

Slide del corso di Reti di Calcolatori tenuto dal prof . Agostino Poggi dell'Università di Parma.

Traduzione a cura di Bacchini Alessandro, Biasion Francesco e Davoli Luca.

Il prof. Poggi **non** è responsabile del contenuto e della traduzione di queste slide.

Le slide sono fornite “così come sono”, senza garanzia di completa conformità agli originali, inoltre, i traduttori non si assumono alcuna responsabilità per errori di traduzione e interpretazione.

# Reti di calcolatori

## Introduzione

# Sommario

- Teoria
  - Trasmissione dati
  - Trasmissione di pacchetti
  - Rete internet
  - Reti per sistemi integrati (embedded)
  - Programmazione di rete in Java
- Pratica
  - Programmazione di rete in Java
  - Progetto software

# Bibliografia

- B. A. Forouzan. “Data Communications and Networking”, Fourth Edition, Mc Graw Hill, 2007
- B. A. Forouzan. “Reti di calcolatori e Internet”. McGraw Hill, 2008

# Risorse web

- Home Page del prof:  
<http://www.ce.unipr.it/people/poggi>
- JAVA: <http://java.sun.com>
- IEEE: <http://www.ieee.org>
- Embedded System:  
<http://www.embedded.com>

# Esame

- Tre parti
  - Un test di teoria dopo le lezioni
  - Una presenza opzionale in oratorio
  - Un progetto software
- Il progetto può essere combinato con
  - La parte pratica di ingegneria del software
  - Internato di laboratorio
  - Tesi finale

# Regole del progetto di programmazione

- Può essere fatto da soli o in gruppo
- Può essere consegnato da aprile 2010 a febbraio 2011
- Due tipi di progetto
  - Valutazione del software
    - Reti di calcolatori
  - Sviluppo software
    - Reti di calcolatori + ingegneria del software / internato di laboratorio / tesi / ...

# Valutazione software

- La prova del software
- Lo sviluppo di una semplice applicazione
- La scrittura di una relazione composta di:
  - Descrizione del software
    - Caratteristiche principali
    - Requisiti
    - Come installare ed usare
  - Manuale dell'applicazione
    - Descrizione dell'applicazione
    - Requisiti
    - Come installare ed usare

# Sviluppo software

- Lo sviluppo di una libreria software, di un tool o di un'applicazione
  - Il codice del software deve essere commentato usando notazioni standard e strumenti (es. JavaDoc per codice Java)
- La scrittura di una relazione composta di:
  - Descrizione del software
    - Caratteristiche principali
    - Requisiti
    - Documentazione del progetto
  - Come installare ed usare



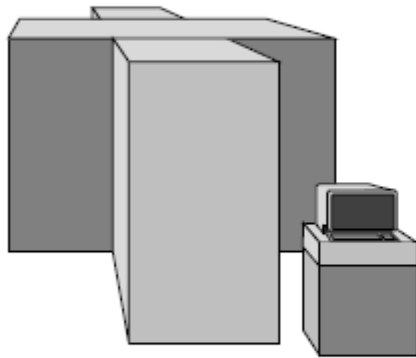
# Come raggiungere il prof

- Office: Palazzina 1 – Sede Scientifica  
Ingegneria, Parco Area delle Scienze 181A
- Phone number: 0521 90 5728
- Fax number: 0521 90 5723
- Email: [agostino.poggi@unipr.it](mailto:agostino.poggi@unipr.it)

