

Web Design

prof.ssa Cristina Iurissevich
cristinaiurissevich@abacatania.it

Indice lezione:

1. Informazioni sul corso
2. Cos'è il web
3. Rete Client/Server
4. Come funziona il web
5. Pubblicare un sito web

Programma didattico - Teoria

— — —

0. Introduzione al corso

1. Cos'è il web e come funziona

2. HTML e CSS

2. UX, UI, Usabilità e Accessibilità

3. Progettare un sito Web

5. CMS e Wordpress

Programma didattico - Laboratorio

— — —

- Esercitazioni con consegne programmate all'interno del corso

L'inizio delle discussioni/revisioni è programmato per il 27/03/2024

Software da installare

— — —

- Visual Studio Code - <https://code.visualstudio.com/download>
- Filezilla - <https://filezilla-project.org/download.php>
- Google Chrome - <https://www.google.it/intl/it/chrome/browser-tools/>
- Mozilla Firefox Developer o Mozilla Firefox - <https://www.mozilla.org/it/firefox/developer/>

Creazione account

— — —

- Git Hub <https://github.com/>
- Free Code Camp <https://www.freecodecamp.org/>
- CodePen <https://codepen.io/>

Hosting

— — —

- Hosting gratuito <https://byet.host/free-hosting/news> oppure Shellrent (circa 30,00€/anno) <https://www.shellrent.com/>

Non acquistate subito però ragionate sulla possibilità di acquistare l'hosting. Ne parleremo meglio nelle prossime lezioni.

Revisioni

— — —

- In aula
- 27/03, 10/04, 09/05, 30/05 dalle 14.30 alle 16.00

Modalità di esame

— — —

- Valutazione elaborati del corso
- Verifica competenze teorico pratiche

Materiale didattico

— — —

- Presentazioni e materiale caricato su Microsoft Teams
- Reference pubblicate sulle slide
- Ulteriori materiali saranno comunicati durante il corso

Cos'è il web?

Definizioni

Forma abbreviata dell'espressione **world wide web**, che significa 'ragnatela estesa in tutto il mondo'; la parola indica, in informatica, tutto l'insieme delle pagine della rete telematica mondiale collegate tra loro attraverso nodi chiamati **link** e visualizzabili attraverso programmi destinati allo scopo. Tutti i siti web sono identificati da un indirizzo (**url**), che ne permette la rintracciabilità, costituito da una sequenza di caratteri preceduta dalla stringa **www**, che rappresenta la sigla dell'espressione world wide web.

Da Treccani

<https://www.raiplay.it/video/2020/06/Web-Side-Story-This-is-for-everyone-571cdfdc-662d-4451-8c03-a8f583f8a9e5.html>

This is for everyone, Web Side Story



Negli anni '80 tra le comunità di scienziati emerse il bisogno di trovare un modo per scambiare grandi quantità di dati nel più breve tempo possibile.

Nel 1989, **Tim Berners-Lee** sviluppò un codice, che diventò un sistema standard per definire la struttura di documenti di testo elettronici.

Nel 1990 lo propose al CERN, insieme al lavoro di Robert Cailliau, suo collega belga. Diede a questo nuovo linguaggio di markup il nome di **HTML** (Hyper Text Markup Language), implementandolo in modo che tutti i documenti elettronici potessero essere collegati tra loro tramite il testo o le immagini (**ipertesto**), inventando di fatto il World Wide Web, oggi comunemente denominato INTERNET.

Basi del web

— — —

Nell'ottobre del 1990, Tim aveva scritto le tre tecnologie fondamentali che rimangono le fondamenta del web di oggi:



- **HTML:** linguaggio di marcatura ipertestuale. Il linguaggio di markup (formattazione) per il web.
- **URI:** identificatore di risorsa uniforme. Una sorta di “indirizzo” unico e utilizzato per identificare ogni risorsa sul web. Viene anche comunemente chiamato URL.
- **HTTP:** protocollo di trasferimento ipertestuale. Consente il recupero di risorse collegate da tutto il Web.

URL

Gli URL identificano una particolare risorsa web.

