

UMTS e IMT 2000

- Reti cellulari a larga banda, ovvero la *"terza generazione"*

Renato Lo Cigno

www.dit.unitn.it/locigno/didattica/wn/



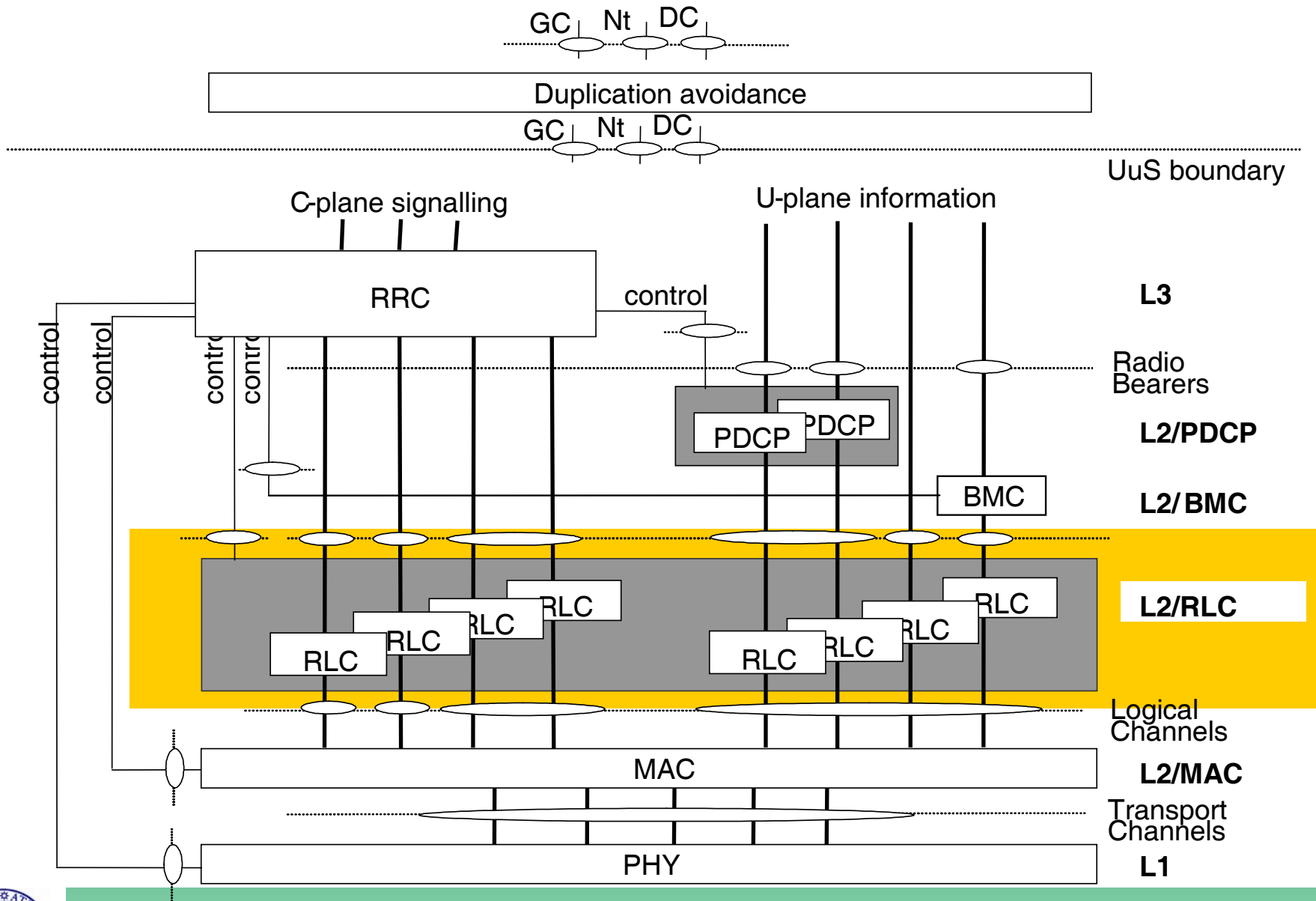
...Copyright

Quest'opera è protetta dalla licenza *Creative Commons NoDerivs-NonCommercial*. Per vedere una copia di questa licenza, consultare:
<http://creativecommons.org/licenses/nd-nc/1.0/>
oppure inviare una lettera a:
Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

This work is licensed under the *Creative Commons NoDerivs-NonCommercial License*. To view a copy of this license, visit:
<http://creativecommons.org/licenses/nd-nc/1.0/>
or send a letter to
Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.



