

## Internet: nozioni di base

Oreste Signore, <oreste@w3.org>

Responsabile Ufficio Italiano W3C

Area della Ricerca CNR - via Moruzzi, 1 - 56124 Pisa

Master in Comunicazione e New Media

Ateneo Pontificio Regina Apostolorum

Corso: Architettura del Web

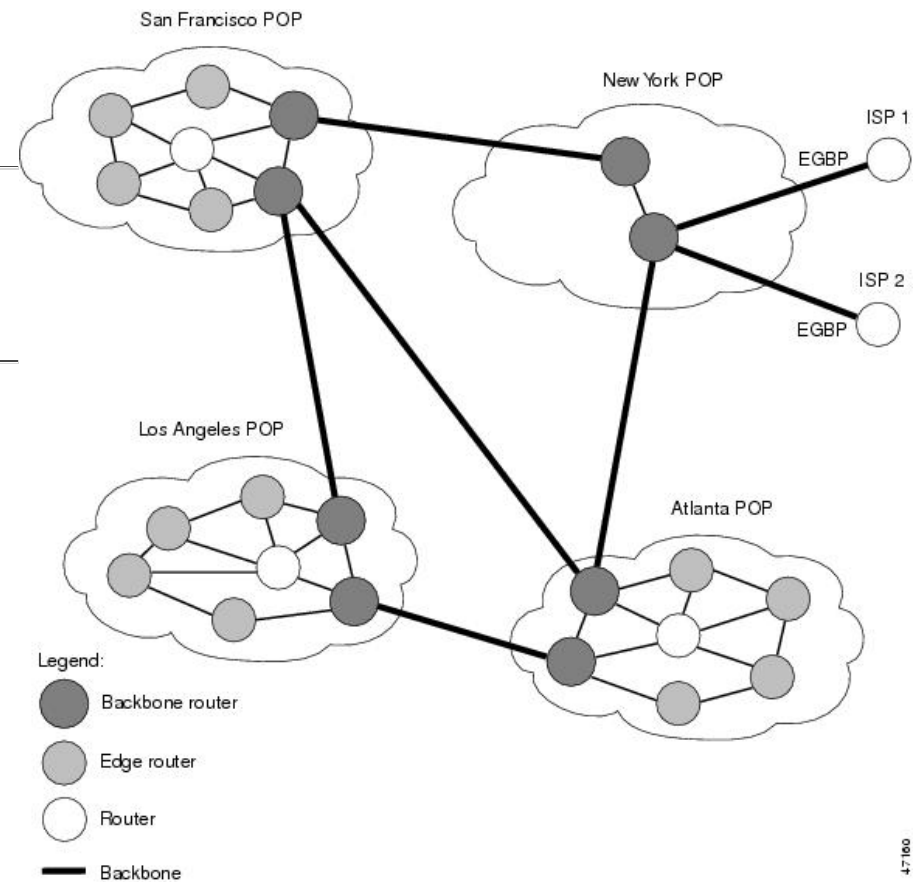
Presentazione: <http://www.w3c.it/education/2012/upra/basicInternet/>

Versione pdf: <http://www.w3c.it/education/2012/upra/basicInternet.pdf>

Formato XHTML realizzato usando il tool [Slidy](#) di Dave Raggett.

[Slidy](#) dovrebbe funzionare in tutti i browser moderni con Javascript abilitato. Usare freccia destra/sinistra per muoversi da una slide all' altra.

Vedi [la pagina di aiuto di Slidy](#) per ulteriori informazioni.



WORLD WIDE WEB  
consortium  
Ufficio Italiano



## Ringraziamenti

---

- Questa presentazione è una riduzione di due presentazioni tenute da Angelo Mario Del Grosso
- Il materiale di questa presentazione può essere riutilizzato nel rispetto delle leggi sul copyright e delle regole del W3C

