

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

Franca Fiumana

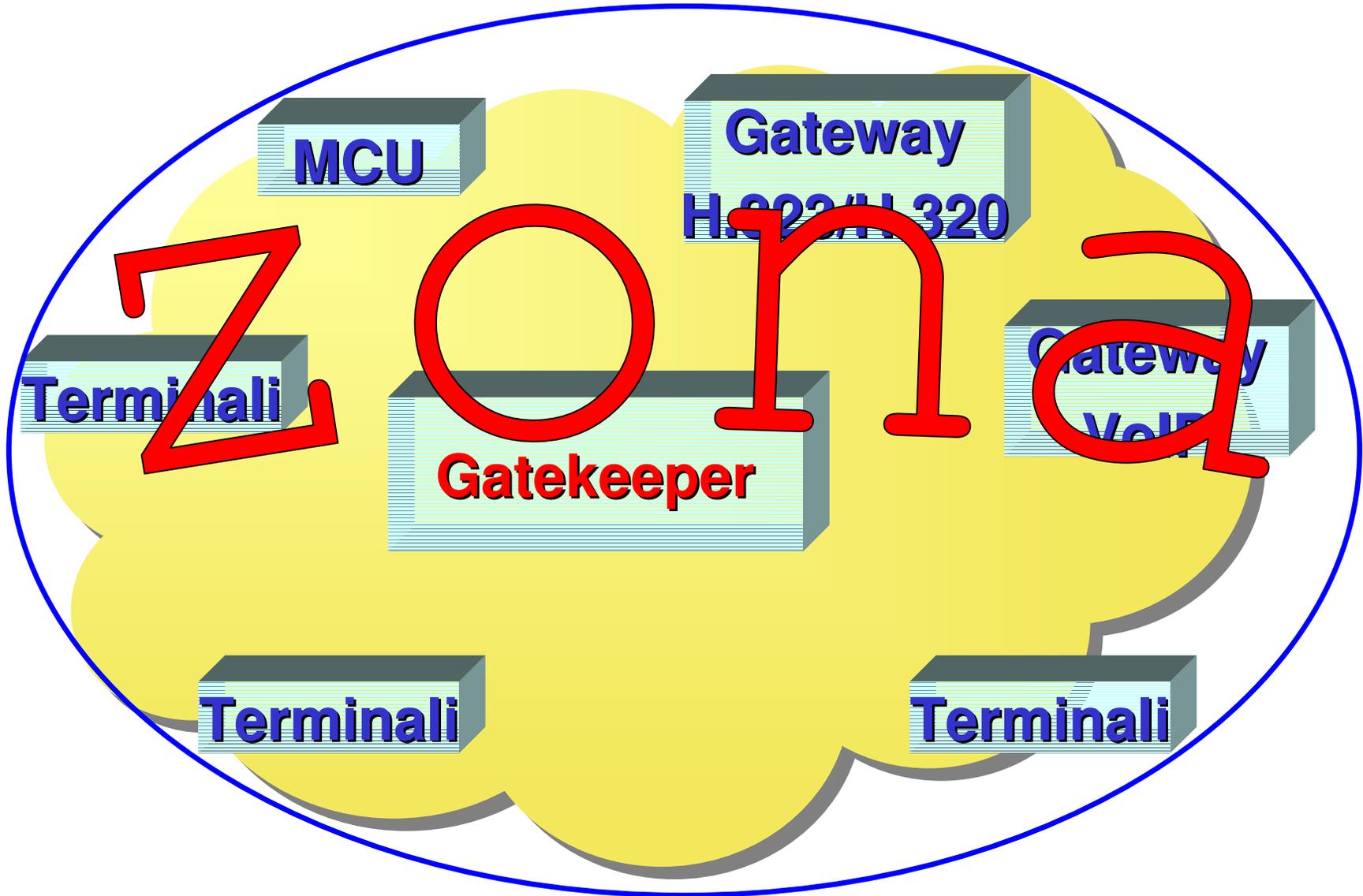
WS6 GARR

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

Roma, 16-18 novembre 2005

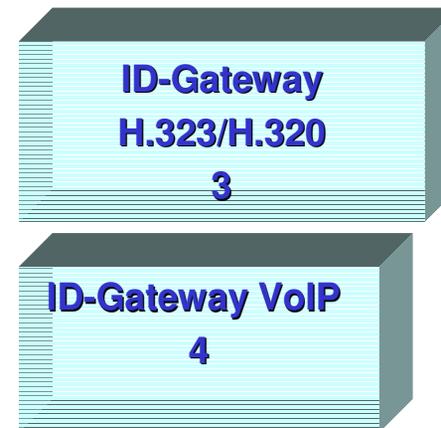
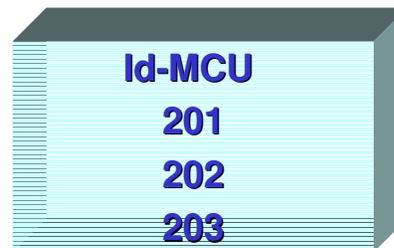


- H.323 e il ruolo del Gatekeeper
- ViDeNet
- GDS



- 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

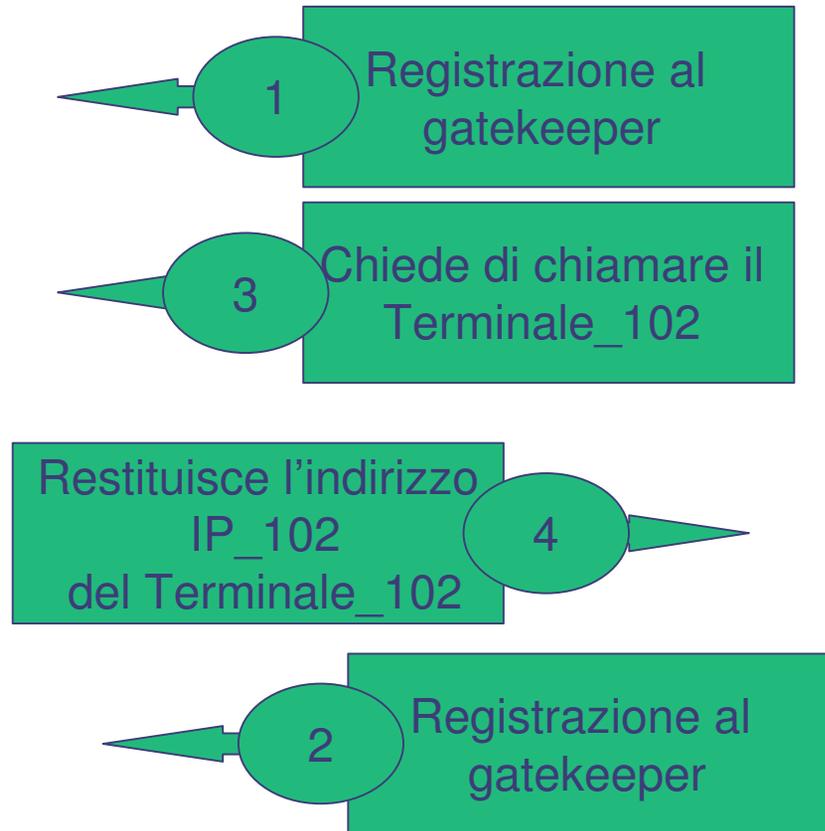