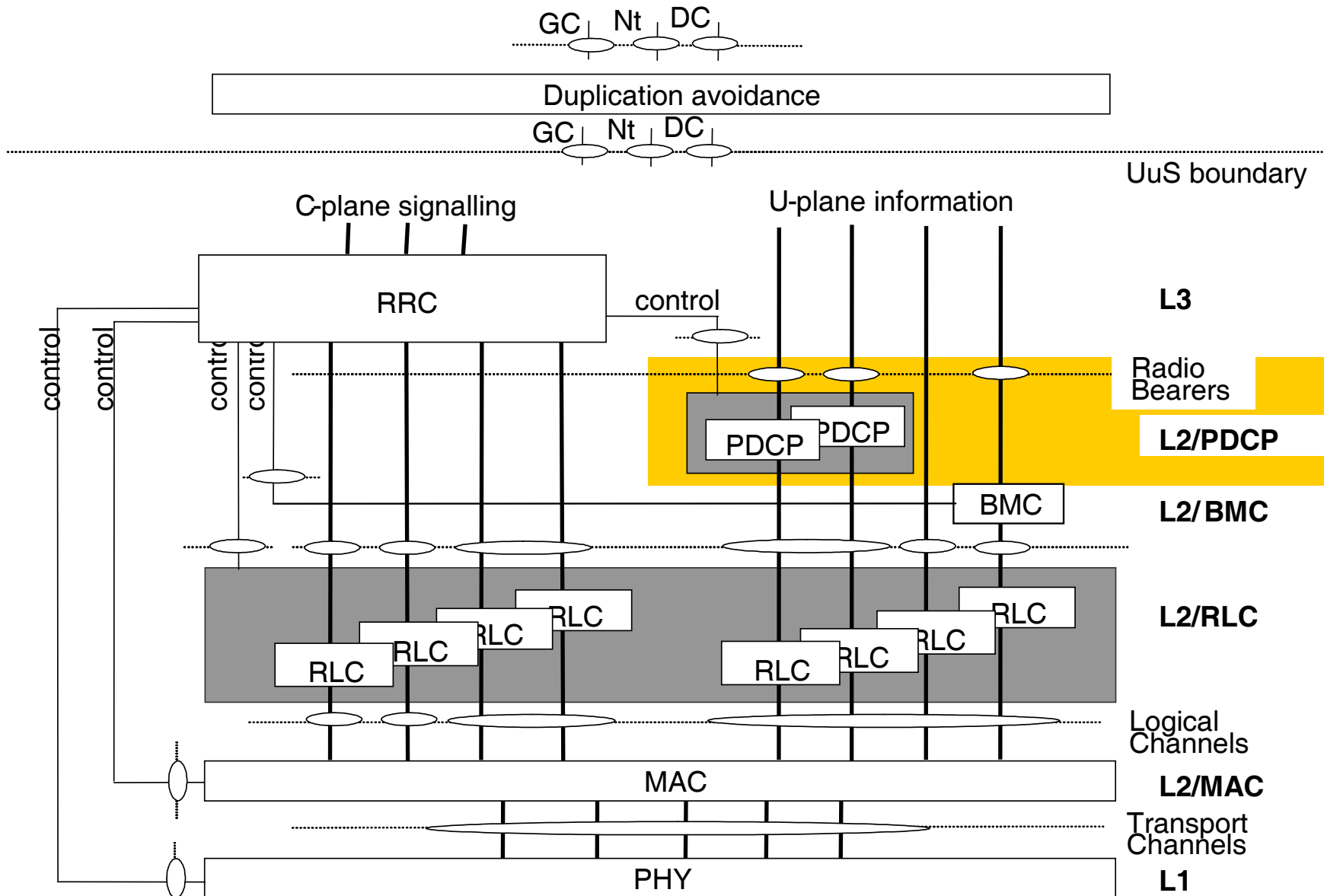
Architettura dell'interfaccia radio



- Tre modalità di funzionamento
- **Transparent:** per servizi a circuito su canali dedicati
- **Unacknowledged:** per servizi a pacchetto datagram, sia su canali dedicati che su canali comuni
- **Acknowledged:** per servizi a pacchetto affidabili, sia su canali dedicati che su canali comuni, scarto delle PDU su
 - base tempo
 - base ritrasmissione
 - ritrasmissione illimitata (cap. del buffer)



