

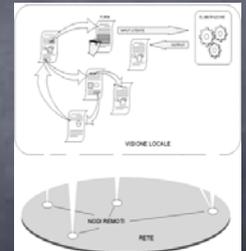


## Introduzione ai sistemi e alle tecnologie Web

Prof. Ing. Andrea Omicini  
II Facoltà di Ingegneria, Cesena  
Alma Mater Studiorum, Università di Bologna  
andrea.omicini@unibo.it

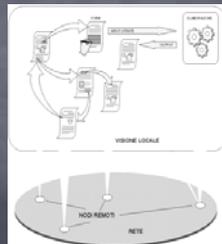
## Architettura dei sistemi Web

- Architettura Base
  - Strutturazione ipertestuale delle informazioni
    - trasparenza della allocazione delle informazioni
    - risorse come informazioni
  - Uso di interfacce grafiche
    - semplicità di utilizzo
    - accesso uniforme
      - a risorse eterogenee
      - da ambienti eterogenei



## Percezione dei sistemi Web

- Cliccando su una parola/immagine si espande una parte del documento che interessa
  - Non serve "percepire" il fatto che il documento sia sul file system locale o su una macchina remota
- Facendo click su un link che rappresenta una risorsa si accede alla risorsa stessa
  - Non serve preoccuparsi della natura intrinseca della risorsa stessa
    - che sia testo, un documento o tutt'altro



## World Wide Web (WWW)

- CERN (1989): Progetto di integrazione in forma ipertestuale delle risorse esistenti in INTERNET
- Scopi
  - Trasparenza accesso e allocazione
    - usabilità
  - Presentazione multimediale
    - efficacia
  - Interfaccia unica per protocolli diversi
    - interoperabilità
  - Modificabilità e condivisione delle informazioni
    - Accessibilità
- W3C: <http://w3c.org>

## Componenti base: lato client

- Browser
  - presentazione e gestione richieste
- Applicazioni Helper
  - particolari presentazioni / formati, p.e., video e animazioni
- Applet
  - esecuzione locale di applicazioni Java
- Script
  - esecuzione locale di piccole applicazioni JavaScript o altro

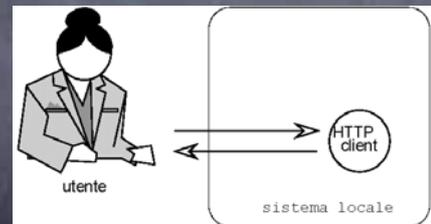
## Componenti base: lato server

- Web Server
  - Controllo accessi, accettazione richieste e invio informazioni
- Applicazioni Server-side
  - esecuzione remota
    - CGI, servlet, JSP, PHP, ASP...

## Specifiche standard di base

- Sistema di indirizzamento universale
  - URI e URL
    - Uniform Resource Identifier/Location
- Protocollo HTTP
  - HyperText Transfer Protocol
- Linguaggio HTML / XHTML + CSS
  - (eXtended) HyperText Markup Language
  - Cascading Style Sheets
- Interfaccia CGI
  - Common Gateway Interface
- Linguaggio Java per Applet e Servlet

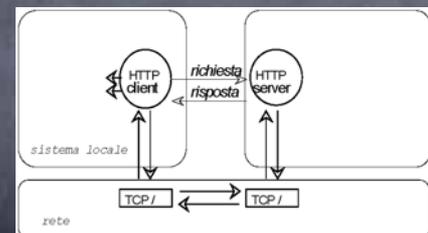
## WWW: Architettura di Base



## Connessione Client / Server

- Cliente HTTP
  - usa un modo cliente/servitore verso un server HTTP per volta
  - specificando un URL (o cliccando su un collegamento a un URL)
  - richiede pagine HTML con il protocollo HTTP
  - e riceve in risposta pagine HTML + altri contenuti (immagini, script...)
- One shot connection
  - una connessione diversa per oggetto
  - p.e.: una pagina HTML con un'immagine = 2 connessioni HTTP

