




## Tecnologie Web T Introduzione

Home Page del corso: <http://lia.disi.unibo.it/Courses/twt2021-info/>  
Versione elettronica: 1.01.Introduzione.pdf  
Versione elettronica: 1.01.Introduzione-2p.pdf

1

1

### Breve Storia del Web - 1

- Il Word Wide Web (WWW) è stato proposto nel 1989 da **Tim Berners-Lee** - CERN di Ginevra  
poco più di 30 anni fa...
- L'idea alla base del progetto era quella di fornire strumenti adatti a condividere:
  - **documenti statici**
  - in forma **ipertestuale**
  - disponibili su rete **Internet tramite protocollo semplice e leggero**
- Si volevano rimpiazzare i sistemi di condivisione di documenti basati su protocolli più vecchi come FTP e Gopher

2

2

## Breve storia del Web - 2

- Nel **marzo del 1989** **Tim Berners-Lee** elaborò una proposta
- Il **12 novembre 1990** assieme a **Robert Cailliau** presentò una proposta più formale per un sistema ipertestuale basato su un'architettura client-server
- Il **6 agosto 1991** Berners-Lee mise on-line su Internet il **primo sito Web**  
Inizialmente fu utilizzato solo dalla comunità scientifica
- Il **30 aprile 1993** il CERN decise di rendere pubblica la tecnologia alla base del Web  
Il Web si diffuse con una rapidità inaspettata...



Berners-Lee e Cailliau



Il simbolo creato da Cailliau

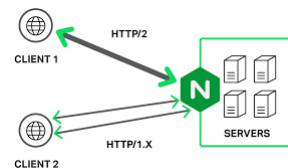
3

3

## Breve storia del Web - 3

La storia continua...

- HTTP/1.0, implementato nel 1991 e proposto come Request for Comment **RFC 1945** a Internet Engineering Task Force **IETF** nel 1996
- HTTP/1.1, presentato come **RFC 2068** nel 1997 e aggiornato/approvato nel 1999 come **RFC 2616**
- **HTTP/2** (origin. chiamato **HTTP/2.0**), basato su **SPDY**, sviluppato dal Working Group Hypertext Transfer Protocol (**httpbis**) di IETF, pubblicato come **RFC 7540** a Maggio 2015, 54% adozioni ad Agosto 2020
- e **HTTP/3 (HTTP over QUIC)?**  
Ne parleremo ampiamente più avanti...

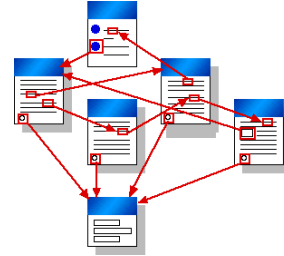


4

4

## Un ingrediente del Web: gli ipertesti

- Un **ipertesto (hypertext)** è un insieme di documenti messi in relazione tra loro tramite **collegamenti monodirezionali (hyperlink o più semplicemente link)**
- Può essere visto come una **rete (un grafo)** e i documenti ne costituiscono i nodi
- Attraverso un **link** possiamo passare da un punto di un documento ad un altro qualunque dei documenti del grafo
- La caratteristica principale di un ipertesto è che la **lettura può svolgersi in maniera non lineare**: qualsiasi documento della rete può essere il successivo
- All'interno dell'ipertesto sono possibili praticamente infiniti percorsi di lettura
- Se si prendono in considerazione non solo testi ma elementi multimediali (immagini suoni, video) si parla di **ipermedia**



5

5

## Ipertesti: la preistoria

- Nel 1945 **Vannevar Bush**, potente direttore di 'Office of Scientific Research and Development, scrisse un articolo intitolato "As We May Think" su un dispositivo futuristico chiamato **Memex**
- Lo descrisse come una scrivania elettromeccanica collegata ad un archivio di microfilm contenente testi e immagini
- Memex consentiva di accedere alle risorse contenute nei microfilm combinandole liberamente fra loro
- Questo articolo influenzò la visione di quelli che sono considerati gli inventori del concetto di ipertesto: **Ted Nelson e Douglas Engelbart**



6

6

## Iper testi: un po' di storia - 2

- **Ted Nelson** inventò i termini "hypertext" e "hypermedia" nel 1965
- Nel 1968 con **Andries van Dam** sviluppò **Hypertext Editing System** alla Brown University
- Nel 1962 **Douglas Engelbart** aveva iniziato a lavorare a Stanford su un sistema chiamato **NLS** che riprendeva l'idea del Memex
- A causa delle difficoltà a trovare risorse riuscì a sviluppare l'idea solo nel 1968
- A dicembre di quell'anno mostrò per la prima volta al pubblico un'interfaccia ipertestuale



Ted Nelson



Douglas Engelbart

7

7

## Iper testi: un po' di storia - 2

- Negli anni '80 Ben Shneiderman creò l'Interactive Encyclopedia System (TIES) all'Università del Maryland e il sistema Intermedia alla Brown University
- Nel 1980, Tim Berners-Lee creò ENQUIRE, un sistema di database ipertestuale che funzionava più o meno come un **wiki** (sapete, vero ☺, che cos'è un wiki?)
- Nel 1987 la Apple rilasciò HyperCard per Mac portando per la prima volta a livello commerciale la tecnologia degli ipertesti
- Nel frattempo Nelson continuava il suo lavoro su "arma finale" degli ipertesti: il progetto **Xanadu**
- Xanadu - idea di partenza: word processor capace di gestire più versioni e che visualizza le differenze; facilitare scrittura non-sequenziale, in cui lettori possano scegliere proprio "sentiero" attraverso un documento elettronico: progetto attivo da 30 anni che non ha mai portato ad un prodotto finito