# Internet non è il Web e il Web non è Internet

## Internet

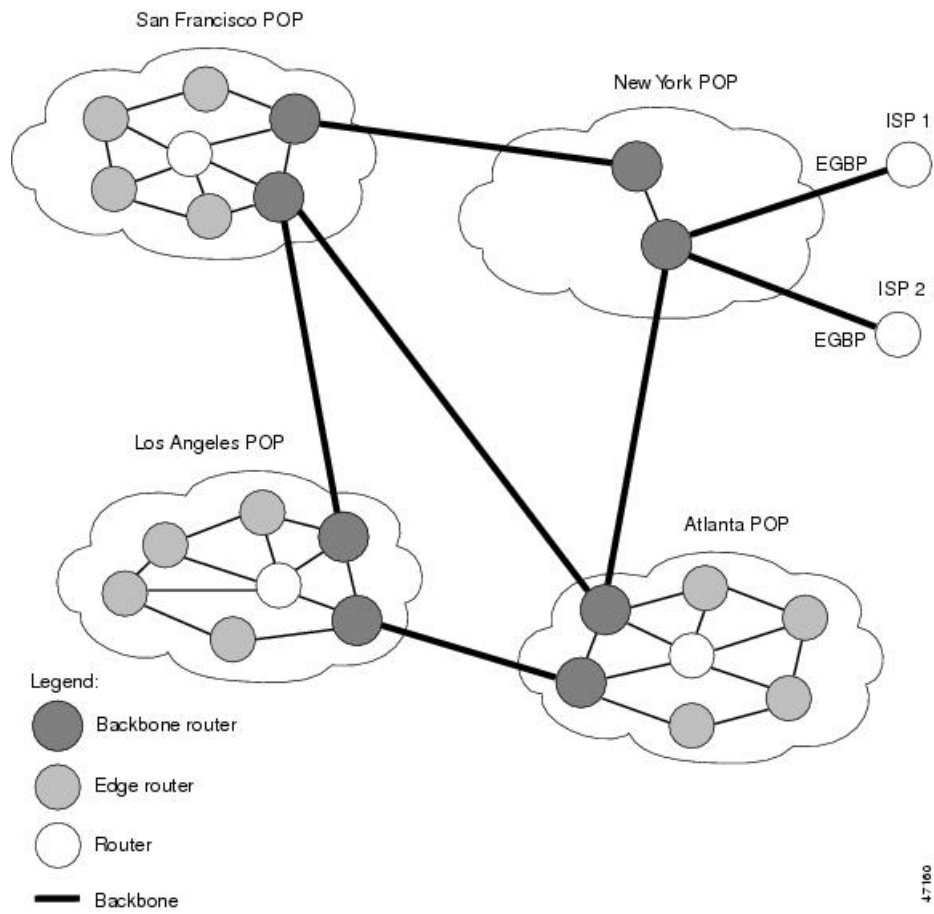
Infrastruttura telematica mondiale, una rete di reti, tramite la quale sono connessi diversi centinaia di milioni di calcolatori distribuiti in tutto il pianeta

## Web

World Wide Web, è un servizio (il più conosciuto e il più diffuso) che sfrutta Internet e consente la pubblicazione, la condivisione e la fruizione di contenuti digitali.



## Internet è una rete di reti



## Indirizzamento degli elaboratori

---

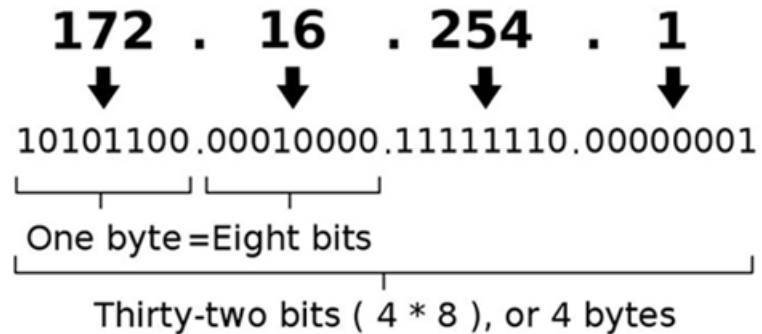
### Host

- computer (dispositivo) che si collega a internet per scambiare dati, risorse e servizi
- a ogni host viene assegnato un *numero* (indirizzo IP) e un *nome* (di dominio) che sono univoci per tutta la rete Internet

### Indirizzo IP

- numero di 32 cifre binarie (32 bit)
- utilizzato per identificare il destinatario di un messaggio
- per comodità si rappresenta l'IP suddiviso in quattro gruppi da otto bit mediante numeri decimali

An IPv4 address (dotted-decimal notation)



# Domini e nomi di domini

---

## Indirizzo Simbolico

- ricordare le varie sequenze numeriche corrispondenti agli indirizzi dei computer a cui ci si intende connettere può essere molto scomodo
- quindi ad ogni host di Internet può essere associato un nome simbolico (domain name), composto da stringhe di caratteri

