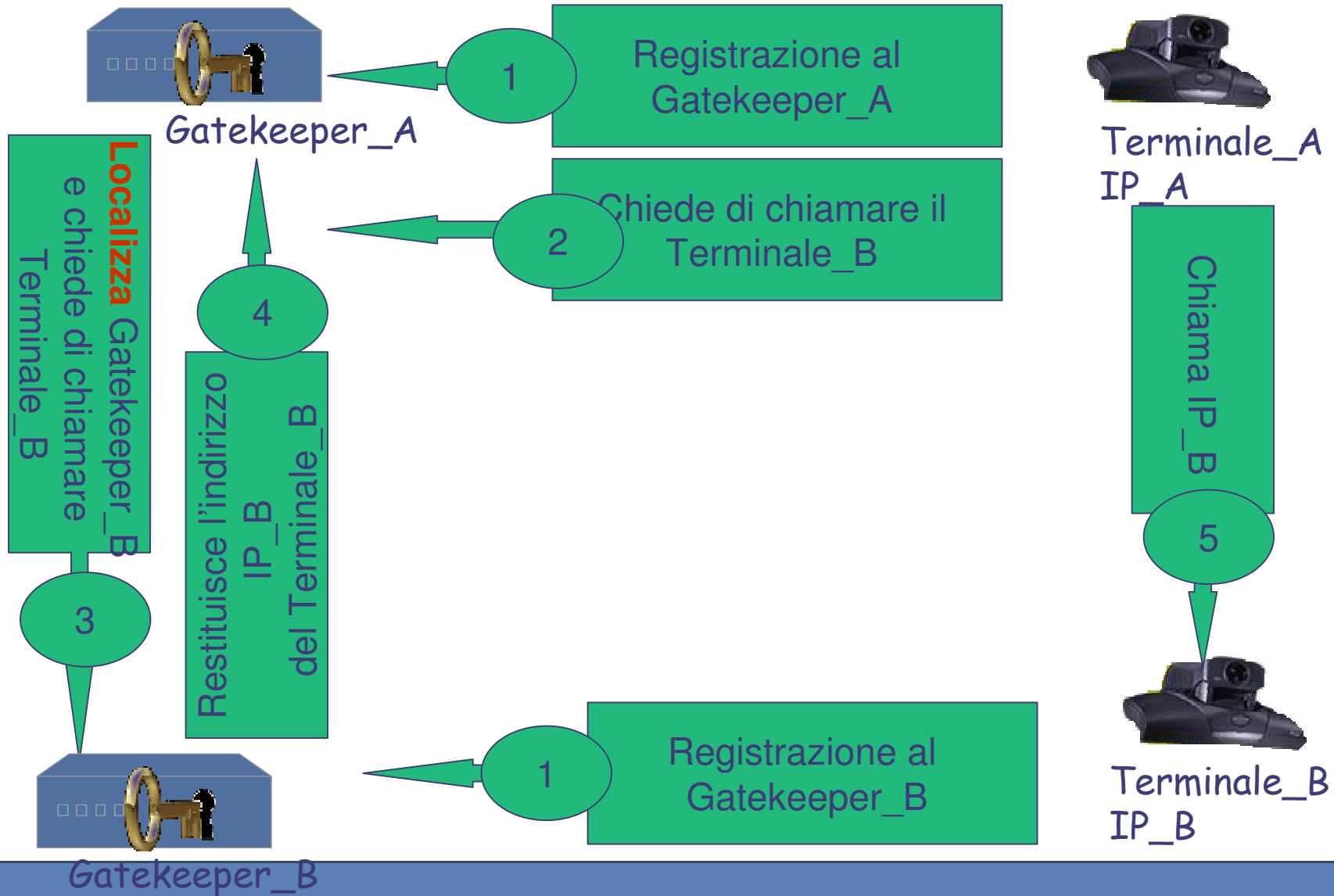


Id-terminale	Id-MCU
101	201
102	202
103	203
	ID-Gateway H.323/H.320
	3
	ID-Gateway VoIP
	4
199	

