

Sistemi di elaborazione delle informazioni



**Univ. degli studi “Federico II”
di Napoli**

Ing. Antonio Fratini



Reti di Telecomunicazione

- Una Rete di Telecomunicazione può essere definita come un sistema *distribuito* che permette la trasmissione delle informazioni da un suo capo ad un altro, consentendo un *indirizzamento* universale.
- Una rete di telecomunicazione deve essere in grado di implementare :
 - funzionalità per il trasporto dell'informazione,
 - funzionalità per l'indirizzamento e per la commutazione.



Reti di Telecomunicazioni

Un possibile modello *fisico* che implementa una rete di telecomunicazione deve prevedere la presenza:

- collegamenti (link), tipicamente punto-a-punto
- dei nodi di commutazione (Network switch), il cui compito è quello di riconoscere le richieste per l'apertura di una connessione e fare in modo che i dati, relativi a tale connessione, arrivino al nodo di destinazione.
- controllo di congestione del flusso (Monitoraggio)



Modello ISO-OSI

Uno standard nasce generalmente per permettere di interconnettere tra loro sistemi incompatibili.

Far comunicare tra loro due o più sistemi (*processi*) che usano, internamente, regole e tecniche diverse è impossibile se non si stabiliscono delle regole di comunicazione

I processi o rappresentano sistemi informativi veri e propri sia le applicazioni o gli utenti che interagiscono tra loro tramite i terminali di sistema.

E' stato dunque necessario definire le strutture dei dati trasmessi, le regole e i comandi per la gestione dello scambio dati tra applicazione o tra utenti, i meccanismi di controllo che assicurano uno scambio senza errori.

