

# Internet e applicazioni\*

---

## Premessa

La rivoluzione digitale è un fenomeno complesso, in cui convergono aspetti tecnologici e sociali. Tuttavia, se dovessimo individuare l'elemento più esemplificativo di questo complesso processo, sarebbe sicuramente Internet. Nella dispensa precedente abbiamo brevemente analizzato Internet dal punto di vista tecnologico, come è nata e si è sviluppata, e come funziona. Dal punto di vista strettamente tecnico Internet è una rete telematica che collega milioni di computer in tutto il mondo. Questo è reso possibile dalla condivisione di un insieme di regole comuni, che gli informatici definiscono "*protocolli di comunicazione*". Questo, tuttavia, non ci dice nulla su cosa sia Internet dal punto di vista dell'utente, e dunque non spiega la grande importanza che essa riveste nel moderno universo della comunicazione sociale.

Per capire meglio cosa intendiamo dire con questa affermazione, pensiamo per analogia ad uno strumento che conosciamo bene: il telefono. Anche la rete telefonica è un dispositivo tecnico, composto di apparecchi telefonici, cavi e centrali di smistamento. Ma soprattutto è uno strumento di comunicazione, ed è così che la considerano i milioni di utenti che ne fanno uso. Ebbene, Internet, proprio come la rete telefonica, permette la diffusione e lo scambio di informazione tra milioni di persone. Anche se sono i computer a prendersi carico della gestione e del trasferimento di tale informazione in forma digitale, il suo contenuto è prodotto dagli uomini che stanno davanti al video ed alla tastiera. Naturalmente, come ogni analogia, anche questa non esaurisce tutti gli aspetti del fenomeno che vuole chiarire. Infatti, a differenza del "vecchio" telefono, Internet offre ai suoi utilizzatori una varietà di strumenti di comunicazione e dunque una capacità di comunicare molto più ricca e articolata.

In primo luogo, le informazioni scambiate su Internet non sono solo ed esclusivamente suoni, ma informazioni multimediali. Sulla rete, infatti, viaggiano tutti i generi di informazioni che un qualunque computer è in grado di utilizzare e manipolare, tra cui testi, immagini, filmati suoni e programmi informatici. E, in teoria, ogni utente della rete è in grado di inviare e ricevere informazioni in ciascuna di queste forme, anche in forma interattiva (per interattività si intendono normalmente due cose: la possibilità per ogni utente di essere sia emittente sia destinatario della comunicazione; la possibilità per il destinatario di intervenire attivamente nelle forme e nei tempi della fruizione come l'ascolto, la lettura, la visione, etc., dei messaggi).

---

\* Tratto dal sito [http://www.mediamente.rai.it/mediamentetv/learning/ed\\_multimediale/lezioni/](http://www.mediamente.rai.it/mediamentetv/learning/ed_multimediale/lezioni/)

Naturalmente, la “ricchezza comunicativa” che la rete mette a disposizione dei suoi utenti si traduce in un aumento di complessità nella sua utilizzazione: comunicare con e sulla rete non è facile e immediato come comunicare con il telefono. Prima di tutto perché Internet fornisce diversi strumenti di comunicazione, e poi perché ciascuno di questi strumenti è nuovo e richiede uno specifico apprendimento sia dal punto di vista strettamente applicativo sia da quello concettuale e comunicativo. Questo apprendimento richiede un certo sforzo intellettuale, una buona dose di curiosità, ed anche un po’ di pazienza.

---

## Come ci si collega ad Internet

Se vogliamo comunicare con un nostro amico attraverso il telefono, dobbiamo eseguire una serie di operazioni che ci permettono di stabilire il collegamento. Si tratta di operazioni abbastanza semplici, come alzare la cornetta, attendere il segnale di linea, digitare il numero, verificare che il telefono remoto sia libero ed attendere che qualcuno dall'altra parte alzi la cornetta. Possiamo definire nel loro insieme queste operazioni una “procedura di collegamento”.

La procedura di connessione ad Internet consiste nel collegamento del computer alla rete. Dal punto di vista tecnico questo collegamento può avvenire in molti modi e in base a diversi apparati hardware; ma tutti questi modi rientrano in due grandi categorie: *collegamenti permanenti* mediante linee dedicate e *collegamenti temporanei* mediante linea commutata.

Nel primo caso il nostro computer è connesso direttamente a Internet mediante una linea dedicata unicamente e costantemente a questa funzione. Tutti i computer che costituiscono propriamente Internet sono connessi tra loro in questo modo. Alcuni sono potenti supercomputer, posseduti dai centri di calcolo di grandi università, centri di ricerca ed aziende; altri sono normali personal computer. Nella quasi totalità dei casi il collegamento avviene mediante l'interconnessione di reti locali o dipartimentali. Nel gergo tecnico si usa definire *host* o nodo un computer collegato permanentemente alla rete.