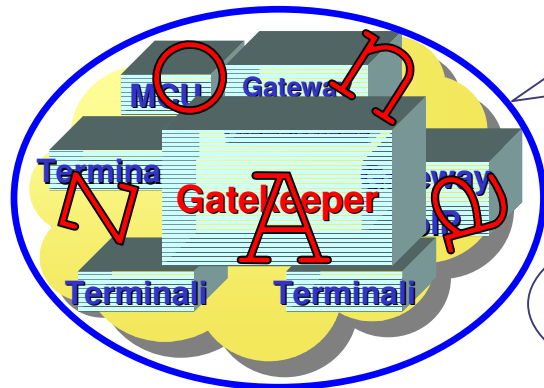
Id-terminale	Id-MCU
201	101
202	102
203	103
	ID-Gateway H.323/H.320
	4
	ID-Gateway VoIP
	3
299	



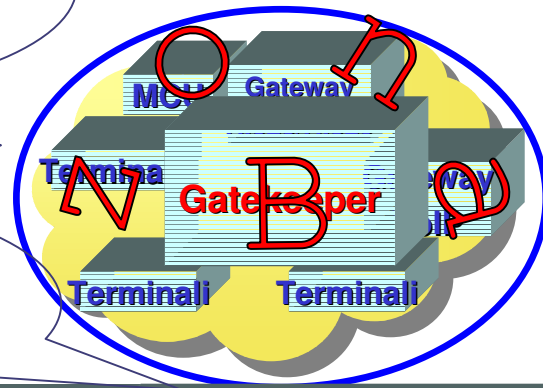
# Chiamata fra zone: A chiama B



E' necessario concordare su un piano di numerazione.



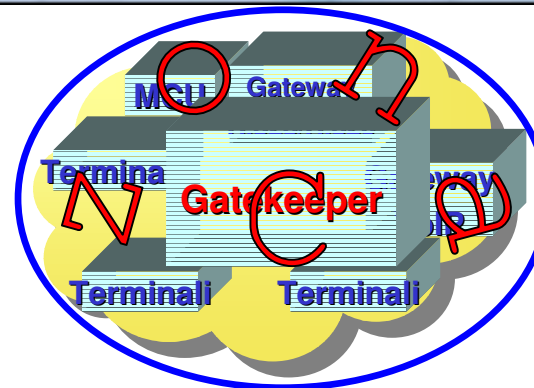
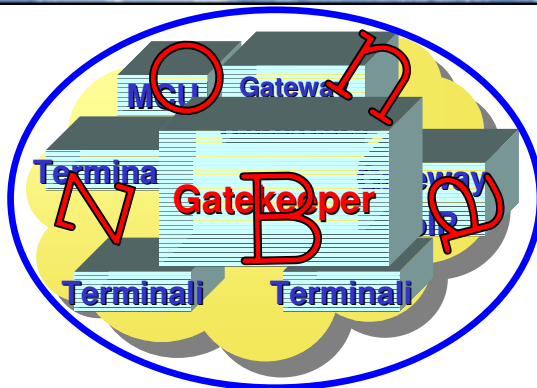
Tutti gli ID che hanno come prefisso 5 appartengono alla zona A



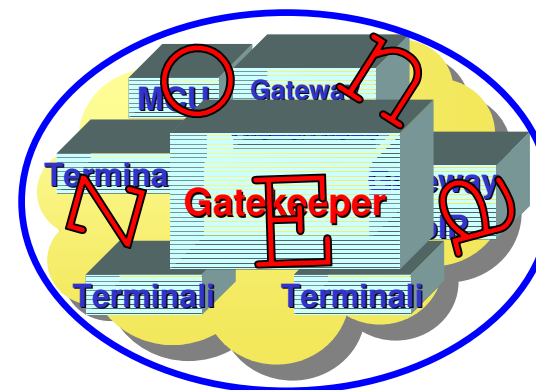
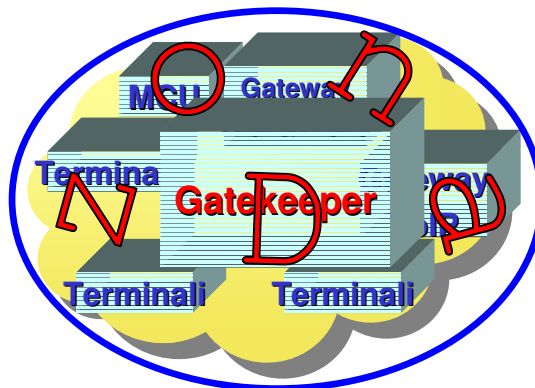
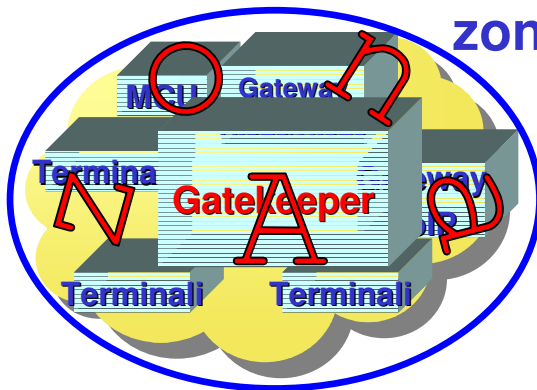
Tutti gli ID che hanno come prefisso 6 appartengono alla zona B