- Un'organizzazione all'interno della propria zona definisce:
 - Le politiche di utilizzo delle risorse
 - Come identificare i propri endpoint:
piano di numerazione
(tipicamente e-164)



Chiamata all'interno di una zona: A chiama B



Gatekeeper



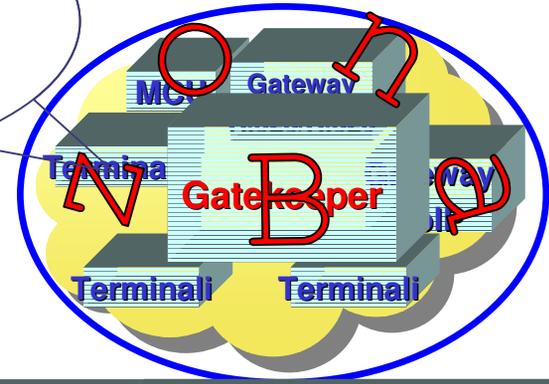
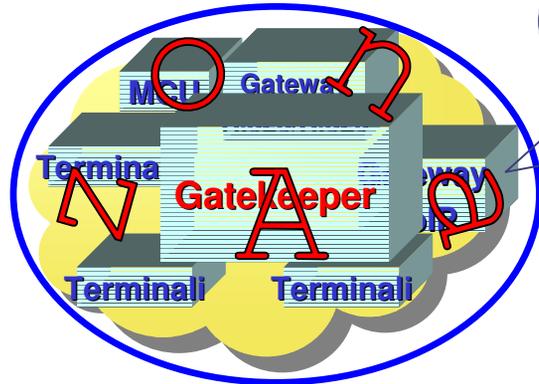
Terminale_101
IP_101



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.

