

INTERNET

All'inizio, Internet era nata per tenere in costante collegamento tra di loro, attraverso le linee telefoniche i computer degli Enti di ricerca degli Usa e dell'Europa. Questa rete era stata chiamata ARPANET e derivava da un vecchio progetto degli Stati Uniti, chiamato ARPA, che aveva messo in rete i potenti computer di allora, oggi la parola potente farebbe sorridere, per mettere in comune le risorse e sfruttare le capacità di calcolo di quelle macchine quando un settore di ricerca ne faceva richiesta. Le reti del settore di ricerca erano interconnesse telefonicamente tra di loro in continuum attraverso una rete delle reti, chiamata appunto INTERNET.

Per molti anni, Internet è stata usata solo per scopi scientifici ed era nota solo agli addetti ai lavori; veniva usata soprattutto, oltre naturalmente che in campo militare, anche nelle università dai ricercatori, dai docenti, dagli studenti. Circa 25 anni fa, quando cominciarono a diffondersi i primi Personal computer e i primi modem, qualcuno pensò che si potevano collegare in questa rete Internet aprendo un account registrato su uno dei grandi computer presenti sulla rete. E così avvenne per i primi collegamenti, usando un qualche computer di una Università statale o privata che fosse.

Chi si collegava, lo faceva solo per curiosità, perché poteva solo sbirciare in qualche elenco di file presente nei mastodontici computer di allora e fare qualche operazione semplice, per mostrare quanto fosse bravo. Il linguaggio che usavano quelle macchine si chiamava UNIX e per usarlo bisognava imparare a scrivere comandi, molto criptici sulla tastiera del proprio computer che faceva da terminale "stupido".. Se le cose fossero rimaste così, Internet non avrebbe fatto molta strada. Alla fine degli anni settanta, sono stati pensati alcuni programmi software che ne hanno decretato il pieno successo, come si può leggere nei paragrafi successivi.

HTML e HomePage

I file che costituiscono le pagine Web sono creati con un linguaggio particolare, chiamato HTML (HyperTextMarkerLanguage). La HomePage è costituita, quindi, da un documento HTML che può contenere parti scritte, immagini statiche e in movimento, effetti sonori, elementi grafici, collegamenti ipertestuali, pulsanti di comando e finestre di vario tipo, dipende dalla complessità della pagina creata.

Browser

Il collegamento, tramite Internet, ad un computer che contiene una HomePage si effettua mediante un applicativo, chiamato browser; in questa fase il browser rivela la presenza nell'altro computer della HomePage e procede ad aprirla, presentandola in una finestra di Windows.

L'utente collegato si può limitare a leggere la pagina oppure interagire, usando i collegamenti ipertestuali o i pulsanti presenti in essa. Ma può anche trasferire file o immagini sul proprio PC.

I computer che mettono a disposizione le HomePage si chiamano WebServer e costituiscono un insieme di PC facente parte della più grande rete Internet e conosciuta come WWW, World Wide Web, ossia ragnatela estesa a tutto il mondo.

Diversamente dai potentissimi computer adoperati per la ricerca scientifica, l'esplorazione dello spazio, il controllo del territorio, questi web server possono avere potenze limitate e sono centinaia di milioni sparsi nel pianeta e mettono a disposizione un numero enorme di HomePage, alle quali sono associate milioni e milioni di documenti, immagini, sonori, ossia file di tutti i formati.

URL

Le HomePage sono identificate da un URL, codice numerico UniformResourceLocator. Intorno al 1980, inizio dell'attività del web, l'URL era strutturato in quattro numeri, da 0 a 255 (naturalmente si trattava della trasformazione in numeri decimali del cosiddetto codice binario, dove si andava da 00000000 fino a 11111111) separati da un punto, ad esempio la HomePage di Microsoft è individuata dall'IP (Internet Protocol) 64.4.11.37.

Il problema nasce quando le Home Page diventano tanto numerose da avvicinarsi a 4.294.967.296, che rappresenta la combinazione massima di 255 elevato alla quarta, ossia $255 \times 255 \times 255 \times 255$. Lo standard usato era conosciuto come Ipv4.

Quando nel febbraio del 2011 fu raggiunto questo numero, poiché ogni Home Page deve avere un URL univoco, per prevenire la “catastrofe” venne messo a punto un sistema di codifica diverso, chiamato Ipv6, che per identificare gli URL usa un sistema esadecimale, invece del sistema decimale precedente, con cui è possibile sviluppare 2 elevato a 128 valori diversi, ossia un numero composto da 39 cifre, quantità davvero astronomica. Per inciso il sistema esadecimale usa sedici simboli, invece dei dieci del sistema decimale, ossia 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F, quindi A corrisponde al 10 e F al 15.