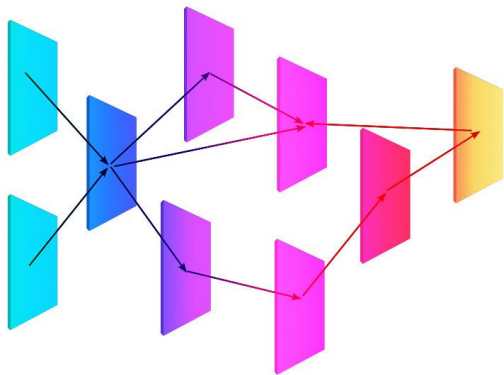
Un semplice esempio è `https://www.abacatania.it/studenti/`.

L'URL specifica il protocollo ("https"), il sottodominio (www), il dominio (abacatania.it) e il nome della risorsa (studenti).



Hypertext

I collegamenti ipertestuali sono la base del web. Chiunque navighi sul web si imbatte continuamente nei cosiddetti link che uniscono una pagina html ad un'altra in maniera tale che nessuna di queste resti irraggiungibile.



La caratteristica primaria degli ipertesti è quella di formattare i documenti in forma non sequenziale. Grazie ai collegamenti ipertestuali (link) è possibile leggere i documenti senza seguire necessariamente un ordine sequenziale.

Browser

Il web browser (o più semplicemente browser) è un'applicazione per l'acquisizione, la presentazione e la navigazione di risorse sul web. Tali risorse (come pagine web, immagini o video) sono messe a disposizione sul World Wide Web.



Il programma da un lato svolge la funzione di client per il protocollo HTTP, che regola il download delle risorse dai server web a partire dal loro indirizzo URL; dall'altro permette la visualizzazione di contenuti ipertestuali e di riproduzione di contenuti multimediali.

Tra i browser più utilizzati vi sono Google Chrome, Edge (il nipote di Internet Explorer), Mozilla Firefox, Safari, Opera, Tor, ...

Il motore di ricerca

Un motore di ricerca cataloga e indicizza tutto ciò che è presente sul web, fornendo all'utente la possibilità di ricercare i collegamenti archiviati nel database attraverso la ricerca tramite diverse modalità. La ricerca delle informazioni non richiede accessi esterni, ma solo una ricerca nell'archivio del sito e la generazione della pagina dei collegamenti. Il riempimento e il continuo aggiornamento del database di un sito di un motore di ricerca sono affidati a procedure automatiche (gli spider).

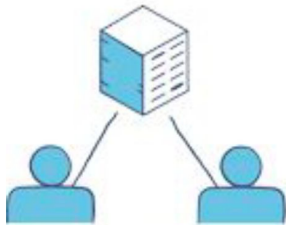
Lo spider (detto anche crawler o robot), è il software che analizza i contenuti della rete in modo metodico e automatizzato. Acquisisce una copia testuale di tutti i documenti presenti in una o più pagine web creando un indice che ne permetta la ricerca e la visualizzazione.

Attraverso il file "robots.txt" posto nella root dei siti web possiamo indicare a gli spider cosa indicizzare e cosa no.

Rete Client/Server

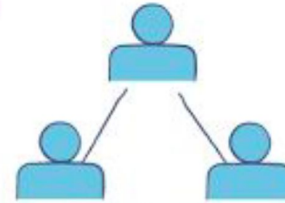
Una rete può essere classificata a seconda di:

- chi condivide le risorse
- in quale modo le risorse vengono condivise



Rete Client / Server

- Amministrazione centralizzata
- Composta da nodi Server e nodi Client



Rete Peer to peer

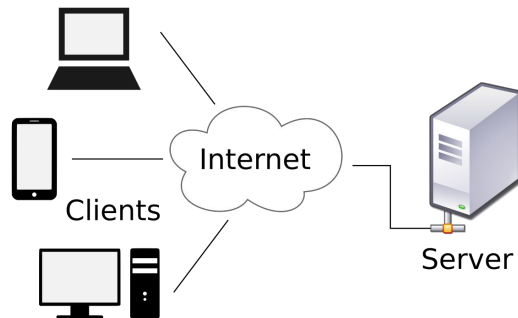
- Amministrazione decentralizzata
- Ogni nodo agisce sia da Server che da Client

Definizioni

— — —

Il modello client-server è costituito da un insieme di processi in esecuzione su diversi host: i processi che gestiscono una o più risorse sono detti server mentre quelli che richiedono l'accesso ad alcune di queste risorse distribuite sono detti client.