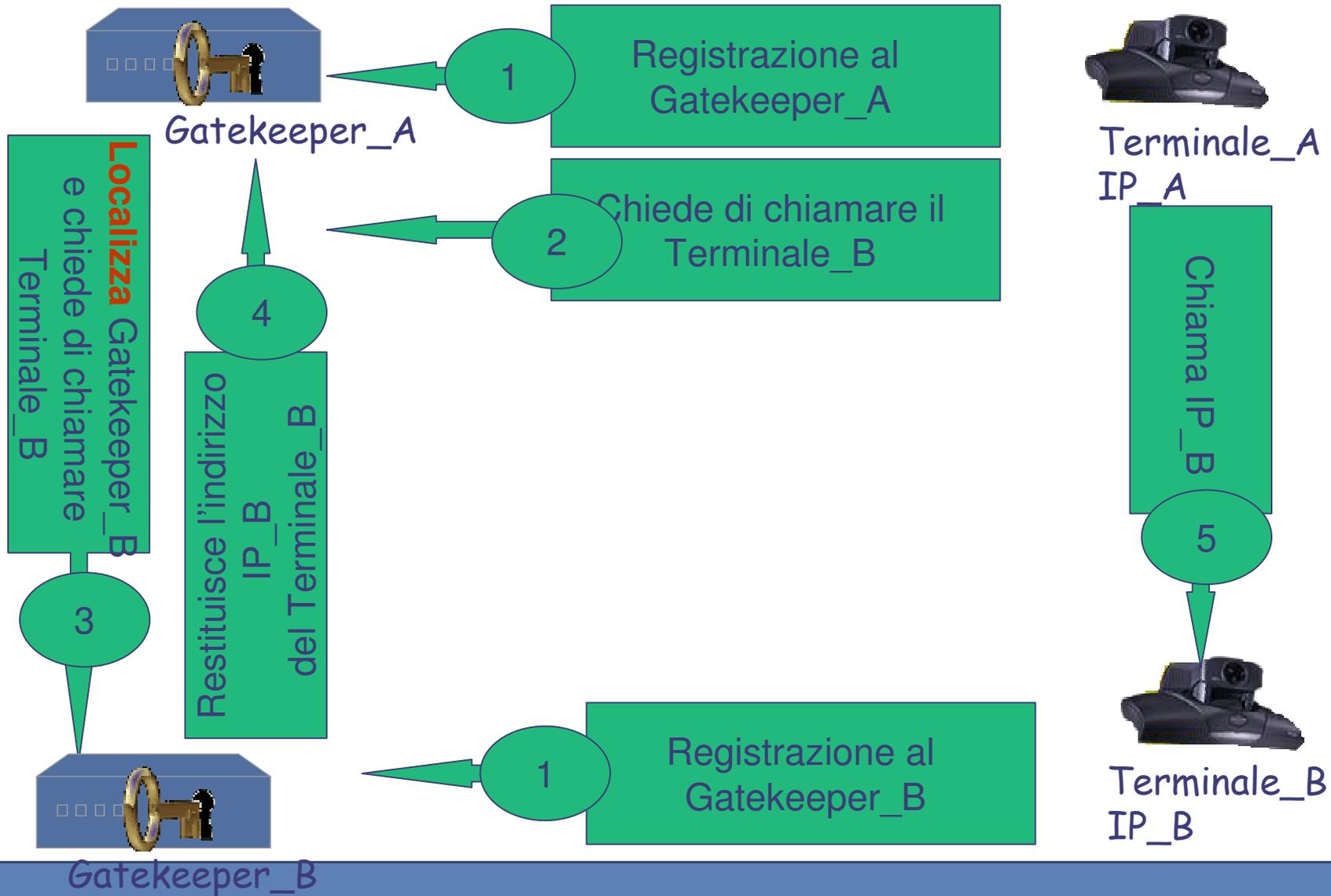
Ci sono endpoint con lo stesso ID in zone diverse