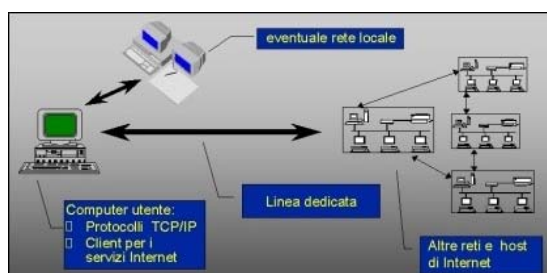


Figura 1 - Schema di un collegamento diretto ad Internet

Se disponete di un computer dotato di collegamento permanente, l'accesso a Internet non presenta molti problemi: è sufficiente accendere il computer, avviare i programmi per l'uso della rete, e la cosa è fatta. Infatti, il collegamento è stato fatto una volta per tutte nel momento in cui si è configurato il computer. Natural-

mente, non tutti si trovano in questa fortunata condizione. Di norma solo le università, alcune aziende e pochi istituti scolastici hanno i mezzi tecnici e finanziari per mantenere un collegamento dedicato e permanente ad Internet.

La maggior parte degli utenti, invece si collega ad Internet in modo temporaneo, utilizzando una normale linea telefonica analogica e un modem o una linea telefonica digitale ISDN o ADSL. In questo caso, per stabilire il collegamento alla rete il nostro computer “telefona”, mediante il modem, a un particolare nodo della rete, abilitato a fornire accessi esterni. Il proprietario di un nodo in grado di fornire accesso a utenti esterni è denominato *ISP (Internet Access Provider)*.

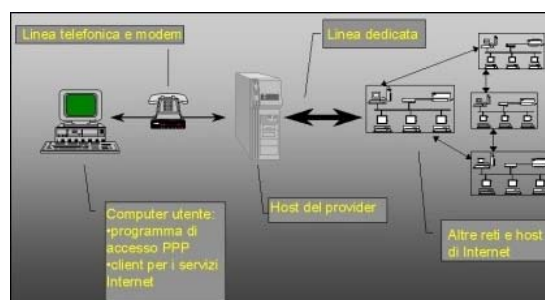


Figura 2 - Schema di un collegamento temporaneo ad Internet mediante linea telefonica

La procedura di collegamento viene eseguita da un apposito programma di accesso, che utilizza uno speciale protocollo denominato *Point to Point Protocol (PPP)*, successore del primo protocollo adibito a questa funzione detto *Serial Line Interface Protocol (SLIP)*. Ogni qual volta desideriamo usare Internet, dunque, dovremo avviare questo programma, che si occuperà di effettuare la telefonata al provider, inviare i nostri dati di riconoscimento, e gestire il traffico di dati da e verso la rete. Tutti i moderni sistemi operativi hanno tali programmi nella loro dotazione standard.

---

## Gli strumenti di Internet

Internet offre ai suoi utenti un insieme di strumenti, ognuno dei quali fornisce diverse funzionalità e modalità di accesso alle informazioni e di comunicazione.

Ad esempio, mediante la posta elettronica (uno degli strumenti più antichi) siamo in grado di inviare messaggi privati ad altri utenti, come avviene per la posta tradizionale. Mediante le conferenze telematiche, invece, possiamo inviare un messaggio pubblico, che numerosi altri utenti potranno leggere, e al quale, in modo altrettanto pubblico, potranno replicare, fino a costruire dei veri e propri forum in cui una certa comunità di utenti, accomunati da un particolare interesse, si impegna in appassionati dibattiti. Il World Wide Web invece ci permette di accedere ad uno sterminato deposito di informazioni che possiamo leggere (o vedere, sentire, etc.) seguendo molti possibili percorsi, e che (con qualche difficoltà in più rispetto alla posta ed alle conferenze) possiamo anche arricchire.

---

## World Wide Web

C'è un momento nella storia di Internet, che possiamo collocare all'inizio degli anni 90, in cui questa rete, fino ad allora usata da ricercatori universitari e specialisti, diventa un fenomeno di massa e inizia a diffondersi presso milioni di utenti. Questa esplosione del fenomeno Internet coincide con l'invenzione di un nuovo strumento che ne ha cambiato decisamente il volto, rendendo l'interazione con la rete un'attività semplice e gradevole: il World Wide Web.

Come ogni altro strumento della rete, anche il Web è nato in ambito scientifico. Per la precisione, è stato un ricercatore del CERN di Ginevra (il noto laboratorio di ricerca in fisica subatomica), Tim Berners Lee, a svilupparla, con lo scopo di permettere alla comunità di studiosi di scambiarsi in modo rapido ed efficiente i risultati del loro lavoro. Nel giro di pochi anni il World Wide Web ha avuto una crescita esponenziale. Immaginate che oggi si contano più di 100 milioni di pagine, che trattano degli argomenti più disparati, e che sono realizzate da autori e editori di ogni tipo: si va dalle università alle industrie private, dai centri di ricerca, ai negozi, dalle imprese editoriali ai partiti politici.