<b>Id-terminale</b>	<b>Id-MCU</b>
<b>5101</b>	<b>5201</b>
<b>Id-terminale</b>	<b>5202</b>
<b>5102</b>	<b>5203</b>
<b>Id-terminale</b>	<b>ID-Gateway</b>
<b>5103</b>	<b>H.323/H.320</b>
	<b>53</b>
	<b>ID-Gateway VoIP</b>
	<b>54</b>
<b>Id-terminale</b>	
<b>5199</b>	

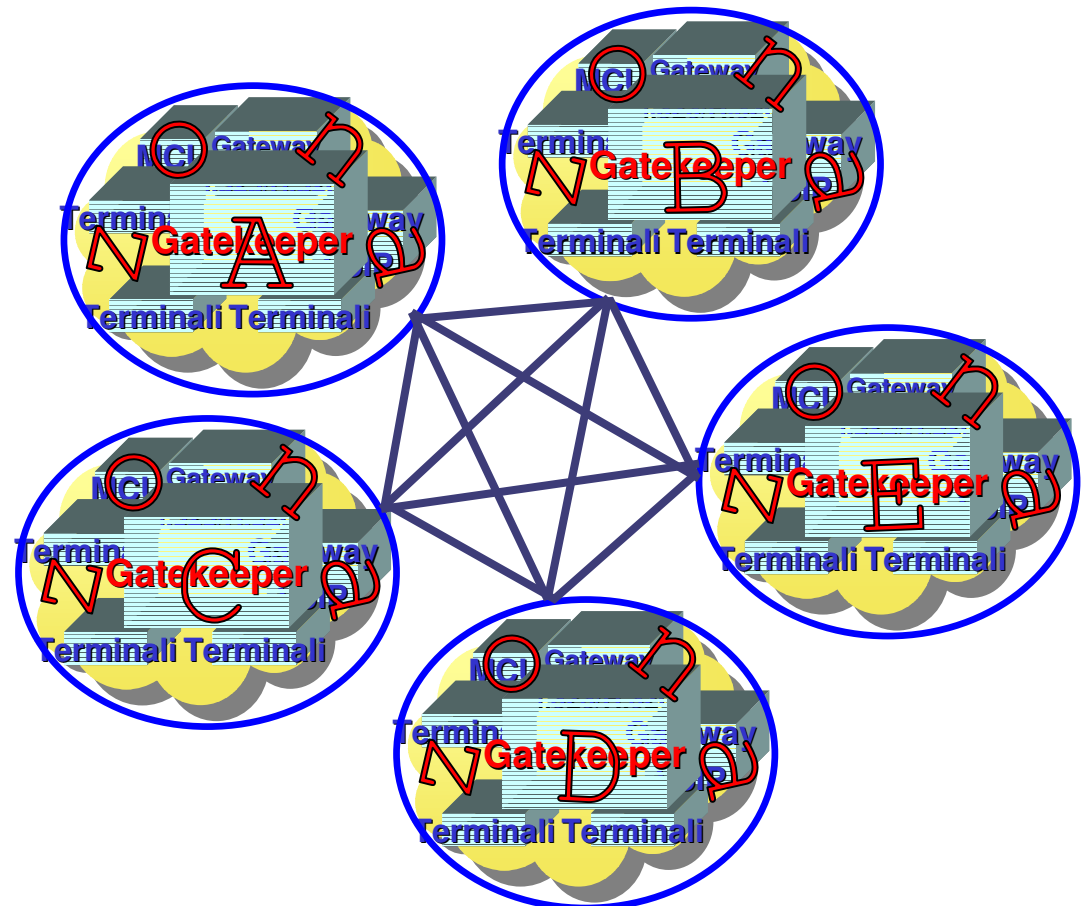
<b>Id-terminale</b>	<b>Id-MCU</b>
<b>6201</b>	<b>6101</b>
<b>Id-terminale</b>	<b>6102</b>
<b>6202</b>	<b>6103</b>
<b>Id-terminale</b>	<b>ID-Gateway</b>
<b>6203</b>	<b>H.323/H.320</b>
	<b>64</b>
	<b>ID-Gateway VoIP</b>
	<b>63</b>
<b>Id-terminale</b>	
<b>6299</b>	



