
Internet

Appunti di
Antonio Bernardo

Cos'è Internet

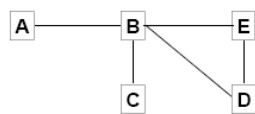
- **Internet** può essere vista come **una rete logica** di enorme complessità, **appoggiata a strutture fisiche e collegamenti** di vario tipo (fibre ottiche, cavi coassiali (televisione), collegamenti satellitari, doppino telefonico, collegamenti in radiofrequenza, su ponti radio, raggi laser, onde convogliate su condotte elettriche) che interconnette un agente umano o automatico ad un altro agente tramite un qualsiasi tipo di computer.
 - Ogni dispositivo connesso direttamente ad Internet si chiama **host** mentre la struttura che collega i vari host si chiama link di comunicazione.
 - Da qualche anno è ormai possibile collegarsi a questa grande rete anche da dispositivi mobili come un **palmare** o da un **telefono cellulare**. In breve dovrebbe essere possibile per uno di questi dispositivi non solo «accedere» ad Internet, ma anche «subire l'accesso» da parte di altri host in Internet.
-

Host

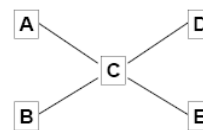
- Si definisce **host** ogni terminale collegato ad Internet.
- Possono essere di diverso tipo, ad esempio computer, palmari, dispositivi mobili e così via.
- L'host è definito in questo modo perché ospita programmi di livello applicativo che sono sia client (ad esempio **browser web**, client di posta elettronica), sia server (ad esempio, **web server**).
- Uno stesso host può agire contemporaneamente da client e da server, in particolare con le applicazioni peer to peer.

Reti di computer

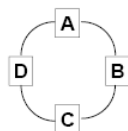
Topologia punto-a-punto



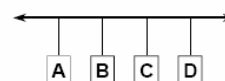
Topologia a stella



Topologia ad anello



Topologia a bus



Protocolli Internet

- **Livello applicazioni:** interfacciare e fornire servizi per i processi delle applicazioni; tra i servizi più comuni le conversioni semantiche tra processi applicativi associati
 - **HTTP** (*Hyper Text Transfer Protocol*, protocollo di trasferimento di un ipertesto) è usato come principale sistema per la trasmissione di informazioni sul web. Le specifiche del protocollo sono attualmente in carica al W3C (World Wide Web Consortium). funziona su un meccanismo richiesta/risposta (client/server): il client esegue una richiesta ed il server restituisce la risposta. Nell'uso comune il client corrisponde al browser ed il server al sito web. Vi sono quindi due tipi di messaggi HTTP: messaggi richiesta e messaggi risposta.
 - **HTTPS**, La porta di default per un accesso di tipo https:// è la porta 443 (mentre per il protocollo http:// si utilizza di default la porta 80; viene creato un canale di comunicazione criptato tra il client e il server attraverso lo scambio di certificati; una volta stabilito questo canale al suo interno viene utilizzato il protocollo HTTP per la comunicazione. Questo tipo di comunicazione garantisce che solamente il client e il server siano in grado di conoscere il contenuto della comunicazione. E' usato nel World Wide Web per situazioni che richiedono particolari esigenze di sicurezza come per esempio il pagamento di transazioni online.

Protocolli (e-mail)

- **SMTP**, Simple Mail Transfer Protocol è il protocollo standard per la trasmissione via internet di e-mail. In italiano si potrebbe tradurre come "Protocollo elementare di trasferimento postale". È un protocollo relativamente semplice, testuale, nel quale vengono specificati uno o più destinatari di un messaggio, verificata la loro esistenza, e infine il messaggio viene trasferito. L'SMTP usa il protocollo di trasmissione TCP e, per accedervi, la porta 25. L'SMTP è un protocollo che permette soltanto di inviare messaggi di posta, ma non di richiederli ad un server: per fare questo il client di posta deve usare altri protocolli.
- **POP3** *Post Office Protocol* è un protocollo che ha il compito di permettere, mediante autenticazione, l'accesso ad un account di posta elettronica presente su di un host per scaricare le e-mail del relativo account. I messaggi di posta elettronica, per essere letti, devono essere scaricati sul computer, anche se è possibile lasciarne una copia sull'host. Il protocollo POP3 non prevede alcun tipo di cifratura, quindi le password utilizzate per l'autenticazione fra server e client passano in chiaro.