Architettura dell'interfaccia radio

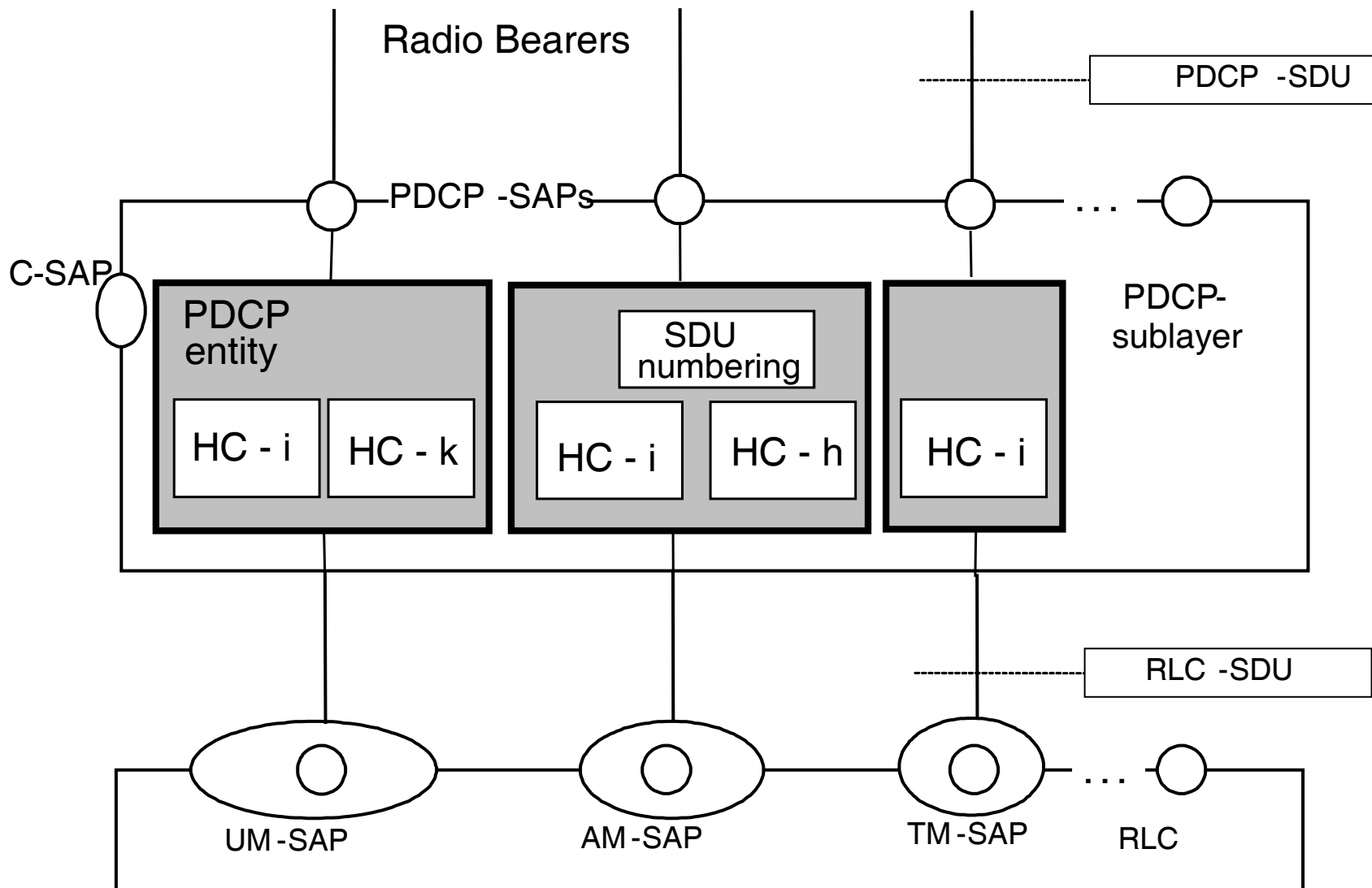


PDCP

- Packet Data Convergence Protocol
- Protocollo associato ad ogni radio-bearer con organizzazione a pacchetto
- Funzioni:
 - segmentazione/riassembaggio
 - trasferimento dati e (eventuale) consegna in sequenza
 - compressione intestazioni
 - multiplexing