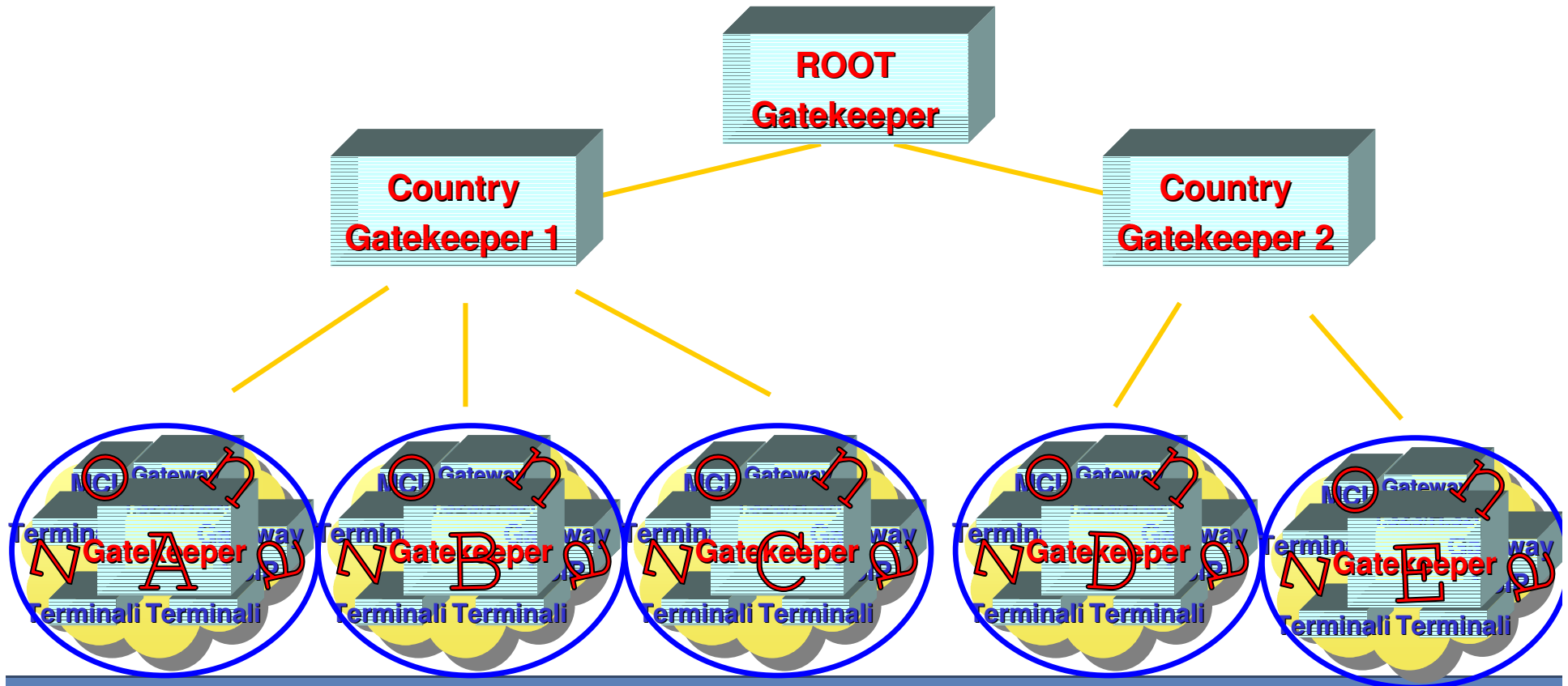
- Ogni zona deve possedere un **prefisso univoco (PIANO DI NUMERAZIONE)**
- I gatekeeper devono poter individuare l'associazione zona-prefisso



Ogni gatekeeper mantiene un vicinato con tutte le zone (full mesh)



- Viene definita una gerarchia fra i gatekeeper.
- Una zona definisce il vicinato con un gatekeeper di livello superiore.
- I gatekeeper di livello superiore prendono in carico la risoluzione dell'associazione prefisso-gatekeeper.