8

8

## WWW come sistema ipertestuale

---

Idea (e motivazione di successo) di Berners-Lee è stata quella di mettere insieme le idee di **ipertesto e rete Internet in modo efficace**

- World Wide Web è in pratica un **ipertesto distribuito** sulla rete
- I documenti, chiamati anche **pagine**, risiedono su server geograficamente distribuiti (World Wide) e costituiscono una **raginata virtuale (Web)**
- Le pagine sono in generale costituite da più **risorse**: testo, immagini, ...
- Risorse che costituiscono una pagina possono trovarsi in luoghi diversi
- Da un qualunque documento è possibile “saltare” ad un altro indipendentemente da dove questo si trovi
- L’insieme di questi salti prende il nome di **navigazione (surfing)**

---

9

9

## Gli elementi costitutivi del Web

---

Idea base: **SEMPLICITÀ**

- Per realizzare questo ipertesto planetario abbiamo bisogno di **tre elementi concettuali**:
  - Un meccanismo per **localizzare** un documento
  - Un protocollo per **accedere** alle risorse che costituiscono il documento e trasferirle al client
  - Un linguaggio per **descrivere** i documenti ipertestuali (usato per costruire le pagine)
- E di **due elementi “fisici”**:
  - Un **server** in grado di erogare le risorse che costituiscono i documenti
  - Un **client** in grado di rappresentare/visualizzare i documenti e di consentire la navigazione da un documento all’altro

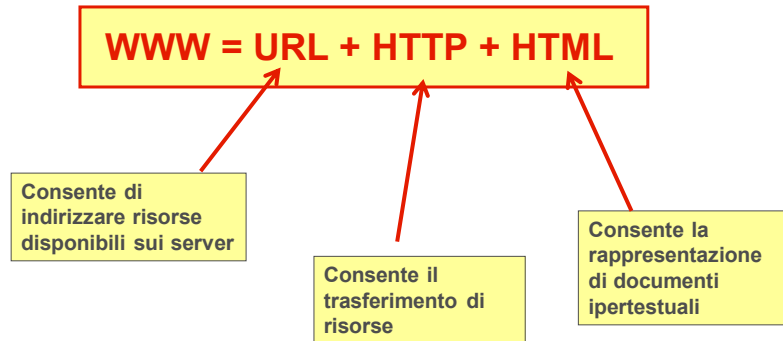
---

10

10

## La formula del Web

In estrema sintesi nella sua visione iniziale il Web può essere rappresentato con la “formula”:



11

11

## Modello del Web - Elementi

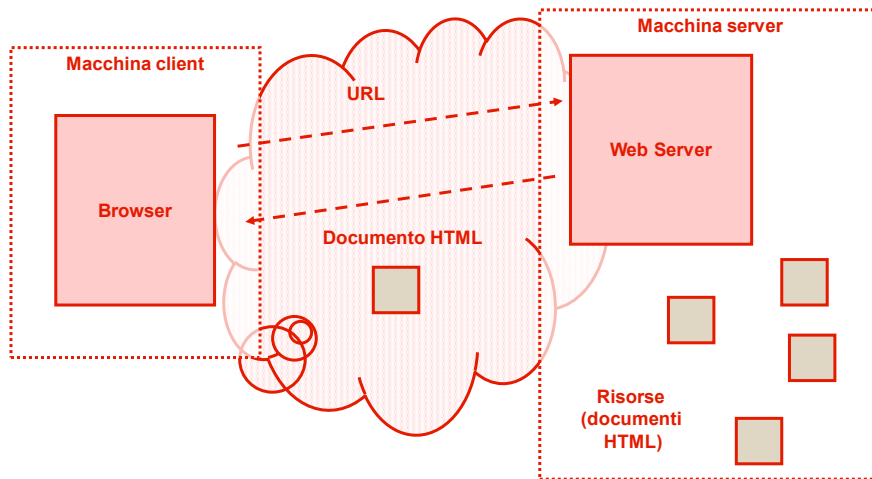
Web segue un modello **Client/Server** (ricordate RdC vero?)

- **Client ATTIVI**, detti **Web Browser**
  - Utilizzano protocollo **HTTP** per connettersi ai server (modello a cliente attivo)
  - Usano **URL** per identificare risorse
  - Richiedono pagine Web ai server e ne visualizzano semplicemente il contenuto
- **Server PASSIVI**, detti **Web (o HTTP) Server**
  - Rimangono in ascolto di eventuali connessioni di nuovi client (modello a server passivo)
  - Utilizzano il protocollo **HTTP** per interagire con i client
  - Forniscono ai client le pagine Web che questi richiedono

12

12

## Modello Web - Schema



Vi ricordate, vero, Reti di Calcolatori T e l'utilizzo di socket?  
Come implementereste cliente e server HTTP?

13

13

## Home page

- **Home page** è semplicemente la pagina di accesso di un server Web
- Contiene i link che portano ad altre pagine

### World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypermedia](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#), [Policy](#), November's [W3 news](#), [Frequently Asked Questions](#).

[What's out there?](#)  
Pointers to the world's online information, [subjects](#), [W3 servers](#), etc.

[Help](#)  
on the browser you are using

[Software Products](#)  
A list of W3 project components and their current state. (e.g. [Line Mode](#), [X11 Viola](#), [NeXTStep](#), [Servers](#), [Tools](#), [Mail robot](#), [Library](#))

[Technical](#)  
Details of protocols, formats, program internals etc

[Bibliography](#)  
Paper documentation on W3 and references.

[People](#)  
A list of some people involved in the project.

[History](#)  
A summary of the history of the project.

[How can I help?](#)  
If you would like to support the web..

[Getting code](#)  
Getting the code by [anonymous FTP](#), etc.

La prima home page del web

14

14