Protocolli

- **FTP (File Transfer Protocol)** protocollo di trasferimento file) è un servizio che fornisce gli elementi fondamentali per la condivisione di file tra host. Serve per condividere file (programmi o dati) trasferire dati in maniera affidabile ed efficiente.
- **IRC (Internet Relay Chat)** gestisce la comunicazione istantanea (chat) su Internet. Consente sia la comunicazione diretta fra due utenti che il dialogo contemporaneo di gruppi in "stanze" di discussione chiamate "canali".
- **SIP (Session Initiation Protocol)** gestisce una sessione di comunicazione tra due o più entità, ovvero fornisce meccanismi per instaurare, modificare e terminare una sessione. Trova applicazione principalmente nella telefonia su IP e nei servizi telefonici supplementari, nella video-comunicazione, nei giochi interattivi, nella messaggistica istantanea.
- **BitTorrent** è un protocollo peer-to-peer (P2P) che consente la distribuzione e la condivisione di file su Internet.

Protocolli – livello di trasporto

Livello di trasporto:

- **TCP** Transmission Control Protocol è uno dei principali protocolli Internet, è il protocollo di trasporto.

Livello di internetworking:

- **IP (Inter-Networking Protocol)** è un protocollo di *interconnessione di reti*, nato per interconnettere reti eterogenee per tecnologia, prestazioni, gestione.
- Un **Indirizzo IP** è un numero che identifica univocamente nell'ambito di una singola rete i dispositivi collegati a una rete informatica che utilizza lo standard IP. Ciascun dispositivo (router, computer, server di rete, stampante, ...) ha il suo indirizzo. Un indirizzo IP può essere visto come l'equivalente di un numero telefonico dei dispositivi collegati su internet. Va considerato, che non è l'host ad essere connesso ma è l'interfaccia fisica (ad esempio una scheda di rete); un router, per esempio, ha diverse interfacce e per ognuna occorre un indirizzo IP.

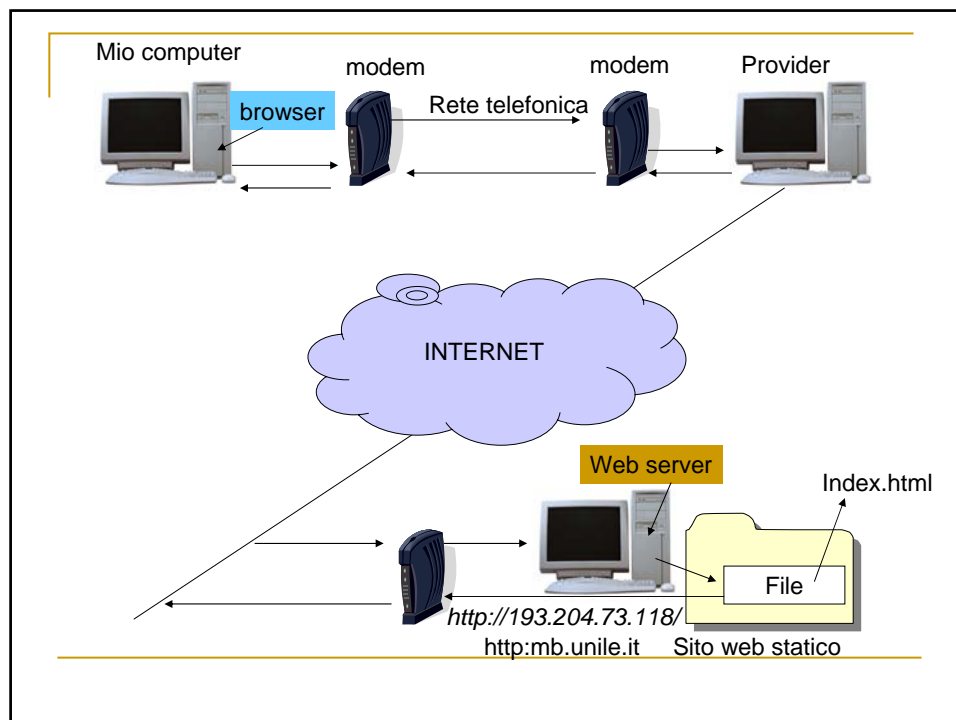
Livello di collegamento:

- **Ethernet** è il nome di un protocollo per reti locali
- **PPP** Point-to-Point Protocol è un protocollo di rete comunemente usato nello stabilire connessioni dirette tra due nodi. L'uso principale è quello di connettere due computer usando una linea telefonica, ed è largamente utilizzato dai provider per connettere gli utenti ad Internet,

- **Livello fisico:** Doppino, Fibra ottica, Cavo coassiale, WiFi ...