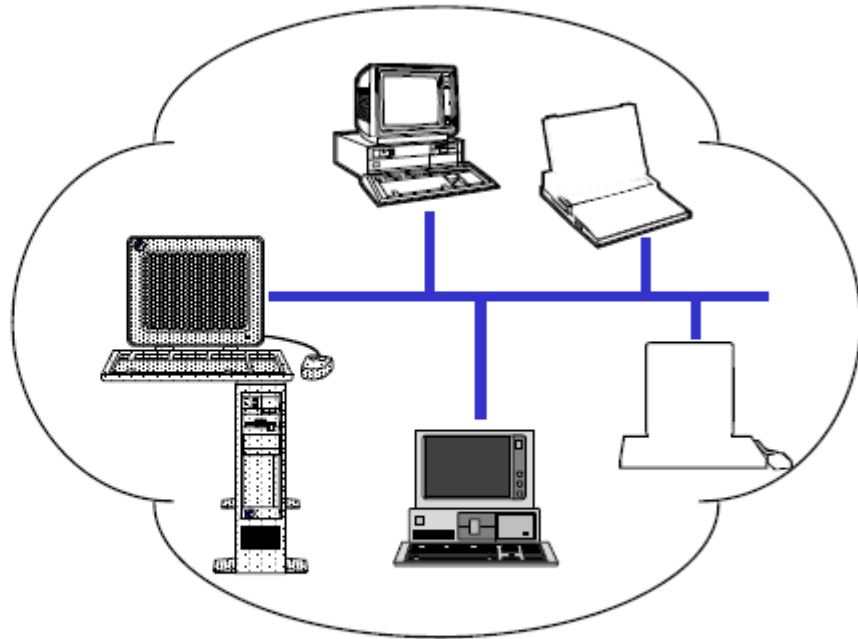
# Come raggiungere Michele tomaiuolo

- Office: Palazzina 1 – Sede Scientifica  
Ingegneria, Parco Area delle Scienze 181A
- Phone number: 0521 90 5708
- Fax number: 0521 90 5723
- Email: [michele.tomaiuolo@unipr.it](mailto:michele.tomaiuolo@unipr.it)

# Qual'è la differenza



**Mainframe**



**PC & WS & Network**

# Motivi dell'utilizzo di reti

- Accesso ad informazioni
  - File remoti (FTP, P2P)
  - Pagine web remote (browser web)
- Condivisione di risorse
  - Stampanti
  - Hard disk
  - CPU (login remoto)
- Interazione remota
  - Offline
    - Email
  - Online
    - Programmi cooperativi
    - Comunicazioni tra persone
    - Comunicazioni tra persone e programmi

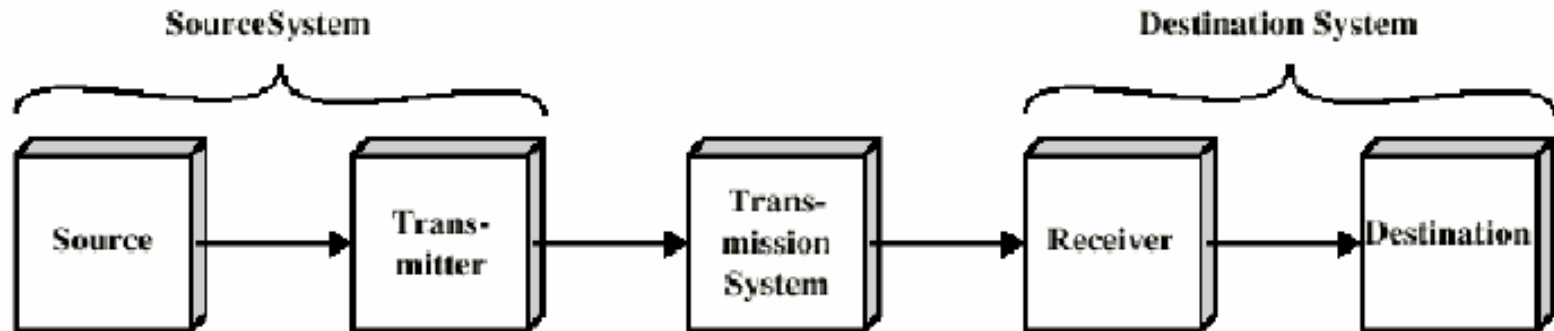
# Cosa include una rete

- Hardware di trasmissione
- Dispositivi hardware per scopi speciali
  - Hardware di interconnessione per trasmissioni
  - Controllo delle trasmissioni
  - Software di gestione del protocollo
- Protocollo software
  - Codifica e formato dei dati
  - Ricerca e correzione di errori