architettura PDCP

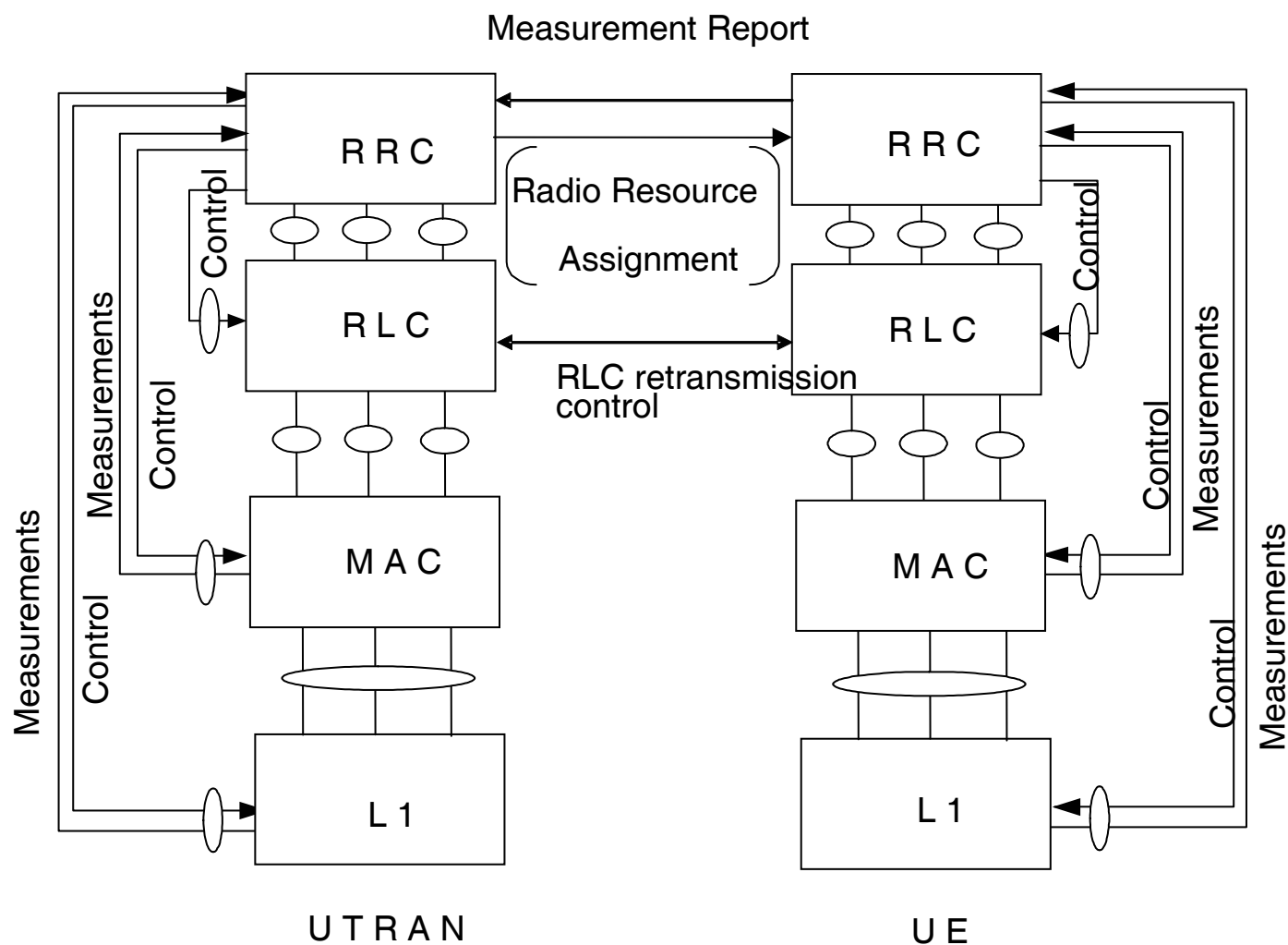


RRC: Radio Resource Control

- Livello "rete" nel piano di controllo
- Intergisce con PHY, MAC, RLC e livelli superiori
- Gestisce le richieste e le risorse sull'interfaccia radio
- Modifica i parametri di trasmissione (TF, etc.) per ottimizzare l'uso delle risorse
- Quando un UE è collegato all'UTRAN esiste sempre una connessione RRC peer-to-peer