Un processo server può a sua volta diventare client ed essere contemporaneamente sia client che server.



In un ambiente client/server sul **device client** è in esecuzione un software applicativo (**software client**) che:

- Abilita l'utente a spedire una richiesta di informazioni al server
- Formatta la richiesta in maniera tale che il server possa comprenderla
- Formatta la risposta del server in modo che l'utente possa leggerla

Sul computer **server** viene eseguito un software applicativo (**software server**) che:

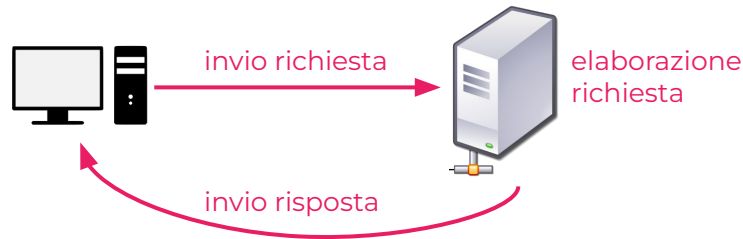
- Riceve una richiesta da un client e la processa
- Risponde spedendo l'informazione richiesta al client

Per la corretta comunicazione tra client e server è necessario che entrambe le macchine utilizzino un linguaggio comune, ovvero un protocollo applicativo.

Funzionamento modello Client / Server

— — —

1. Il client manda una richiesta al server;
2. Il server (in stato di ascolto, listening) riceve la richiesta;
3. Esegue il servizio richiesto (mediante un thread concorrente);
4. Manda una risposta ed eventualmente dei dati al client;
5. Il client riceve la risposta ed eventualmente i dati.



Web Server

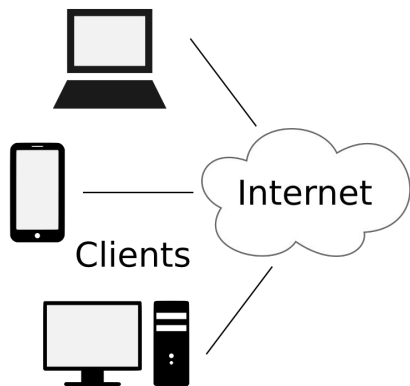
Un web server è un'applicazione software che, in esecuzione su un server (dispositivo/hardware), è in grado di gestire le richieste di trasferimento di pagine web di un client. I web server possono servire contenuto statico o dinamico.



Web Client

— — —

Un client indica un qualunque componente hardware o software che accede ai servizi o alle risorse di un'altra componente detta server attraverso l'uso di determinati protocolli di comunicazione.



In un ambiente client/server sul device client è in esecuzione un software applicativo (programma client) che:

- Abilita l'utente a spedire una richiesta di informazioni al server
- Formatta la richiesta in maniera tale che il server possa comprenderla
- Formatta la risposta del server in modo che l'utente possa leggerla

Funzionalità:

- **Consultazione pagine web**

Avviene utilizzando l'Hypertext Transfer Protocol (**HTTP**) o la sua variante crittografata HTTPS, che serve per rispondere alle richieste effettuate dagli utenti Web, caricano e consegnano la pagina richiesta dal browser all'utente. Si basa sui protocolli di rete IP e TCP.

- **Gestione posta elettronica**

Attraverso l'**SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) utilizzato per elaborare i file per la posta elettronica

- **Archiviazione file**

Utilizzando il protocollo **FTP** (File Transfer Protocol)

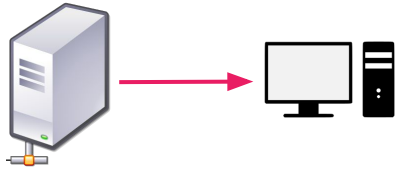
Web client - hardware:

- Apple client - Computer che utilizzano macOS.
- IoT - Internet of Things device.
- Linux client - Computer che utilizzano Linux.
- Mobile - Mobile device come smartphone o tablet.
- Windows client - Computer che utilizzano Windows.
- ...