- ViDeNet: <http://www.vide.net/>
- ViDeNet è sorta per la sperimentazione dell'H.323 e per promuovere soluzioni scalabili e robuste su rete IP per video/voce.
- Raccoglie una comunità di esperti in videoconferenza
- Aderiscono principalmente organizzazioni del mondo Accademico/Ricerca
- ViDeNet fornisce uno schema per l'interconnessione dei Gatekeeper H.323:
  - Nel corso del tempo sono stati definiti e testati diversi piani di numerazione e sistemi di interconnessione fra le zone fino ad arrivare a GDS.
- Fornisce inoltre degli strumenti di ausilio per la gestione delle zone, servizi di directory e condivisione di informazioni e risorse

- piano di numerazione #1:
  - basato su prefisso calcolato usando IP del gatekeeper:
  - 130.186.8.1 -> 130186008001
- piano di numerazione #2:
  - Generazione di un prefisso usando la rete di appartenenza del gatekeeper e separatori 'standard'
  - 130.186.8.0/255.255.255.0 -> 1436387909

- Identificazione di un algoritmo che garantisca l'univocità dei prefissi
- Mantenere costantemente aggiornati tutti i gatekeeper al crescere del numero di zone
- Esaurire la capienza del gatekeeper nel mantenere i 'vicinati'



- <http://www.wvn.ac.uk/support/h323address.htm>
- Gruppo di lavoro che si occupa delle problematiche di numerazione:  
NASM  
<http://www.vide.net/workgroups/nasm/index.shtml>
- E' definita un'organizzazione gerarchica fra i gatekeeper
- La gerarchia è definita su scala geografica
- Il piano di numerazione scompone il prefisso in parti (ogni parte corrisponde all'attraversamento di un livello della gerarchia)

- A livello geografico si ricalca la numerazione telefonica
- Ogni numero id-e164 e' composto da 4 parti:  
<IAC><CC><OP><EN>
- 00 39 3201 7777.
  - International Access Code IAC
  - Country Code CC
  - Prefisso che identifica l'organizzazione OP
  - Numero del Terminale (end-point) EN
- L'esempio:
  - 00 IAC prefisso internazionale
  - 39 CC prefisso nazionale (i.e. 39 per l'Italia)
  - 3201 OP numerazione all'interno della nazione
  - 7777 EN Numero del terminale