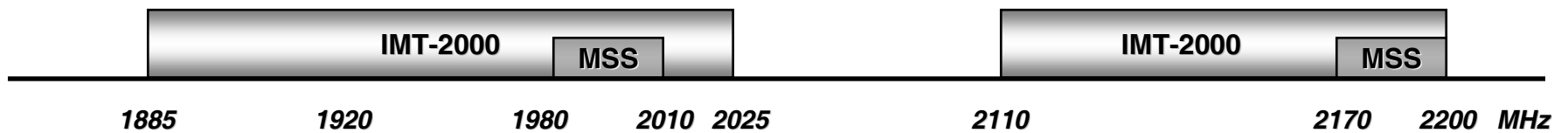


RRC: connessione e relazione con gli altri livelli protocollari

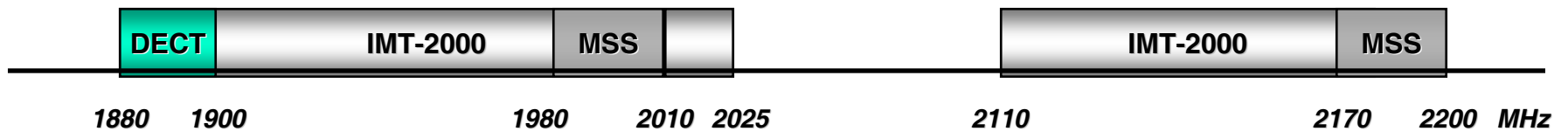


Third generation bandwidth assignment

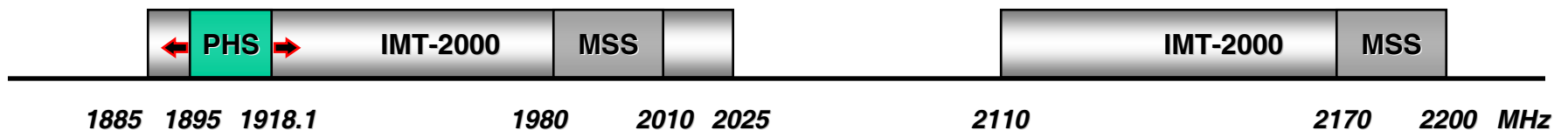
ITU



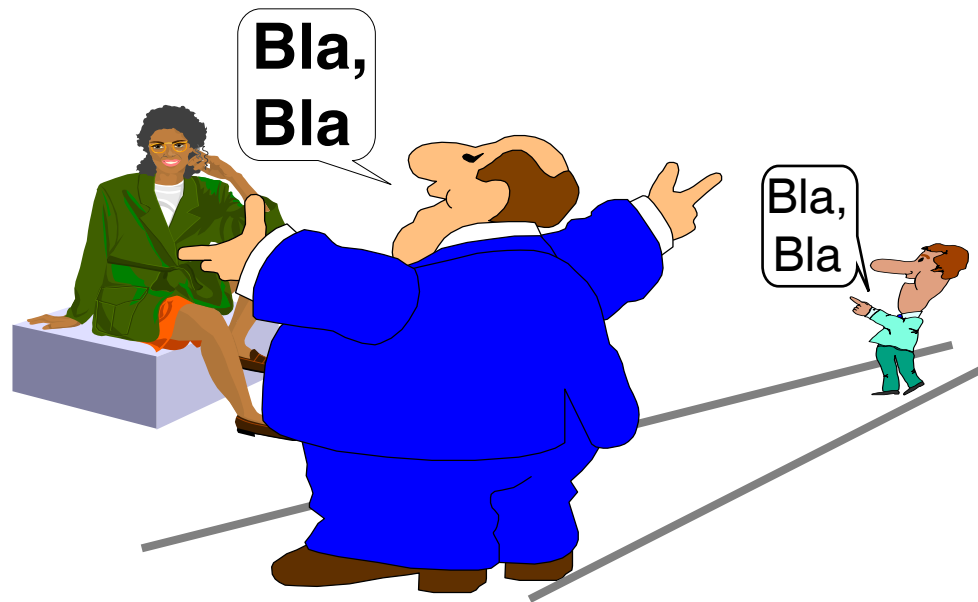