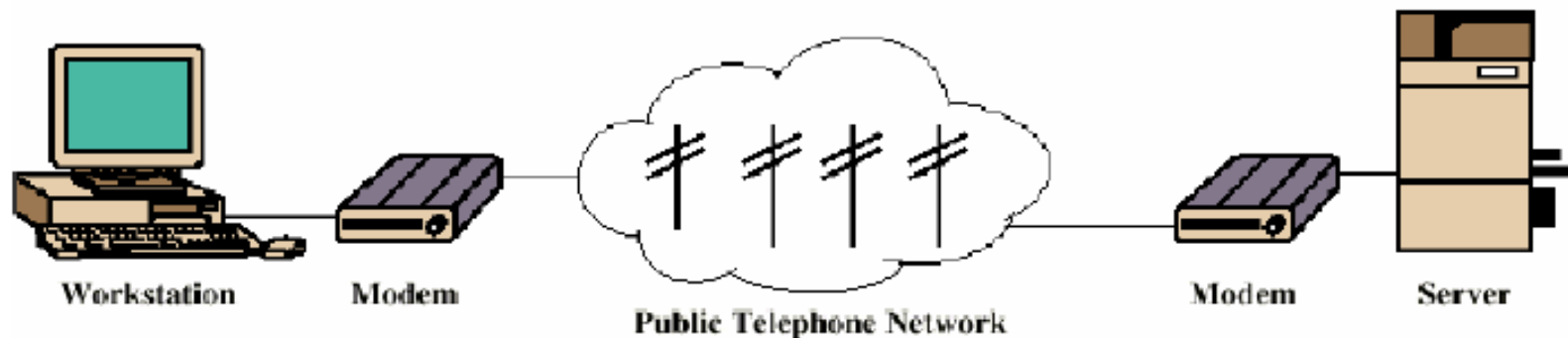
# Cosa fa una rete

- Fornisce una comunicazione tra diverse applicazioni, che deve essere:
  - Efficiente
  - Democratica
  - Reversibile
- Scova e corregge automaticamente
  - Dati corrotti
  - Dati persi
  - Duplicati
  - Consegne in ritardo
- Trova automaticamente il percorso ottimale dalla sorgente alla destinazione