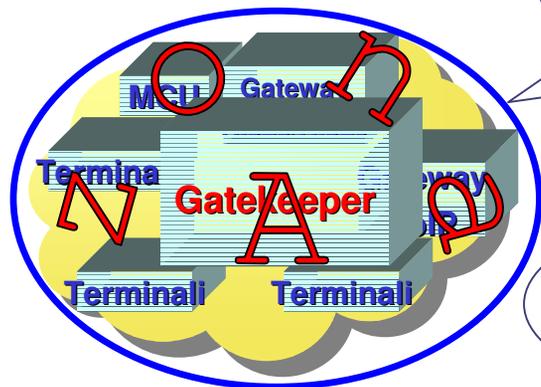
Id-terminale	Id-MCU
101	201
102	202
103	203
	ID-Gateway H.323/H.320
	3
	ID-Gateway VoIP
	4
199	

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

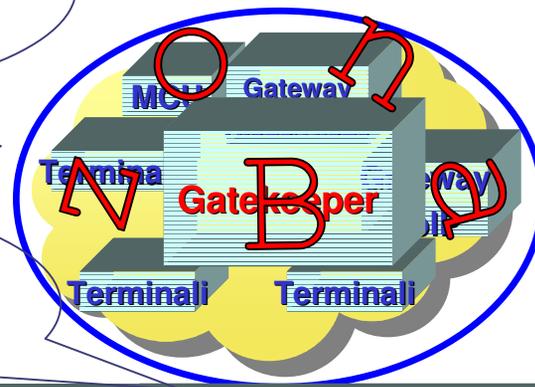
Chiamata fra zone: A chiama B



E' necessario concordare su un piano di numerazione.



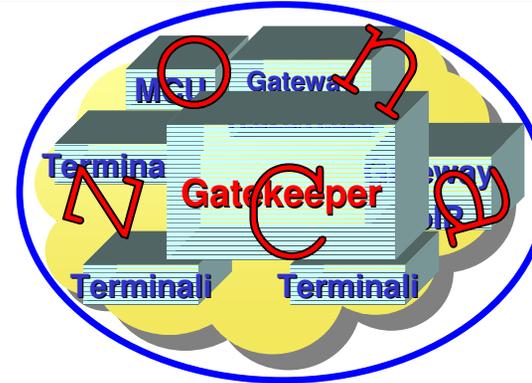
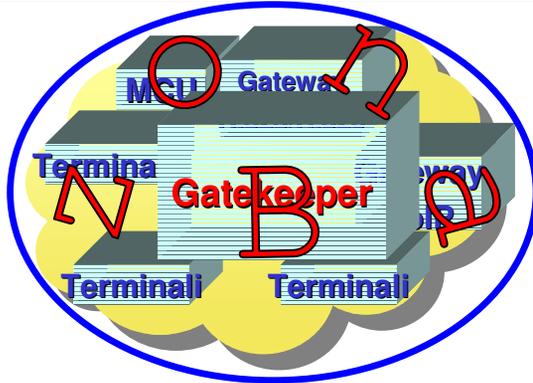
Tutti gli ID che hanno come prefisso 5 appartengono alla zona A