ISP

- Un **Internet Service Provider (ISP)** è una struttura commerciale o un'organizzazione che offre agli utenti (residenziali o imprese) accesso a Internet con i relativi servizi. Per estensione, si usa il termine ISP anche per fornitori di servizi Internet diversi dall'accesso.
- Oggi la maggior parte degli operatori di telecomunicazioni sono anche ISP e forniscono, oltre all'accesso internet, servizi come registrazione e manutenzione di dominio, hosting di pagine web, caselle di posta elettronica, accesso dial-up, etc.
- Libero
- Tiscali
- Tin.it
- Wind
- Cliocom



Server

- *Un **server** è una componente informatica che fornisce servizi ad altre componenti (tipicamente chiamate client) attraverso una rete. Il termine server, così come pure il termine client, possono essere riferiti sia alla componente software che alla componente hardware.*
- *Pertanto è comune riferirsi ad un computer di alte prestazioni ed alta affidabilità dedicato a fornire servizi chiamandolo server. È altrettanto comune usare lo stesso termine per riferirsi ad un processo (ovvero un programma software in esecuzione) che fornisca servizi ad altri processi (es. Server FTP).*

Client

- ***client** indica una componente che accede ai servizi o alle risorse di un'altra componente, detta server. Si può quindi parlare di client riferendosi all'hardware o al software.*
- *Un computer collegato ad un server tramite una rete informatica ed al quale richiede uno o più servizi, utilizzando uno o più protocolli di rete è un esempio di client hardware.*
- *Il termine client indica anche il software usato sul computer client per accedere alle funzionalità offerte dal server.*
- *Un programma di posta elettronica è un esempio di client software e parla con il server attraverso il protocollo SMTP e POP.*
- *il client per la consultazione o la modifica del database parla con il DBMS, che gestisce il database e risponde alle interrogazioni del client.*

Web Server

- Un **web server** è un programma (e per estensione, il computer) che si occupa di fornire, su richiesta del browser una pagina web. Le informazioni inviate dal web server viaggiano in rete trasportate dal protocollo HTTP.
- L'insieme di webserver presenti su Internet forma il WWW ossia il World Wide Web.
- Si può installare un web server su un normale personal computer allo scopo di provare il proprio sito web.
- Microsoft **Internet Information Services (IIS)** è un complesso di servizi server Internet per sistemi operativi Microsoft Windows.

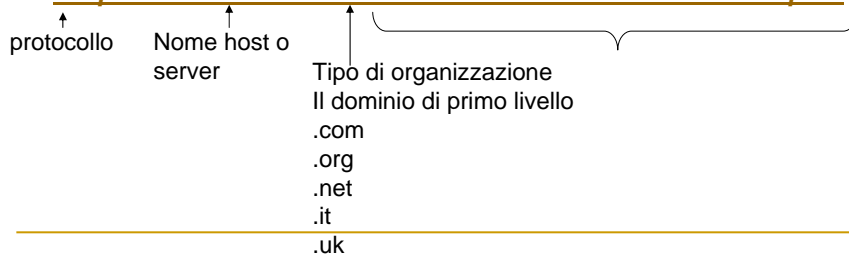
Browser

- Un **web browser** (chiamato talvolta *navigatore*) è un programma in grado di interpretare il codice HTML e visualizzarlo in forma di ipertesto.
- Internet Explorer
- Firefox
- Mozilla
- Opera
- Safari