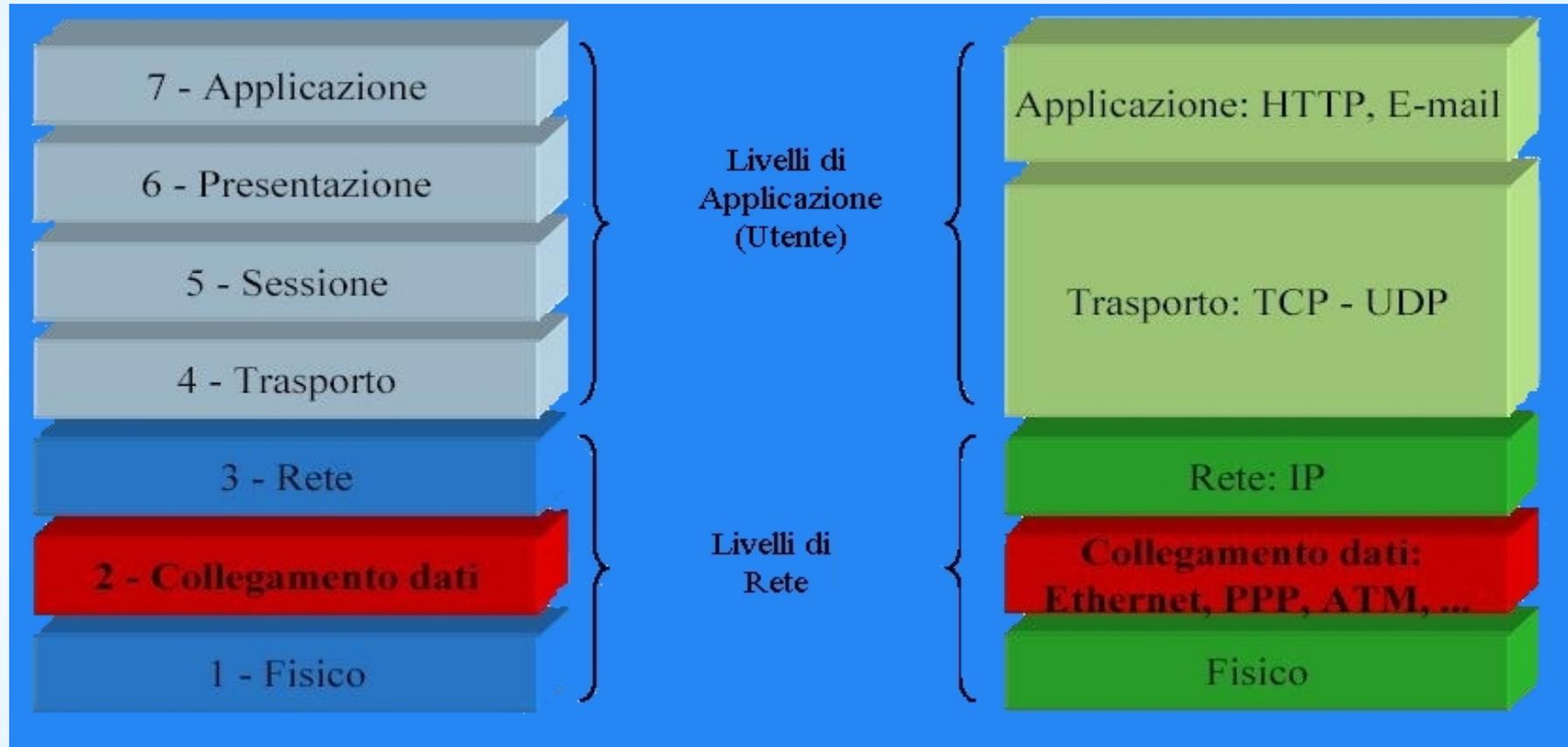


Modello ISO

- L'International Organization for Standardization ISO ha stabilito le regole e le opzioni per tali interazioni, definendo un modello di riferimento.
- Un modello di riferimento è cosa diversa da un'architettura di rete:
 - un modello di riferimento definisce il numero, le relazioni e le caratteristiche funzionali dei livelli, ma non definisce i protocolli effettivi;
 - una architettura di rete definisce l'insieme di tutti i protocolli che regolano lo scambio di messaggi tra entità dei vari livelli paritari, la struttura gerarchica a pila dei vari livelli su cui operano tali protocolli e le interfacce tra i vari livelli.



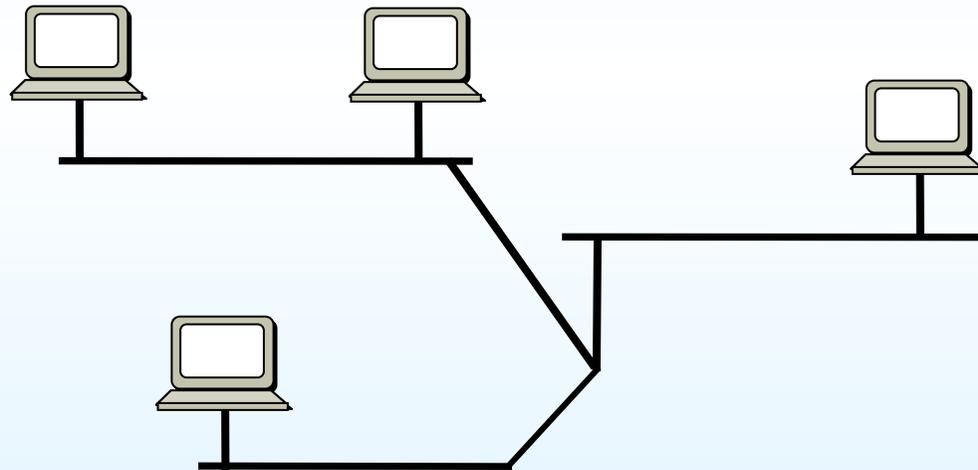
Modello ISO



Reti di Calcolatori

Insieme di calcolatori collegati fisicamente

- **condivisione di risorse e servizi**
- **comunicazione (scambio di messaggi)**



Parametri tecnologici e Tipologie

Parametri di classificazione delle reti

- **Collegamento fisico**
- **Livello di distribuzione**
- **Modalità di connessione**
- **Protocolli**

Protocolli

- insieme di regole per la comunicazione
- regolano lo scambio di bit tra i calcolatori

Collegamenti e Tipologie

- **Cavo elettrico in rame (doppino)**
 - ✓ 10/100/1000 Mbps fino a 100 mt
- **Fibra Ottica**
 - ✓ 1 Gbit/s fino a 100 Km
- **Ponti Radio**
- **Linee Telefoniche**
- **Topologie parzialmente connesse**