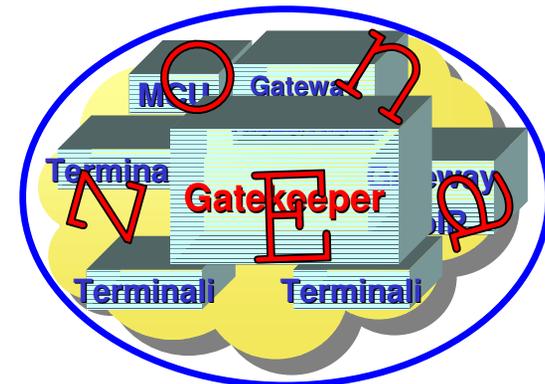
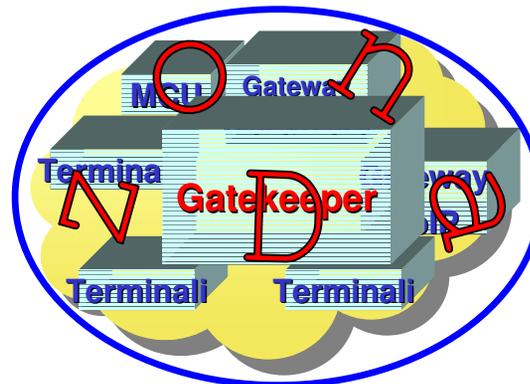
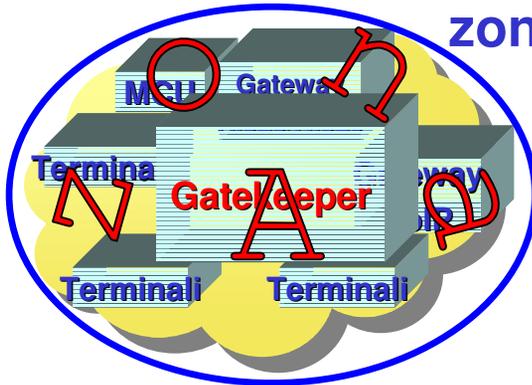
Tutti gli ID che hanno come prefisso 6 appartengono alla zona B

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

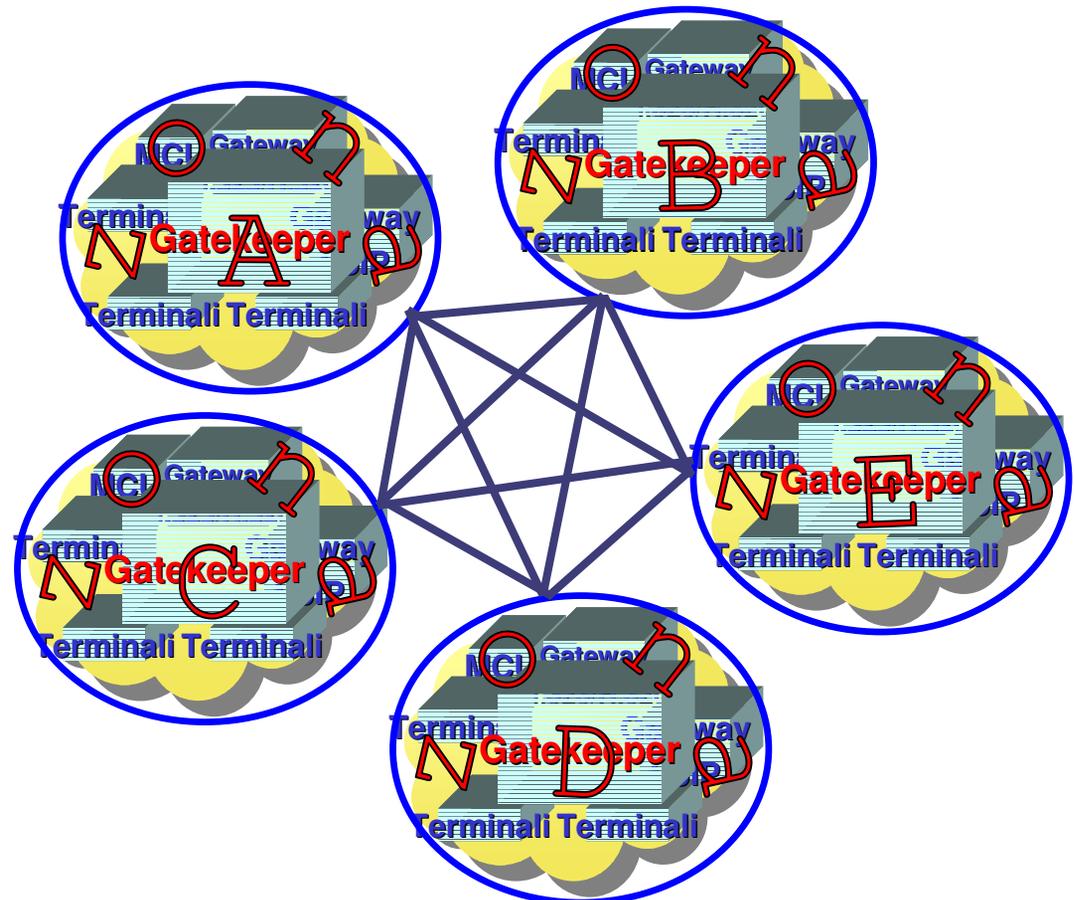
Id-terminale	Id-MCU
6201	6101
Id-terminale	6102
6202	6103
Id-terminale	ID-Gateway
6203	H.323/H.320
	64
	ID-Gateway VoIP
	63
Id-terminale	
6299	