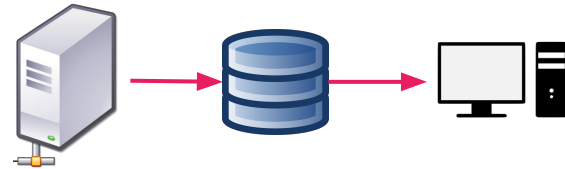
Web client - software:

- Browser - applicazione client per eccellenza, invia richieste http a i web server e consente l'accesso del dispositivo al web
- Client e-mail - invia richieste SMTP per accedere al server di posta
- Client ftp - utilizza il protocollo ftp per accedere ad archivi e file presenti sul server
- ...

Statico o dinamico

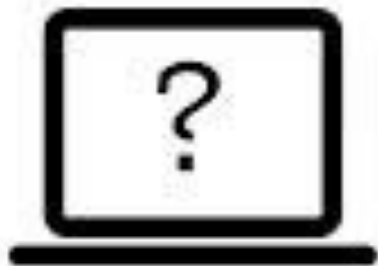


In una **pagina web statica**, il contenuto della pagina viene stabilito nel momento in cui si crea e si memorizza la pagina sul server web e quindi ogni volta che un utente accede a una pagina statica, questa gli presenta le stesse informazioni, a meno che non venga aggiornata.



In una **pagina web dinamica** i contenuti della pagina (in genere contenuti in un database) variano in funzione degli input dell'utente o del verificarsi di un evento sul server.

What is **The Web?**



Come funziona il Web

Client / Server (riassunto)

- I **client** sono i dispositivi connessi a Internet dell'utente (ad esempio, il computer connesso al Wi-Fi o il telefono connesso alla rete mobile) e il software di accesso al Web disponibile su tali dispositivi (ad esempio il browser Web).
- I **server** sono computer che archiviano pagine Web, siti o app. Quando un dispositivo client desidera accedere a una pagina Web, una copia della pagina Web viene scaricata dal server sul computer client per essere visualizzata nel browser Web dell'utente.

Altri elementi del Web

Oltre a Client e Server sono molte altre parti coinvolte:

- ISP (Internet Service Provider)
- TCP/IP
- DNS
- HTTP/HTTPS
- File componenti

Indirizzo IP

L'indirizzo IP rappresenta l'indirizzo del protocollo Internet.

Un identificatore numerico che identifica un dispositivo (computer, server, stampante, router, ecc.) su una rete TCP/IP. Ogni computer su Internet ha un indirizzo IP che utilizza per identificare e comunicare con altri computer. Gli indirizzi IP hanno quattro serie di numeri separati da punti decimali (ad esempio 244.155.65.2). Questo è chiamato “indirizzo logico”. Per localizzare un dispositivo nella rete, l'indirizzo IP logico viene convertito in un indirizzo fisico dal software del protocollo TCP/IP.

TCP/IP

Il Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) è un insieme di standard di rete che definiscono Internet. Un protocollo è un insieme di regole che consente la comunicazione tra piattaforme.

Un protocollo definisce:

- il formato dei pacchetti
- le modalità di comunicazione
- le regole per invio e ricezione dei messaggi

Vantaggi degli standard di rete:

- interoperabilità tra i dispositivi e sistemi differenti
- riduzione dei costi

Chi gestisce i protocolli?

- ISO (International Organization for Standardization)
- W3C (World Wide Web Consortium) emana protocolli e standardizza quelli già esistenti.

DNS

Domain Name System (DNS) è una sorta di rubrica per i siti web in grado di tradurre i nomi dei domini in indirizzi IP e viene utilizzata dai browser per caricare le diverse pagine.

I veri indirizzi web non sono le stringhe che normalmente digitiamo nella barra degli indirizzi per trovare i siti web ma sono numeri che assomigliano come 192.0.2.172. Queste serie di numeri sono gli indirizzi IP e rappresentano una posizione unica sul web. Tuttavia, non risultano facili da ricordare e di conseguenza esistono i Domain Name System. Il sistema DNS utilizza dei particolari server che abbinano un indirizzo web digitato nel browser (ad esempio "mozilla.org") all'indirizzo IP reale del sito web.

I siti web possono essere raggiunti direttamente tramite i loro indirizzi IP. Può essere utilizzato uno strumento di ricerca DNS per trovare l'indirizzo IP di un sito web.

HTTP/HTTPS

Hypertext Transfer Protocol è un protocollo applicativo che definisce un linguaggio affinché client e server possano parlare tra loro.