URL

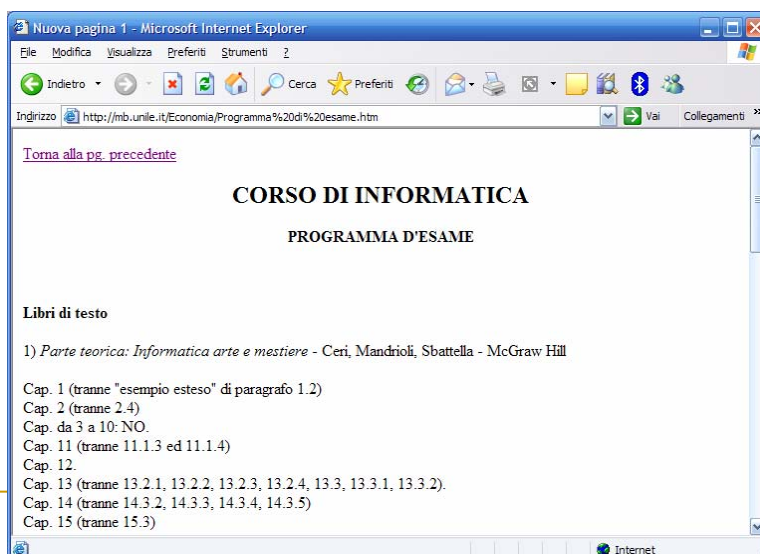
- Un **Uniform Resource Locator** o **URL** è una sequenza di caratteri che identifica univocamente l'indirizzo di una risorsa in Internet, come un documento o un'immagine.

<http://www.unile.it/ateneo/studenti/Bando.pdf>



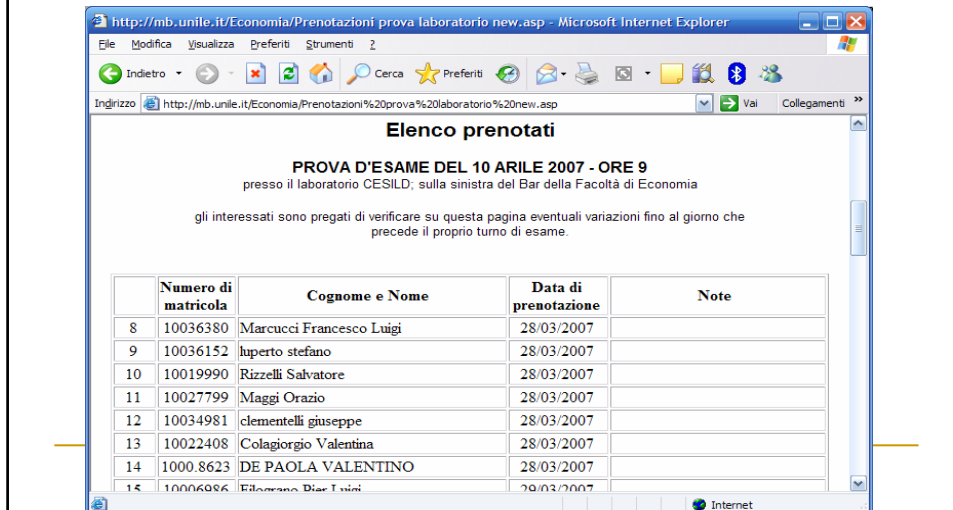
Pagina statica

<http://mb.unile.it/Economia/Programma%20di%20esame.htm>



Pagina dinamica

<http://mb.unile.it/Economia/Prenotazioni%20prova%20laboratorio%20new.asp>



Pagina web dinamica

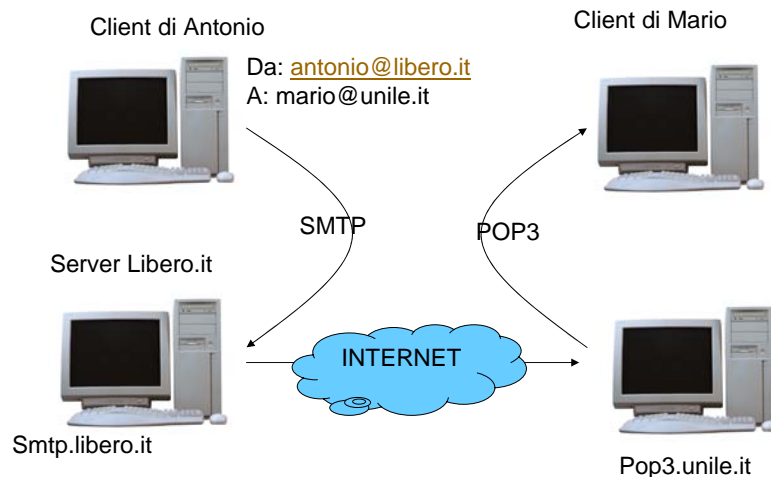
- Una **pagina web dinamica** è una pagina web il cui contenuto è, in tutto o in parte, generato sul momento dal server e può essere quindi diversa ogni volta che viene richiamata. Questo significa che non si utilizza direttamente il linguaggio HTML, ma che si ricorre a dei linguaggi di programmazione (i linguaggi di scripting) che si occupano della creazione della pagina nel momento in cui questa viene visitata, anche interagendo con i visitatori.