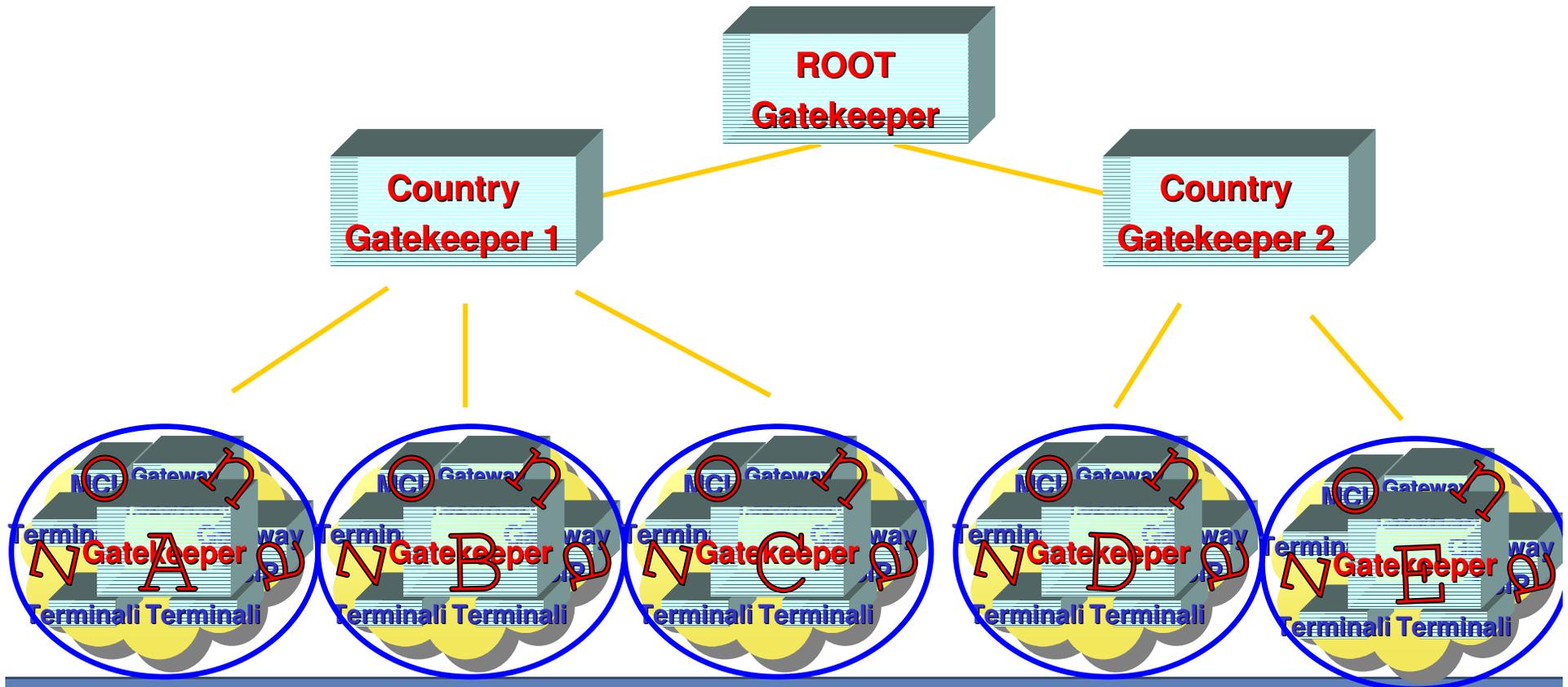
- Ogni zona deve possedere un **prefisso univoco (PIANO DI NUMERAZIONE)**
- I gatekeeper devono poter individuare l'associazione zona-prefisso