HTTP è un protocollo utilizzato per recuperare risorse come documenti HTML. È il fondamento di tutto lo scambio di dati sul Web ed è un protocollo client-server, il che significa che le richieste vengono avviate dal destinatario, che in genere è il browser Web. Un documento completo viene ricostruito dai vari sottodocumenti recuperati, come testo, descrizione del layout, immagini, video, script e altri.

I server web moderni usano il protocollo **HTTPS** (HyperText Transfer Protocol over Secure Socket Layer), che è una estensione di HTTP che usa la crittografia per rendere sicura la comunicazione tra client e server.

File componenti

Un sito web è composto da molti file diversi.

Questi file sono principalmente di due tipi:

- **File di codice:** i siti web sono realizzati principalmente con HTML, CSS e JavaScript, anche se esistono anche altre tecnologie.
- Risorse (**Assets**): questo è un nome collettivo per tutti gli altri elementi che compongono un sito Web, come immagini, musica, video, documenti Word e PDF.

Come funziona

— — —

Quando digiti un indirizzo web nel tuo browser:

1. Il browser va al server DNS e trova l'indirizzo reale del server su cui risiede il sito web.
2. Il browser invia un messaggio di richiesta HTTP al server, chiedendogli di inviare una copia del sito web. Questo messaggio e tutti gli altri dati inviati tra il client e il server vengono inviati attraverso la connessione Internet utilizzando TCP/IP.
3. Se il server approva la richiesta del client, il server invia al client un messaggio "200 OK", che significa "Eccolo qui il sito web", e quindi inizia a inviare i file del sito web al browser in serie di piccoli pezzi chiamati pacchetti di dati.
4. Il browser assembla i piccoli pezzi in una pagina web completa e te la mostra.

Pubblicare un sito Web

Ci sono molti modi per pubblicare un sito web.

I tre che andremo ad affrontare durante il corso sono:

- Utilizzo hosting e nome di dominio
- Utilizzo uno strumento online come GitHub
- Utilizzo un IDE (ambiente di sviluppo integrato) basato sul Web come CodePen

Hosting e dominio

Il web hosting è uno spazio file affittato sul server web di una società di hosting, al cui interno possiamo caricare i file del sito web. Il server web fornisce il contenuto del sito web ai visitatori. Un nome di dominio è l'indirizzo univoco in cui le persone possono trovare il sito, ad esempio <https://www.abacatania.it/>. Possiamo affittare il nome di dominio da un registrar di domini.

Per caricare i file nel nostro web hosting avremo bisogno di un programma FTP (File Transfer Protocol), come ad esempio Filezilla. I programmi FTP variano ampiamente, ma generalmente devi connetterti al tuo server web utilizzando i dettagli forniti dalla tua società di hosting (in genere nome utente, password, nome host). Quindi il programma mostra i tuoi file locali e i file del server web in due finestre e ti fornisce un modo per trasferire i file avanti e indietro.

Git

GitHub è un sito di "coding condiviso". Consente di caricare repository di codice per l'archiviazione nel sistema di controllo della versione Git. Puoi quindi collaborare su progetti di codice e il sistema è open source per impostazione predefinita, il che significa che chiunque nel mondo può trovare il tuo codice GitHub, usarlo, imparare da esso e migliorarlo. GitHub ha anche una funzionalità chiamata GitHub Pages, che consente di esporre il codice del sito web in tempo reale sul web.

<https://github.com/>

IDE web-based

Esistono numerose app Web che emulano un ambiente di sviluppo di un sito Web, consentendo di inserire HTML, CSS e JavaScript e quindi visualizzare il risultato di quel codice come un sito Web, il tutto in un'unica scheda del browser. Questi strumenti sono relativamente facili, ottimi per l'apprendimento, utili per la condivisione del codice e gratuiti per le funzionalità di base.

Ospitano la tua pagina renderizzata in un indirizzo web univoco. Tuttavia, le funzionalità sono limitate e queste app solitamente non forniscono spazio di hosting per le risorse (come ad esempio le immagini).

<https://codepen.io/>

Creazione Account

1. Scaricate GitHub per desktop da <https://desktop.github.com/>
2. Creare un profilo e inviare mail e nomi profilo utilizzati in chat sul gruppo Microsoft Team
3. Creare un profilo su <https://codepen.io/>