URL pagina dinamica

http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Uniform_Resource_Locator
<http://www.google.it/search?hl=it&q=informatica&meta=query>

- *Tutti i motori di ricerca, come ad esempio Google, sono costituiti interamente da pagine dinamiche. Inserendo una ricerca (ad esempio "informatica") viene visualizzata una pagina generata al momento.*
- *I Blog, i forum sono interamente basati su pagine dinamiche che accedono a basi di dati in cui vengono memorizzati gli interventi.*
- *I siti delle banche sono integralmente sviluppati in maniera dinamica in modo da poter accedere ai dati bancari degli utenti.*
- *Qualsiasi sito di testata giornalistica si basa sulla generazione dinamica della pagina.*
- *Tutti i siti di e-commerce, basati su database per gli articoli e per le anagrafiche dei clienti, sono interamente sviluppati in maniera dinamica*

E-mail



Servizi di Internet

- **World Wide Web:** rete di risorse di informazioni, basata sull'infrastruttura di Internet. Il World Wide Web si basa su tre meccanismi
 - Uno schema di denominazione uniforme per localizzare le risorse sul Web (ad es., gli URL).
 - Protocolli, per accedere alle risorse denominate sul Web (ad es., HTTP).
 - Iper testo, per una facile navigazione tra le risorse (ad es., HTML).
- **FTP** (o *File transfer Protocol*) condivisione di file tra host
- **E-Mail**
- **Mailing list** Per inviare un messaggio a tutti gli iscritti, è normalmente sufficiente inviarlo ad uno speciale indirizzo e-mail, e il servizio provvede a diffonderlo a tutti i membri della lista. In questo modo, non è necessario conoscere gli indirizzi di tutti i membri per poter scrivere loro.
- **File sharing** condivisione di file all'interno di una rete comune. Può avvenire attraverso una rete con struttura client-server oppure peer-to-peer: Napster.
- **Chat**
- **Podcast** è un sistema che permette di scaricare in modo automatico documenti audio, video o testuali (in formato pdf) chiamati podcast, utilizzando un programma ("client") generalmente gratuito chiamato aggregatore o feeder. Un **podcast** è perciò un file audio, video o testuale, messo a disposizione su Internet per chiunque si abboni ad una trasmissione periodica e scaricabile automaticamente da un apposito programma.

Servizi di Internet

- **Forum:** struttura informatica contenente discussioni e messaggi scritti dagli utenti, può riferirsi solo ad una sua sottosezione oppure al software utilizzato per fornire questa struttura. Intorno ai forum che hanno utenti abituali si sviluppa una **comunità virtuale**. I forum vengono utilizzati anche come strumenti di supporto on-line per vari prodotti e all'interno di aziende per mettere in comunicazione i dipendenti e permettere loro di reperire informazioni. Molti forum richiedono la registrazione dell'utente prima di poter inviare messaggi ed in alcuni casi anche per poterli leggere. Differentemente dalla chat, è asincrono in quanto i messaggi vengono scritti e letti anche in momenti diversi.
 - **Netiquette** (regole di comportamento più o meno esplicite).
 - **Nickname** (nome utente, pseudonimo, alias).
 - **Post** (messaggio).
 - **Reply** (risposta).
 - **Topic** (argomento).
 - **Thread** (discussione), a volte abbreviato in "3d".
 - **Spam** (pubblicità indesiderata).
 - **Flame** (discussione troppo accesa che può degenerare in insulti ed offese personali).
 - **Post padding** (riempire pagine e pagine di messaggi inutili).
 - **Cross-posting** (inserire lo stesso messaggio in più sezioni dello stesso forum).
 - **Off-topic** (sezione predisposta all'inserimento di messaggi non pertinenti ai temi trattati nel forum oppure messaggio non pertinente all'argomento trattato in una determinata discussione).
 - **Ban** (espulsione, es. di un utente).