EUROPE



JAPAN



“Near-far problem”

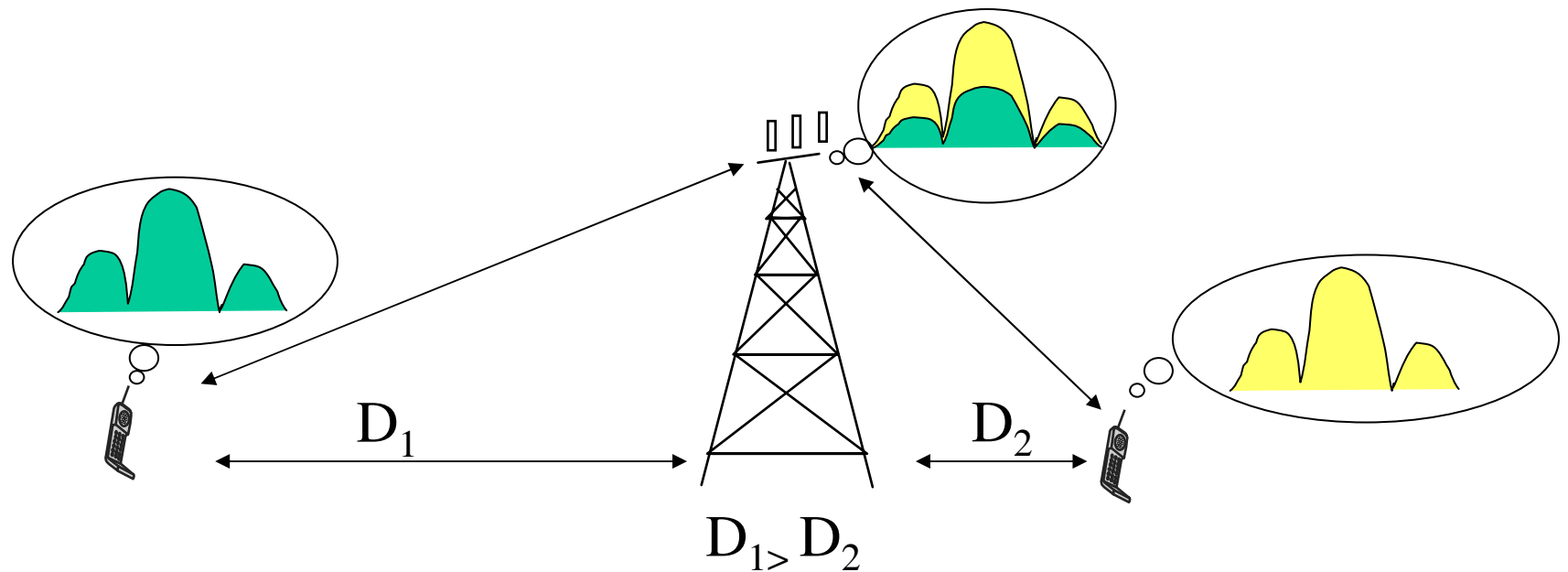


- MSs closer to BS may create too much interference.
- Requirements: fast power control in MS
- Target: all MSs are received at the BS with the same power