Reti tradizionali

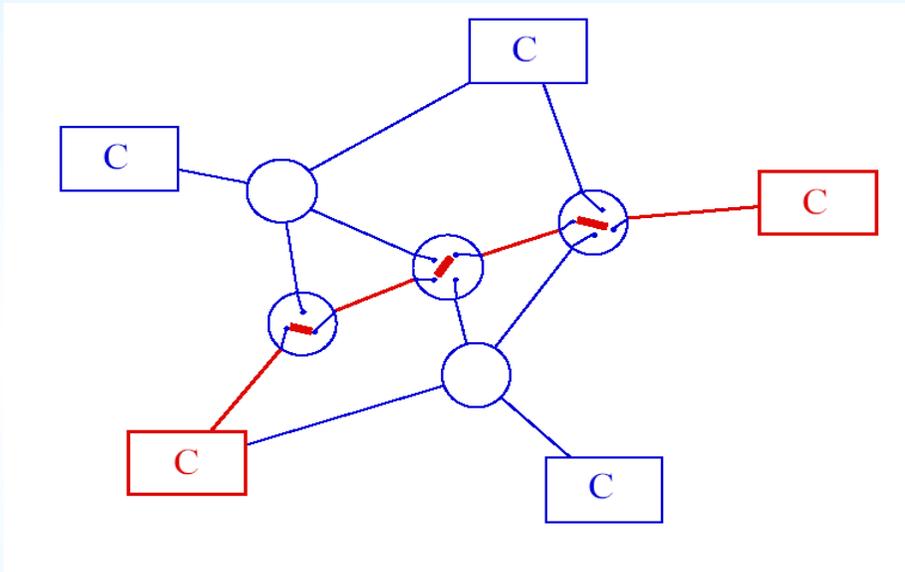
- tecnologia singola

Reti di Reti

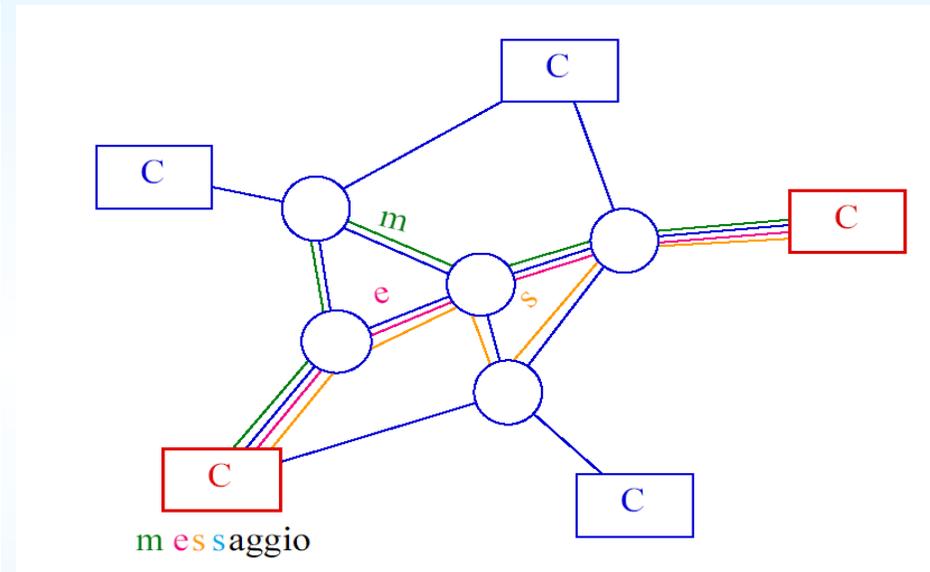
- molte tecnologie
- “internetworking”



Modalità di connessione



Commutazione di circuito (es: reti telef.)