Servizi di Internet

- **IPTV** (*Internet Protocol Television*) è un sistema che utilizza l'infrastruttura di trasporto IP per veicolare contenuti televisivi in formato digitale attraverso connessione internet a banda larga.
- **VOIP** è una tecnologia che rende possibile effettuare una conversazione telefonica sfruttando una connessione Internet
- **Streaming** dati audio/video sono inizialmente compressi e memorizzati su un server come file. Un utente può richiedere la visione dei dati audio/video attraverso una connessione diretta con il server, decomprimendo i dati per essere correttamente visualizzati. I dati ricevuti vengono riprodotti pochi secondi dopo l'inizio della ricezione. Non è dunque necessario scaricarli per intero sul PC per poterli riprodurre
- **Web radio**, sono definite tutte le radio che trasmettono unicamente per il web un programma in streaming. Gli utenti possono direttamente fruire on line i file senza previo scaricamento su PC. Si simula la trasmissione di programmi radiofonici e televisivi).
- **Blog** è un diario in rete, il termine *blog* è la contrazione di *web log*, ovvero "traccia su rete". La struttura è costituita, solitamente, da un programma di pubblicazione guidata che consente di creare automaticamente una pagina web, anche senza conoscere necessariamente il linguaggio HTML; questa struttura può essere personalizzata con vesti grafiche dette **template**. Il blog permette a chiunque sia in possesso di una connessione internet di creare facilmente un sito in cui pubblicare storie, informazioni e opinioni in completa autonomia. Ogni articolo è generalmente legato ad un *thread*, in cui i lettori possono scrivere i loro commenti e lasciare messaggi all'autore.

- **E-Commerce** è l'acronimo di *Electronic Commerce* (*commercio elettronico*) e consiste nella presentazione, vendita e gestione di prodotti utilizzando strumenti elettronici quali, principalmente oggi, appositi servizi web.
- **E-Learning**: apprendimento elettronico
- **Multiplayer**: modalità di gioco in cui più persone possono giocare allo stesso gioco nello stesso momento utilizzando
 - massively multiplayer

Sito web

- Un **sito web** o **sito internet** è un insieme di pagine web, con una struttura ipertestuale di documenti accessibili con un browser tramite World Wide Web su rete Internet.
 - **Siti statici** presentano contenuti di sola lettura. Solitamente vengono aggiornati con una bassa frequenza e sono mantenuti da una o più persone che agiscono direttamente sul codice della pagina.
 - **Siti dinamici** presentano invece contenuti redatti dinamicamente (con un collegamento a un database) e forniscono contenuti che possono variare in base a numerosi fattori. I siti web dinamici sono caratterizzati da un'alta interazione con l'utente. La modifica dei contenuti avviene di solito attraverso interfacce grafiche (dette shell) anche senza agire direttamente sul codice, è generalmente frequente.

Domain name system

- **Domain Name System** (spesso indicato con **DNS**) è un servizio utilizzato per la trasformazione di nomi di host in indirizzi IP.
- Questo servizio è alla base della diffusione di internet. In pratica un nome host o un indirizzo internet vengono tradotti in un indirizzo numerico di tipo indirizzi IP. Il servizio permette così di utilizzare i nomi e le parole di uso comune per ricercare un sito internet.
- Es. il sito di `http://mb.unile.it` in realtà è solo un modo facile per identificare il sito internet residente all'indirizzo **`http://193.204.73.118/`**
Il servizio è realizzato tramite un database distribuito, costituito dai server DNS.
- La possibilità di attribuire nomi simbolici agli indirizzi IP degli host è essenziale per l'usabilità di Internet, perché gli esseri umani trovano più facile ricordare nomi testuali, mentre gli host ed i router sono raggiungibili utilizzando gli indirizzi IP numerici.

Iper testo-Ipermedia

- **Iper testo** indica un testo collegato tramite link ad altri testi o altri documenti, a differenza del comune testo può essere letto non in maniera sequenziale ma saltando da un documento a un altro.
 - **Ipermedia** è un iper testo con contenuti di vari media (multimedia), non è composto di solo testo.
-

HTML

- **HTML (Hyper Text Mark-Up Language)** è un linguaggio usato per descrivere i documenti ipertestuali per il Web. Non è un linguaggio di programmazione, ma un linguaggio di markup, ossia descrive il contenuto, testuale e non, di una pagina web.
-

Motori di ricerca

- Un **motore di ricerca** è un sistema automatico che analizza un insieme di dati spesso da lui stesso raccolti e restituisce un indice dei contenuti disponibili classificandoli in base a formule matematiche che ne indichino il grado di rilevanza rispetto a una determinata chiave di ricerca.

Biblio-sitografia

- <http://www.wikipedia.it/>