

**Università di Genova**  
**Facoltà di Ingegneria**

---

*Livello di Applicazione in Internet*  
**5. Interfaccia Socket**

Prof. Raffaele Bolla  
Ing. Matteo Repetto

---



**Cos'è un socket**

---

- Il socket è un modo di comunicare con altri programmi utilizzando i descrittori di file Unix.
- *Everything in Unix is a file*. L'I/O in Unix avviene sempre attraverso un descrittore di file. Il file può essere qualsiasi cosa:
  - una connessione di rete;
  - una FIFO;
  - una pipe;
  - un file su disco...
- Si può accedere ad un socket di rete come ad un file, ma le funzioni *send* e *receive* ne permettono un controllo più flessibile.

5.2

## L'interfaccia socket

---

- E' una API per la suite TCP/IP
  - una API (Application Program Interface) è il set di funzioni che i programmatori usano per sviluppare applicazioni in un determinato ambiente.
  - Nell'ambiente di rete per la suite TCP/IP questo set di funzioni è definito dall'interfaccia socket.

5.3

## Le origini

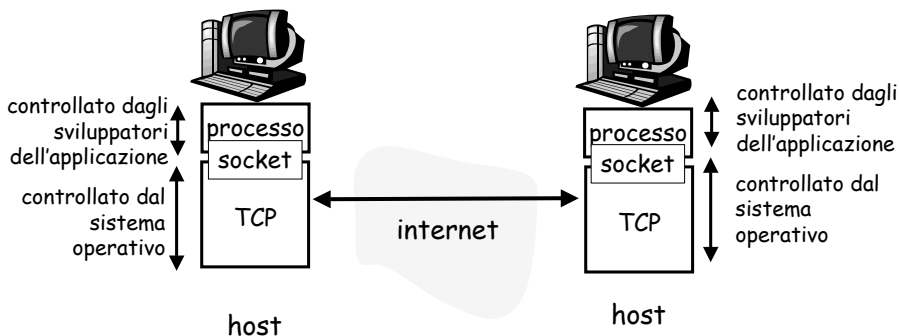
---

- Inizialmente nasce in ambiente UNIX:
  - Negli anni '80 la Advanced Research Project Agency finanziò l'università di Berkeley per implementare la suite TCP/IP nel sistema operativo Unix.
  - I ricercatori di Berkeley svilupparono il set originario di funzioni che fu chiamato *interfaccia socket*.

5.4

## Socket TCP/IP

- I socket nell'architettura TCP/IP rappresentano il punto di accesso delle applicazioni verso il livello di trasporto.



5.5

## Funzionalità dei socket TCP/IP

- L'interfaccia socket svolge tutte le operazioni necessarie per stabilire una connessione TCP:
  - Si occupa di creare i pacchetti TCP;
  - Stabilisce una connessione con il three way handshaking;
  - Gestisce in generale tutte le problematiche della trasmissione dei pacchetti (ACK / NACK / ritrasmissioni etc).
- L'interfaccia socket gestisce anche altri protocolli di rete, permettendo un approccio abbastanza uniforme alla programmazione di rete a prescindere dall'infrastruttura protocollare sottostante.

5.6

## Modalità Client-Server

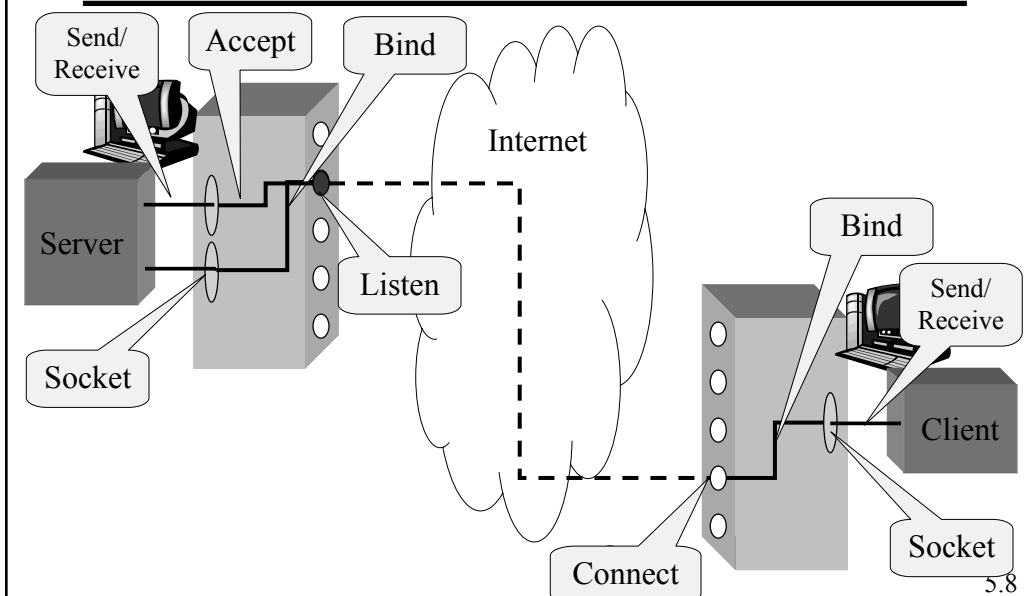
---

- Il server attende le richieste di connessione:
  - deve essere attivo prima delle richieste del client;
  - deve aver abilitato la ricezione delle richieste su una porta.
- Il client effettua richieste di connessione:
  - crea socket di tipo client;
  - attiva richieste sulla porta sulla quale si trova il server in ascolto.

5.7

## Utilizzo dei socket: TCP

---



5.8