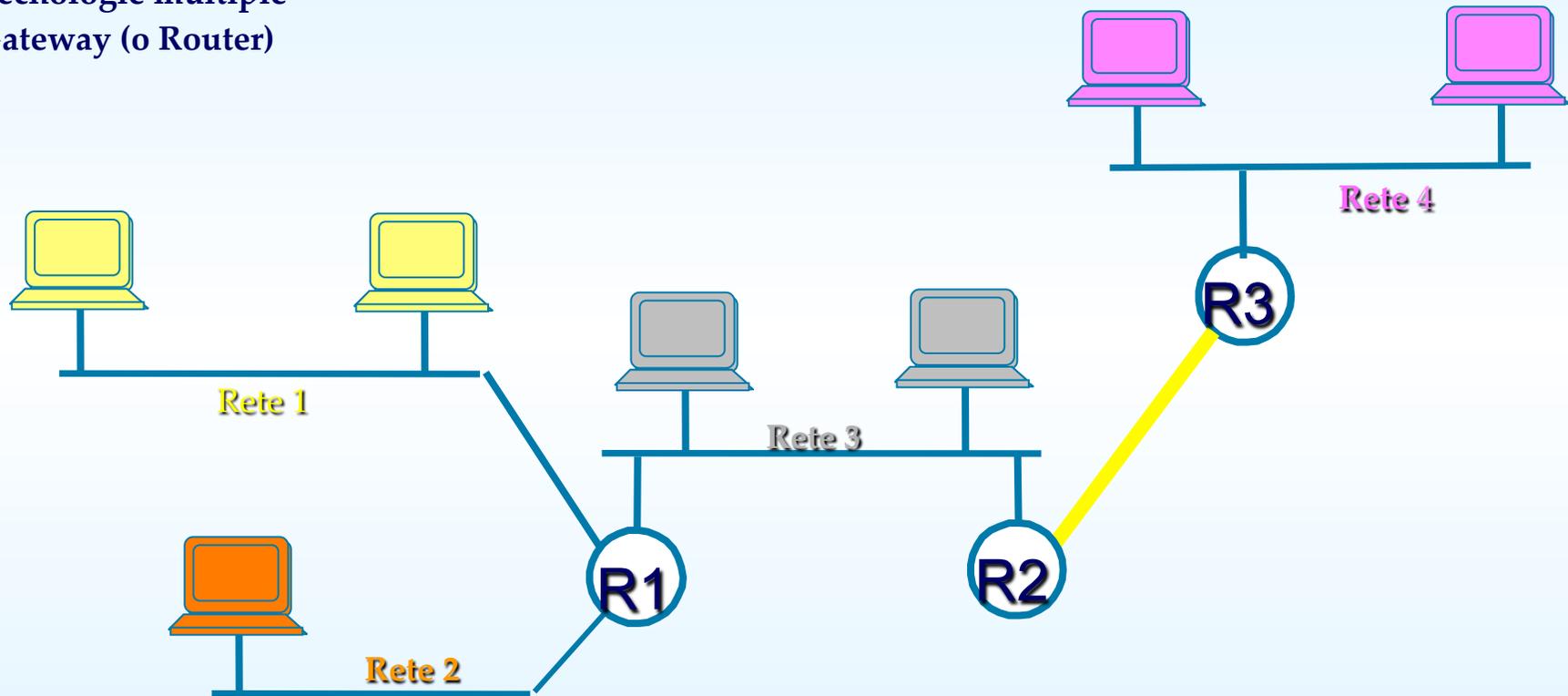


Commutazione di pacchetto (es: Internet)