Server DNS

Naturalmente usare questo codice numerico per raggiungere una pagina Web sarebbe poco pratico, per non dire impossibile, si usa invece il nome in chiaro formato da una parola più o meno lunga, seguito da un punto e da una sigla, che costituisce il dominio; ad esempio proteobrescia.it fa parte del dominio Italia, mentre amazon.com fa parte del dominio commerciale e così via.

I computer che s'incaricano di tradurre il nome in codice numerico sono i cosiddetti server **DNS** (DinamicNameSystem).

Inizialmente esistevano una dozzina di domini, usati soprattutto dagli utenti USA. Successivamente sono stati creati i domini associati alle singole nazioni, così **.it** è il dominio dell'Italia, mentre **.fr** è quello della Francia e **.de** è quello della Germania.

Per l'assegnazione e la gestione dei nomi è stato preposto un Ente internazionale, ossia Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN).

Tutte le volte che si accede ad Internet con un browser si deve scrivere il nome del sito nella barra degli indirizzi, ad esempio www.microsoft.it oppure www.proteobrescia.it, ed è a questo punto che interviene il servizio DNS che s'incarica di trasformare il nome in IP (Internet Protocol), ossia nel codice URL corrispondente.

Provare a scrivere nella barra degli indirizzi di un browser **173.194.40.23**, dopo l'invio si viene introdotti nella Home Page di Google Italia.

Provare a scrivere nella barra degli indirizzi di un browser **134.170.188.221**, dopo l'invio si viene introdotti nella Home Page di Microsoft Italia; oppure **134.170.185.46**, anche questo IP vi collega alla HomePage di Microsoft.

Esiste uno strumento in grado di risolvere il nome in un indirizzo IP o viceversa:

<http://www.visualroute.it/strumenti/dnslookup.asp>

HOME	STRUMENTI	SOLUZIONI	PRODOTTI	DOWNLOAD	ACQUISTA
Online Tools					
Visual Route	DNS Lookup Trova il nome reale di un server partendo dal suo indirizzo IP				
My Speed Live	Internet usa Numeri di Protocollo (IP) per localizzare un computer o un sito: per gli utenti Internet sarebbe troppo complicato ricordare quelle lunghissime stringhe di numeri per trovare i siti di loro interesse.				
Trace Route	Nei log con le statistiche di accesso o del contatore de vostro sito sono registrati gli indirizzi delle macchine che lo visitano. DNS Lookup è un utility che consente di trovare il nome del computer corrispondente al numero IP e viceversa, e localizzarlo su una mappa geografica con VisualRoute.				
Ping					
Mail eXchanger Check					
DNS Lookup					
Whois					

Dominio o IP:

Nome canonico: **microsoft.it**
 Alias: **www.microsoft.it**
 Indirizzi: **134.170.185.46**
134.170.188.221

Scrivendo nel campo Dominio o IP il nome Proteobrescia.it si ottiene
31.11.33.107

Naturalmente alcuni siti non consentono di usare direttamente l'IP, ad esempio Aruba.it; sono soprattutto i fornitori di servizio, ossia i web server, quelli che non gradiscono l'uso degli IP, per impedire accessi indesiderati al loro sito.

Scrivendo IP nella riga delle ricerche di un browser **62.149.188.210** si ottiene Accesso Negato.

È evidente, e basta provare un paio di volte, che scrivere l'IP di un sito direttamente nella barra degli indirizzi rende molto più rapido l'accesso del PC dell'utente al WebServer.

World Wide Web

Oggi, per accedere al web, che è la sottorete di Internet usata per collegare tra di loro i milioni di webserver i quali mettono a disposizione miliardi di pagine pubblicate nel mondo, occorrono semplici attrezzature alla portata di tutti.

In primis, occorre un **Computer** che possieda una *scheda di rete*, oppure la tecnologia *wireless* o meglio ancora entrambi, e oggi qualsiasi PC, acquistabile in ogni ipermercato, ne è dotato.

Poi, occorre uno **switch/router** necessario per connettersi ad Internet usando i canali a banda larga, la cosiddetta ADSL usata nel nostro paese, che tanto banda larga non è, ma è questa quella che al momento abbiamo, nell'attesa dei famosi investimenti su un nuovo cablaggio, esteso a tutto il Paese, attraverso la *fibra ottica*. Ciò farà fare un salto di qualità, anche in termini di velocità di collegamento a tutta la rete, che oggi è afflitta da evidenti segni di vetustà.

Per entrare nel web, occorre anche avere un **account** come quello creato in Microsoft, che può coincidere anche col proprio indirizzo di posta elettronica.

Ma questo account deve avere anche l'autorizzazione ad accedere in Internet; questa autorizzazione viene fornita da una istituzione privata o anche pubblica, che funge da fornitore di servizio con i suoi computer collegati costantemente in rete e chiamata ISP (Internet Service Provider). In ogni Paese vi sono tantissimi ISP, nel nostro quelli più facilmente accessibili sono le società telefoniche, che si fanno la guerra tra loro per

accaparrarsi gli utenti e in qualche caso spennarli ben bene.