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

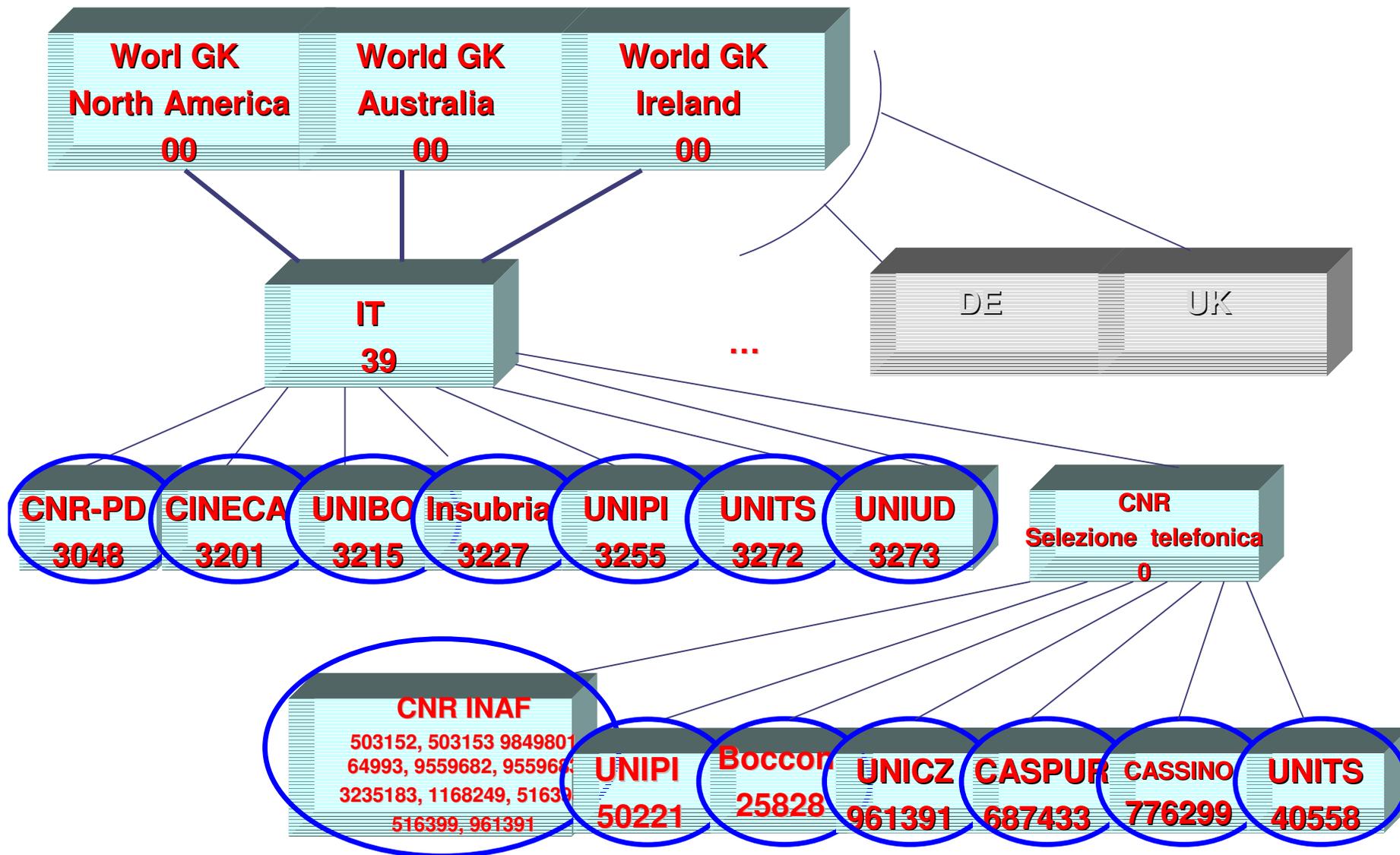
- GDS definisce IAC e CC;
 - International Access Code (IAC) (world gatekeeper prefix)- 00
 - Country Code (CC)- ITU international access code system (39 per IT)
- Organizational Prefix (OP)
 - Vi sono diversi approcci:
 - ✓ Ricalcando il piano di numerazione telefonico: Prefisso telefonico di area+prefisso 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