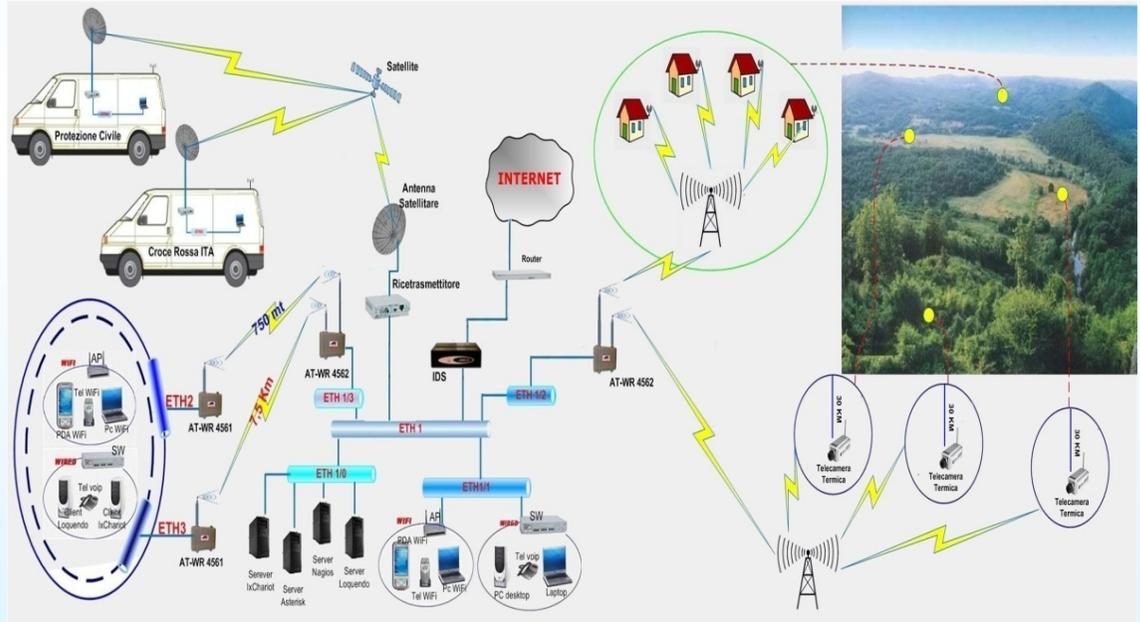
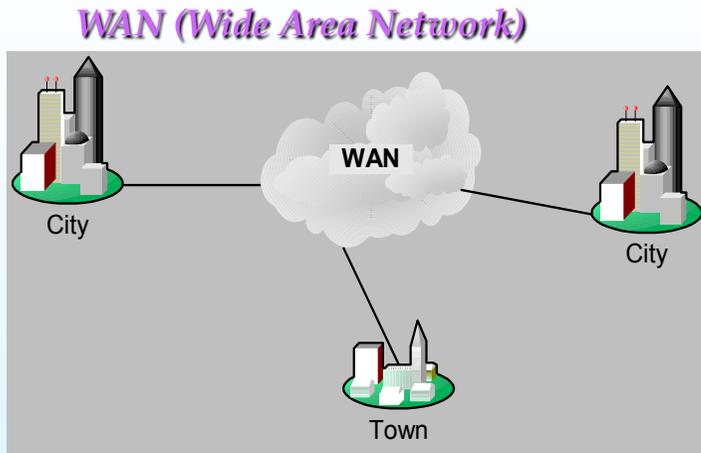
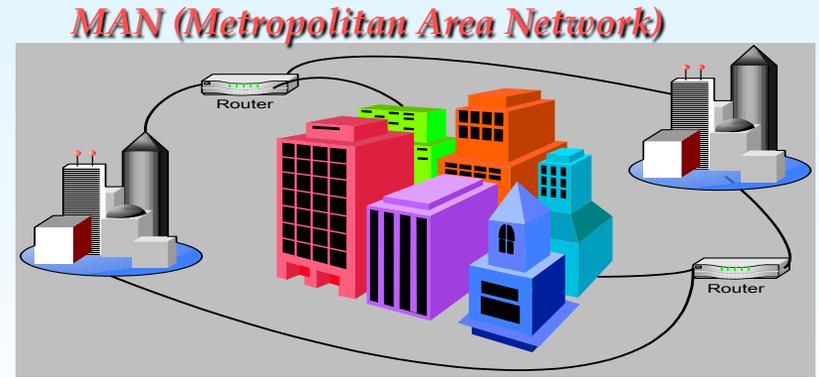


Articolazione di reti

- ✓ Tecnologie multiple
- ✓ Gateway (o Router)



Rete Dati



Parametri e servizi

Connessione

Ogni calcolatore deve quindi avere:

- numero IP
- IP del router (gateway)
- subnet mask

In aggiunta, può avere

- uno o più IP di DNS da cui cominciare la ricerca dei nomi

Principali Servizi Internet

- ✓ telnet: terminale remoto
- ✓ ftp: trasferimento file
- ✓ smtp: invio di posta elettronica
- ✓ pop: ricezione posta elettronica
- ✓ http: trasferimento di ipertesti
(Web)
- ✓ molti altri...



Porte

Un server, molti servizi.....