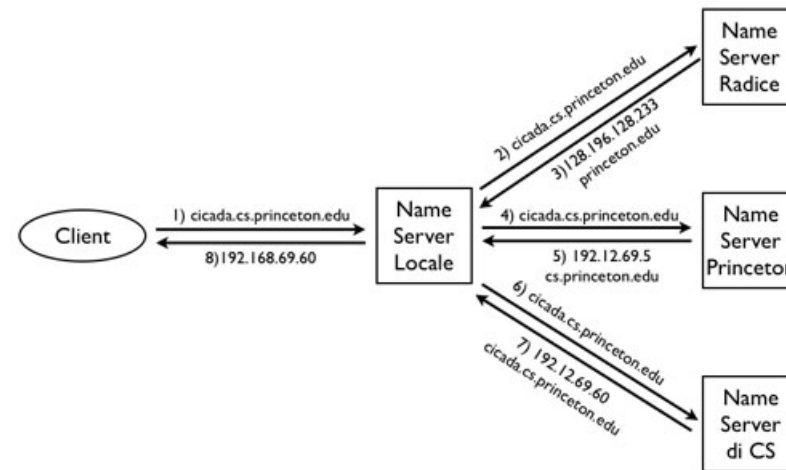
```
weblab.isti.cnr.it
```

## Dominio

- Settori di suddivisione dell'intera rete.
- A loro volta divisi in sottodomini, e così via per vari livelli; ogni sottodominio fa parte del dominio gerarchicamente superiore.
- Alla base della piramide ci sono i singoli host.
- La parte di indirizzo più a destra nella stringa indica il dominio più alto della gerarchia, nel nostro caso 'it'.
- In genere, il livello più alto identifica il paese o il tipo di ente che possiede il computer in questione
- Gli altri livelli della gerarchia, muovendosi da destra a sinistra, scendono per i vari sottodomini fino ad identificare uno specifico host

## DNS - Domain Name System

- Dal punto di vista tecnico il *Domain Name Service* è costituito da un sistema di **database distribuiti** nella rete chiamati *name server*, che sono collegati tra loro
- Ogni dominio e ogni sottodominio ha almeno un name server di riferimento
- Quest'ultimo svolge la funzione di **tradurre i nomi in indirizzi numerici** per conto degli host o di altri name server
- La comunicazione effettiva tra gli host avviene sempre attraverso gli indirizzi numerici
- La traduzione viene chiamata tecnicamente **risoluzione**