## Connessione HTTP



## Uniform Resource Locators

- Nomi unici per le risorse del sistema specificati dal cliente per determinare il servitore
- Uniform Resource Locators (URL)
  - nodo contenente la risorsa (documento o dati)
  - protocollo di accesso alla risorsa (e.g. http, gopher)
  - numero di porta TCP (porta di default del servizio)
  - localizzazione della risorsa nel server.
    - <protocollo>[://<host>][:<porta>][<percorso>]
    - p.e.: `http://www.address.edu:1234/path/subdir/file.ext`
- Sono riconosciuti i servizi Internet e relativi protocolli
  - http, gopher, ftp, wais, telnet, news, nntp, e mail (mailto)
- `http://www.w3.org/Addressing/`

## HTTP (I)

- HyperText Transfer Protocol
  - protocollo di interfaccia tra cliente e servitore
  - uso di TCP e di connessione
    - porta di default 80
- versione http 1.0
  - Request/response: solo richiesta e ricezione di dati
  - One-shot connection: la connessione TCP è mantenuta solo per il tempo necessario a trasmettere i dati
  - Stateless: il server non mantiene nessuna informazione tra una richiesta e la successiva
    - p.e., dammi una pagina solo se non è stata modificata dall'ultima visita

## HTTP (II)

- in genere
  - richiesta del cliente con informazioni (i.e., indirizzo della pagina) al server
  - risposta con informazioni (i.e. la pagina richiesta o un messaggio di errore) dal server
  - il cliente può determinare una forma di scelta (negoiazione) sulle informazioni ed i servizi
    - p.e., dammi una pagina solo se non è stata modificata dall'ultima visita
- versione http 1.1: diversi miglioramenti
  - <http://www.w3.org/Protocols/>

## HTML (I)

- <http://www.w3.org/MarkUp/>
- HyperText Markup Language
  - linguaggio di specifica delle informazioni
  - deriva da SGML (Standard Generalized Markup Language)
    - è un markup language (TeX, RTF)
    - I linguaggi markup usano dei tag definiti funzionalmente per caratterizzare graficamente il testo incluso.
  - molto semplice per non complicare il cliente

## HTML (II)

- tag HTML: esempi
  - testo di tipo header 1
    - `<h1>Testo</h1>`
  - testo in grassetto
    - `<strong>Testo</strong >` oppure `<b>Testo</b>`
    - Visualizzazione dipendente dal browser
  - Link
    - `<a href = "destinazione"> Descrizione </a>`
  - Immagini
    - `<img src = "myimage.gif">`
  - Applet Java
    - `<applet code="Hello.class" width="100" height="80">`

## XHTML

- eXtended HyperText Markup Language
- Scopi
  - rimediare ai problemi di HTML
  - andare verso XML
  - mantenere una forma di compatibilità all'indietro verso HTML
    - così che programmatori e tool specializzati su HTML non avessero problemi nella migrazione
- In questo corso facciamo XHTML

## Web Style Sheets

- <http://www.w3.org/Style/>
- I fogli di stile (style sheet) descrivono come gli elementi di una pagina web devono essere rappresentati su un medium
  - schermo, stampa, audio, ecc.
- CSS-1 e CSS-2
  - Cascading Style Sheets
  - per pagine HTML
- XSL (Extensible Stylesheet Language Family)
  - per fogli XML
  - XSL Transformations (XSLT)
  - XML Path Language (XPath)
  - XSL Formatting Objects (XSL-FO)

## Altri argomenti del corso

- JavaScript
  - associare azioni programmate a pagine Web
  - da eseguirsi sul client (browser)
- XML
  - descrivere i dati e la loro struttura
    - insieme
    - indipendentemente dalla loro presentazione
  - ne parleremo in generale
    - oltre XHTML
    - oltre il Web
- Altro: PHP, JSP? Prolog?

## Storia antica dei browser...

versione	browser	proprietà
1.0	storico	header, liste, enfasi
2.0	Mosaic	Inline Image, form
2.1	Netscape/Microsoft	tabelle, allineamento
3.2	Netscape/Microsoft	frame, ...
4.0	Netscape/Microsoft	stili, JavaScript

## I browser oggi...

- IE nelle sue varie versioni
  - una malapianta con cui dover convivere
- Mozilla
  - un progetto di portata planetaria
  - riferimento per questo corso
  - anche per la costruzione di pagine Web
    - Composer OK, Front Page lasciamo stare
- Altri
  - Opera, Konqueror, Safari, ...
  - tutto ok, verificare il rispetto degli standard
    - in teoria e in pratica