# Modello di comunicazione semplificato

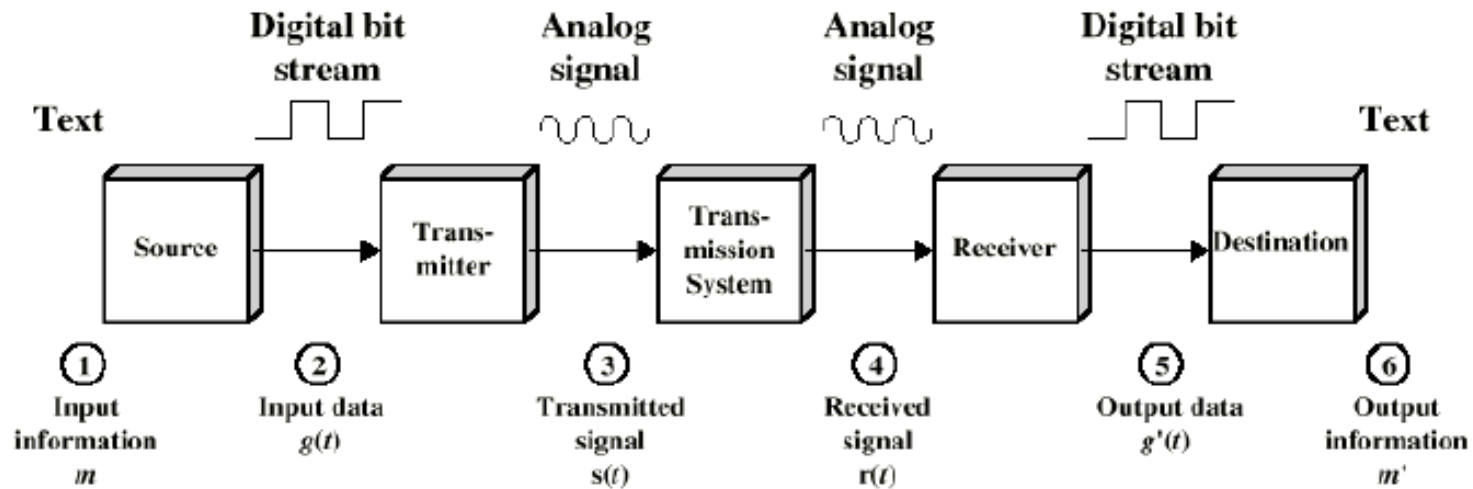


(a) General block diagram



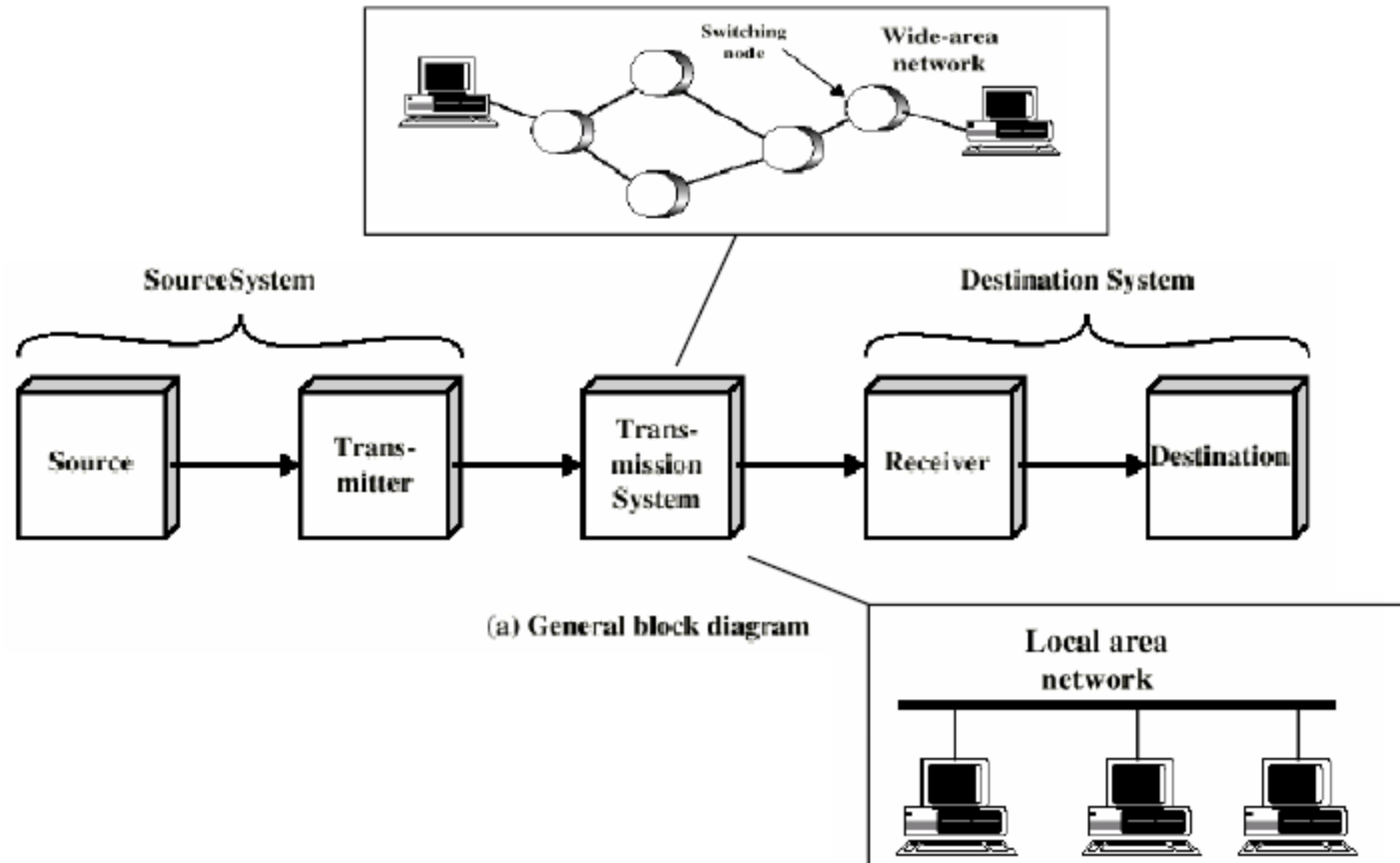
(b) Example

# Modello semplificato di comunicazione di dati





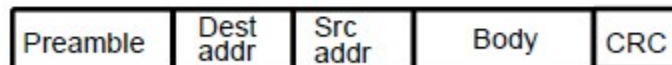
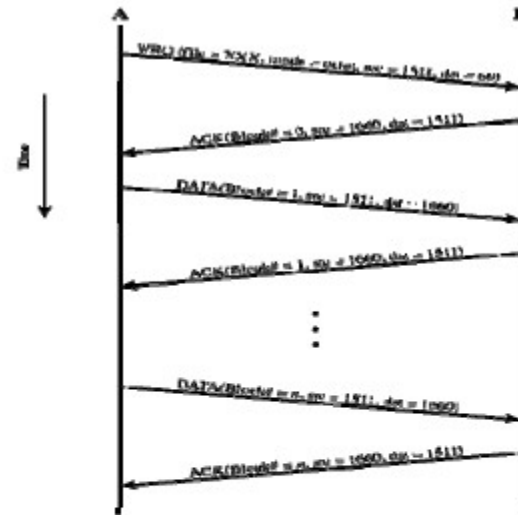
# Modello semplificato di una rete



# Standards

- Requisiti per permettere l'interoperabilità tra componenti
- Vantaggi
  - Assicura un largo mercato per componenti e software
  - Permette la comunicazione tra prodotti di venditori diversi
- Svantaggi
  - Tecnologia congelata, bloccata
  - Possono esistere più standard per la stessa cosa

# Standards



# Organizzazioni di standard

- International Telecommunication Union (ITU) che sviluppa standard internazionali per le tecnologie delle telecomunicazioni
- Consultative Committee for International Telegraph and Telephone (CCITT) è responsabile dello sviluppo degli standard delle comunicazioni
- Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)
- International Standardization Organization (ISO) è responsabile per un largo numero di standard inclusi gli standard di rete

# Organizzazioni di standard

- American National Standards Institute (ANSI) approva standard U.S. e sviluppa disposizioni U.S. in organizzazioni di standard internazionali
- Internet Architecture Board (IA) raggruppa ricercatori di reti che discutono problematiche riguardanti l'architettura internet
- Internet Engineering Task Force (IETF) consiste di oltre 80 gruppi di lavoro responsabili dello sviluppo di standard internet