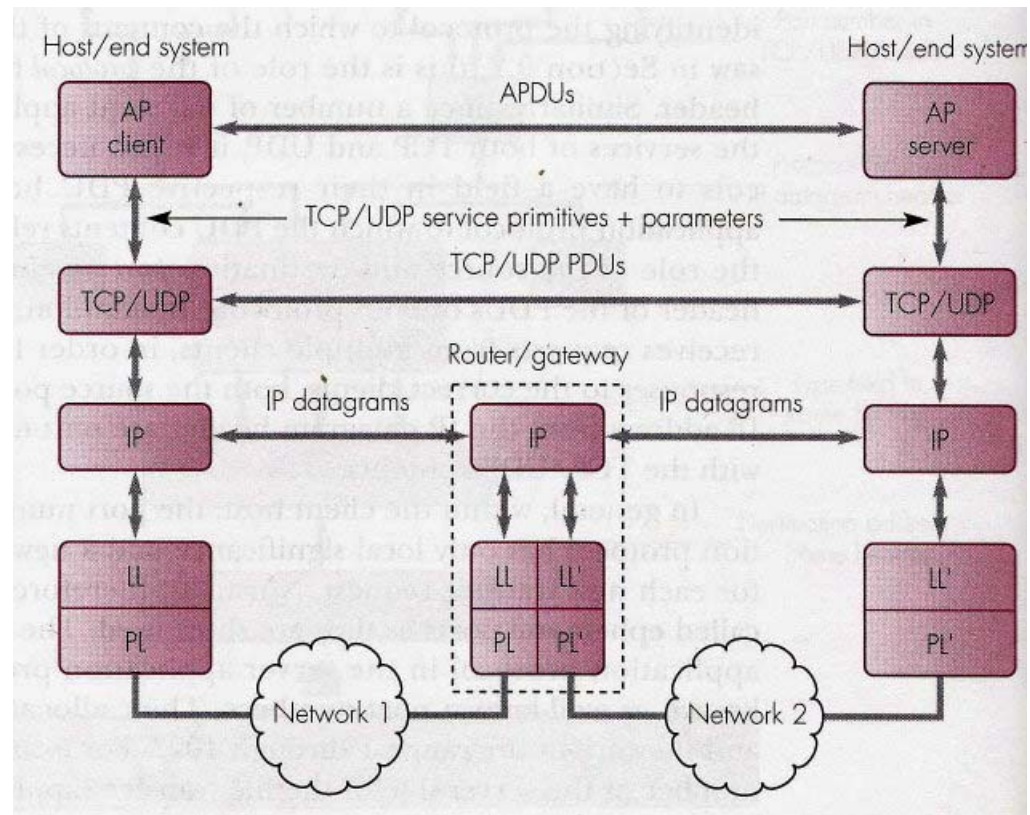
# Comunicazione In Internet

## Client/Server

La comunicazione sulla rete è di tipo gerarchico ed è basata sul modello client-server

## Protocollo di comunicazione

Regole che permettono di disciplinare lo scambio dei messaggi





# Client/Server

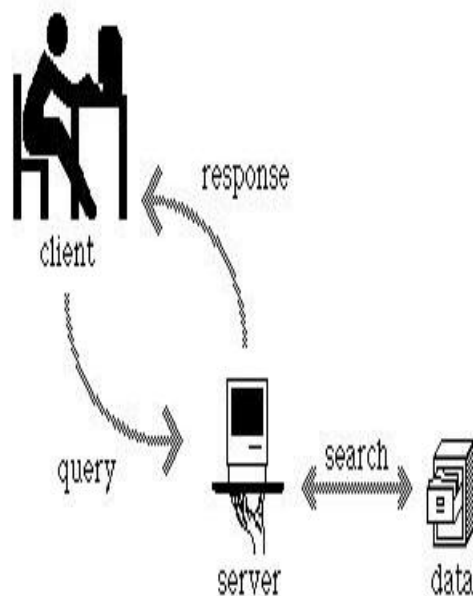
---

## Client

- Un client è un programma che si connette ad un altro programma (server), fa una richiesta ed aspetta una risposta

## Server

- Un server è un programma "in ascolto" su un dispositivo
- Quando arriva una richiesta dal client, il server analizza questa richiesta elabora una risposta e la invia al client
- Un server, generalmente, può servire più client contemporaneamente



## Il Servizio Web

---

- Al di sopra della rete basata su TCP/IP è possibile costruire delle applicazioni.  
**E' possibile sfruttare la rete per offrire servizi agli utenti**
- Il World Wide Web è un servizio applicativo di Internet



---

# HTTP

---

- Un **Web Server** (un server che fornisce servizi sul Web) è sostanzialmente un HTTP Server (un server che comunica mediante il protocollo HTTP) e gestisce 2 flussi di informazioni:
  - **HTTP request:** le richieste in arrivo dai client (HTTP client)
  - **HTTP response:** le risposte del server, inviate ai client (HTTP client)
- Un **Web browser** è un HTTP client, cioè un programma che interagisce con un HTTP server, richiedendone i servizi. E' dotato di un interprete HTML e di un'interfaccia grafica per visualizzare le pagine Web

---

## Il Protocollo HTTP

---

- HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) è stato creato per il trasferimento di documenti strutturati in formato HTML (*HyperText Marked Language*).
- L'HTTP è un protocollo "stateless" (senza memoria) che permette di individuare una risorsa (i.e: documento HTML, ma non solo) in maniera veloce.
- La scelta di un protocollo che non "conserva memoria" della connessione fatta è stata necessaria affinché fosse possibile saltare velocemente da un server ad un altro attraverso i **link ipertestuali**.
- È gestito da un software (**server HTTP**) residente sugli host che intendono essere fornitori di informazioni. Chi vuole accedere alle informazioni fornite dal server HTTP deve utilizzare un software client (**browser**) in grado di interpretare le informazioni inviate dal server.

# Fasi di una connessione e comunicazione HTTP

---

L'acquisizione e eventuale visualizzazione di una risorsa da parte del client può essere schematizzata in **quattro fasi**:

## CONNESSIONE:

Il client crea una connessione TCP-IP con il server usando il suo nome di dominio (o il numero IP) ed il numero della porta di trasmissione; se non viene fornito il numero di porta, il protocollo assume per default che il numero sia 80.