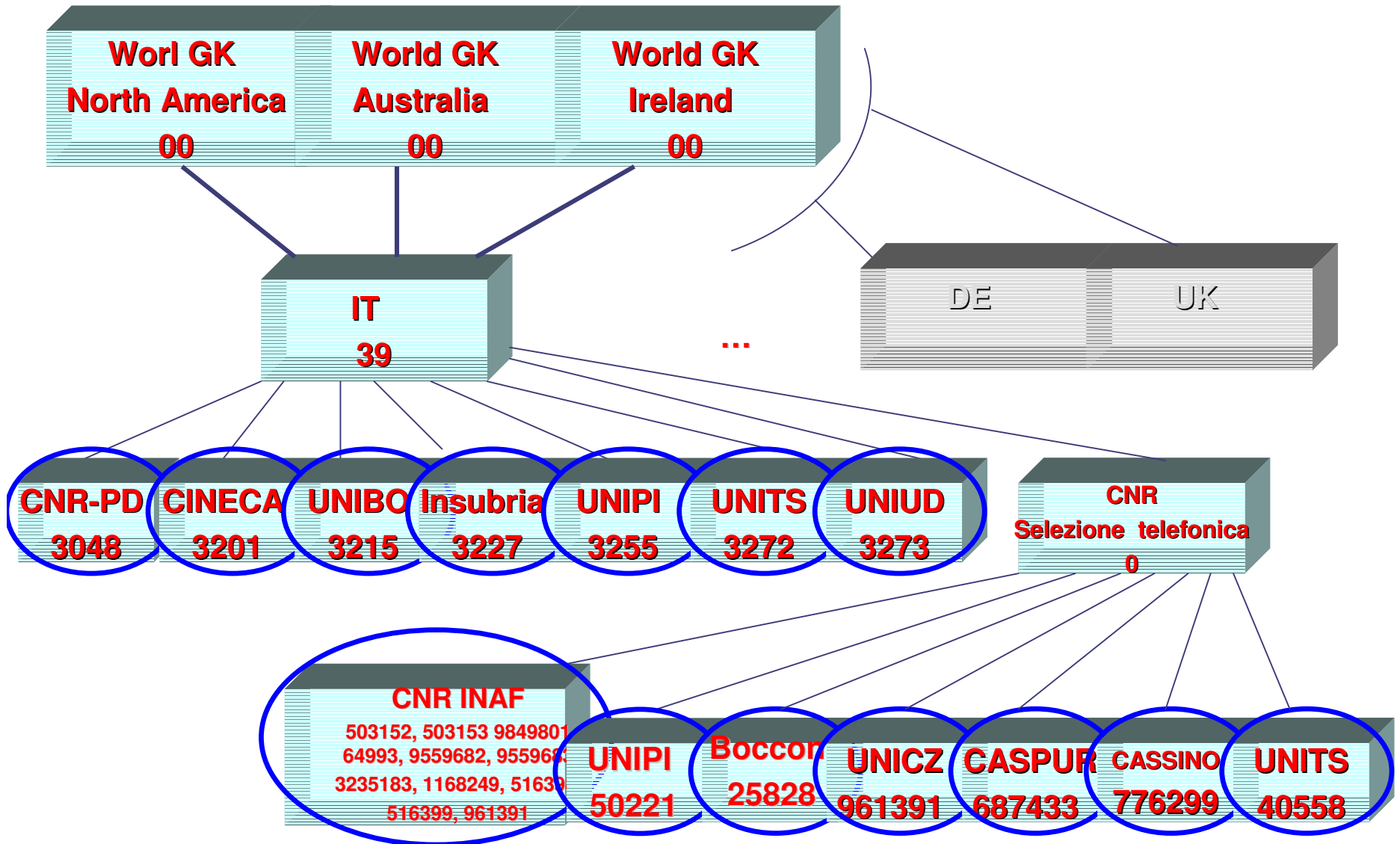
- GDS definisce IAC e CC;
  - International Access Code (IAC) (world gatekeeper prefix)- 00
  - Country Code (CC)- ITU international access code system (39 per IT)
- Organizational Prefix (OP)
  - Vi sono diversi approcci:
    - ✓ Ricalcando il piano di numerazione telefonico: Prefisso telefonico di area+prefisso del centralino
    - ✓ Assegnato a livello nazionale secondo diversi criteri
- Endpoint Number (EN)
  - Viene assegnato dall'organizzazione

- European research networks
  - operational: DFN (Germany), UKERNA (UK), SWITCH (Switzerland), HEAnet (Ireland), SURFnet (Netherlands), Funet (Finland), Uninett (Norway), RedIris (Spain), CARnet (Croatia), GARR/Cineca (Italy), GRnet (Greece), UNI-C (Denmark), FCCN (Portugal), CÉSnet (Czech Rep.), Arnes (Slovenia), LITnet (Lithuania), PSCN (Poland), XXX (Iceland), HUNGARnet (Hungary)
- North America
  - ViDeNet, Internet2 Commons, Oarnet, Onenet, ...
  - CANARIE (Canada)
  - CUDI (Mexico)
- Asian-Pacific research networks
  - AARNet (Australia), New Zealand
  - Plans for all APAN exchange points (Japan, China, Malaysia, Thailand,...)
- South America/Africa
  - Known sites (Egypt, South Africa; Brasil, Chile)

Fonte: Tutorial/workshop session

- ViDeNet, Global Dialling Scheme, Numberplans –  
19th APAN Meeting Bangkok, Thailand- January 2005

- Nel 2002:
  - Cineca e alcune delle Università che hanno partecipato alla sperimentazione dei vari piani di numerazione ViDeNet (UNITS, UNIUD) migrano a GDS
  - Cineca configura un Gatekeeper che opera come gatekeeper nazionale inserito nella gerarchia globale
  - Viene definito un prefisso 0039XXXX per le varie organizzazioni
  - Vengono attivati i gatekeeper delle varie organizzazioni e si avvia la sperimentazione
  - La struttura è evoluta fino a...



- GDS è da intendere come un piano di numerazione temporaneo
- E' in uso da oltre 3 anni