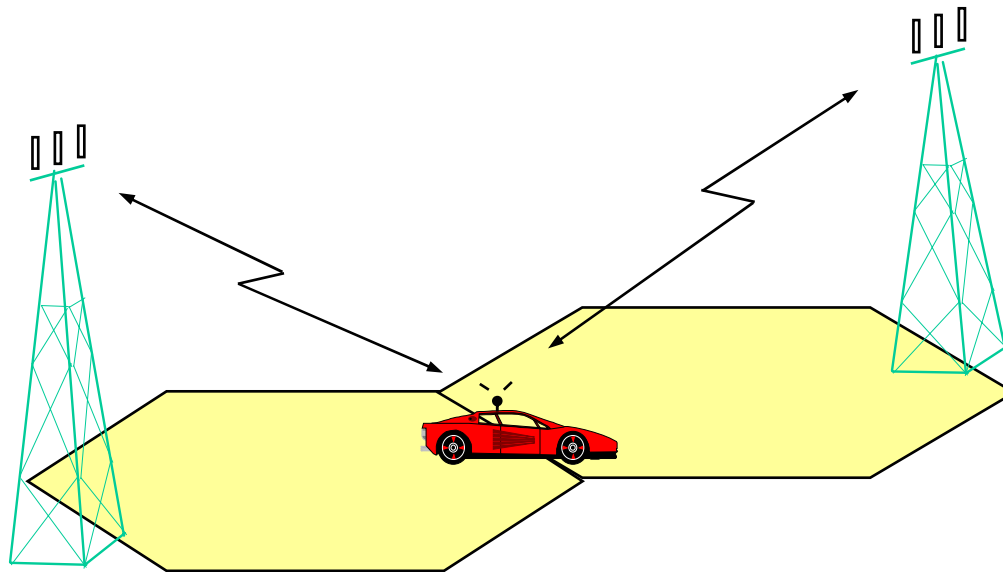
“Near-far problem”

- *The uplink issue*



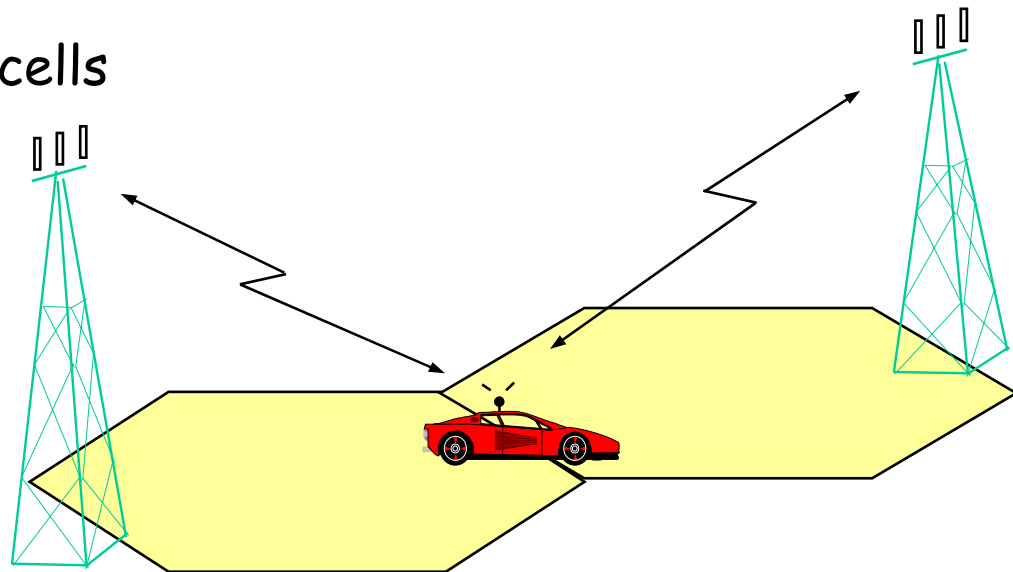
Soft-Handover

- **Soft Handover**: simultaneous radio link between MS and different BTSs



Soft-Handover

- **Advantages**
 - SHO gain at cell border
 - Macrodiversity
 - Reduced Tx power (!)
- **Disadvantages**
 - Code waste
 - Interference on two cells



Macrodiversity - active set