## RICHIESTA DOCUMENTO:

Il client invia la richiesta di un documento mediante una riga di caratteri ASCII terminata da una coppia di caratteri CR-LF (Carriage Return, Line Feed).

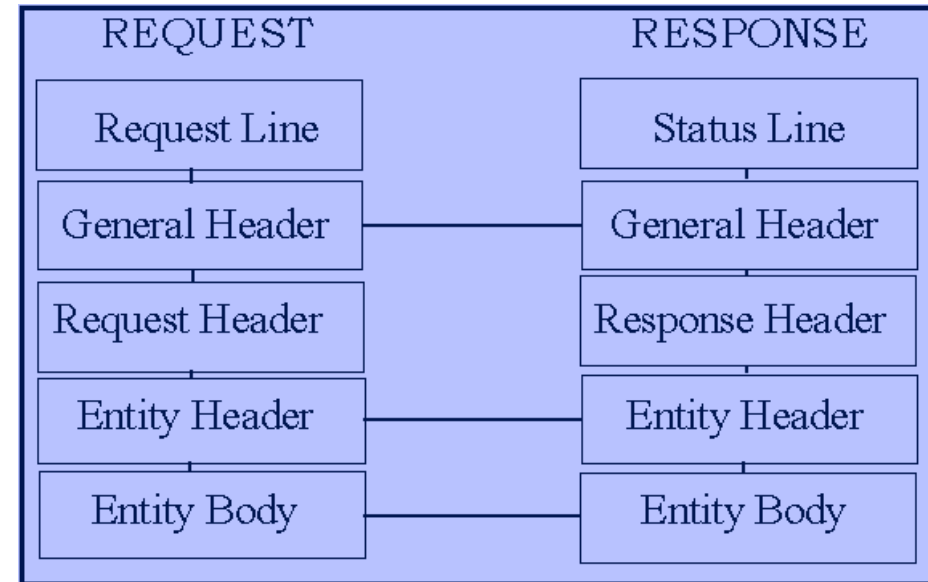
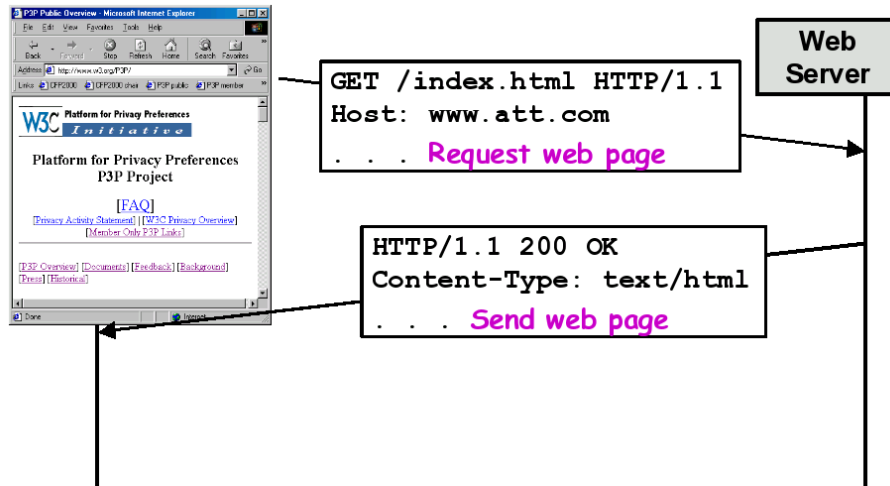
## RISPOSTA:

La risposta inviata dal server è un messaggio in linguaggio HTML nel quale è contenuto il documento richiesto (o un messaggio d'errore).

## DISCONNESSIONE:

Il server subito dopo aver spedito il documento si disconnette. Comunque anche il client può interrompere la connessione in ogni momento, in questo caso il server non registrerà nessuna condizione d'errore.

## Esemplificazione di HTTP



---

## Esercizio

---

- Installare un server web (Apache) sulla propria macchina
- Configurarlo in modo da utilizzare un DNS locale (file C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts nei sistemi Windows)

Grazie per l' attenzione

---

# Domande?

... e [risposte](#)

---

*Se non è sul Web non esiste ...*

... troverete sul sito dell' Ufficio (<http://www.w3c.it/>)

le *slide* (<http://www.w3c.it/education/2012/upra/basicInternet>)

Queste slide fanno parte del materiale predisposto per il corso [Architettura del Web](#)