Il nome di questo sistema, che tradotto in italiano suonerebbe "l'ampia ragnatela mondiale", ci fornisce una immagine assai illuminante della sua natura. Il World Wide Web, infatti, è una enorme rete di documenti, contenenti testi, immagini ma anche suoni e animazioni, distribuiti tra i vari nodi di Internet, e collegati tra loro a formare una complessa trama virtualmente. Lungo questa trama ogni utente può costruire i suoi percorsi di lettura, guidato dai suoi interessi e dalla sua curiosità. Un simile sistema di organizzazione delle informazioni viene denominato *ipertesto*.

Ogni pagina di questa rete è dotata di un indirizzo, denominato *Uniform Resource Locator (URL)* che permette di individuarla univocamente. Di norma, tuttavia, le pagine Web sono riunite in insiemi che presentano una unità di contenuto, di paternità intellettuale o di responsabilità editoriale: tali insiemi "coerenti" di pagine Web sono indicati nel gergo come "*siti Web*". È dunque sufficiente conoscere l'URL della pagina principale di un sito per avere un punto di partenza nella consultazione.

Poiché la dimensione e la struttura del Web richiamano l'immagine di un oceano di informazione la consultazione delle sue pagine viene comunemente detta "navigazione". La navigazione, chiaramente richiede una barca. Nel nostro caso la barca è un apposito programma, la cui funzione è di richiamare dalla rete le pagine che l'utente desidera consultare e di mostrare sul video il loro contenuto.

Nel gergo telematico i programmi di questo tipo vengono chiamati *browser*, dall'inglese to browse, scorrere, poiché essi permettono appunto di scorrere i documenti. Il browser visualizza le pagine Web in modalità grafica. Questo significa che le varie sezioni del testo possono avere stili, colori e posizioni diverse, ed essere combinate con immagini ed animazioni. Alcune porzioni di testo o parti di

immagini in una pagina Web corrispondono ai *collegamenti*, o *link*, ad altre pagine o ad altre sezioni della stessa pagina. Se si tratta di testo in genere il link è evidenziato tramite un cambiamento nel colore del carattere, eventualmente associato alla sottolineatura. I due browser più diffusi tra gli utenti della rete sono al momento Mozilla Firefox (<http://www.mozilla.org/>) e Microsoft Internet Explorer (<http://www.microsoft.com/windows/ie/default.msp>).

---

## La posta elettronica

Concettualmente, la posta elettronica non è troppo diversa dalla posta tradizionale. Naturalmente, a differenza delle comuni lettere, i messaggi di posta elettronica sono dei testi digitali, che viaggiano attraverso i canali telematici fino a raggiungere il computer del destinatario.

Ogni utente della rete Internet dispone in genere di un *account* (o casella) di posta elettronica, collocata di norma sul computer del suo fornitore di accesso alla rete (ISP). A ogni casella di posta elettronica corrisponde, come nella posta tradizionale, un indirizzo. Un indirizzo di posta elettronica Internet ha una forma molto semplice. Questo ad esempio è l'indirizzo di Mediamente: *mediamente@rai.it*.

La parte alla sinistra del simbolo @ (detto chiocciola, che si legge come la preposizione inglese “at”) identifica in maniera univoca l'utente all'interno del computer che ospita la sua casella di posta; spesso si tratterà del nostro nome o cognome, di un codice o di un nomignolo che ci siamo scelti. La parte di indirizzo a destra del simbolo identifica invece in maniera univoca il computer che ospita la nostra casella di posta elettronica, attraverso il suo nome simbolico.

Tutti i messaggi che sono indirizzati a un utente vengono raccolti in questa casella postale, finché il legittimo proprietario non decida di leggerli. Naturalmente per leggere i messaggi di posta elettronica arrivati nella nostra casella, e per scrivere e inviarne ai nostri corrispondenti, dobbiamo usare uno specifico programma. Tale programma, non deve essere installato sullo stesso computer ove risiede la casella; anzi di norma non lo è. Le caselle, infatti, si trovano su macchine dedicate espressamente a tale compito (detti *server mail*), che sono sempre attive e continuano a ricevere la posta dei loro utenti finché questi non decidano di leggerla. Il programma di lettura e scrittura (detto *mail client*) invece sarà installato sul nostro computer di casa o di lavoro. Più di recente si è reso possibile accedere alla propria casella di posta elettronica direttamente tramite il browser web (ad es. attraverso Mozilla Firefox o Microsoft Internet Explorer) attraverso un servizio noto come *webmail*, senza la necessità di installare sul proprio computer un apposito programma per la posta elettronica.

Di grandissima utilità è la possibilità di accludere “allegati” o “attachment” ai normali messaggi di posta elettronica. In realtà, un messaggio e-mail deve essere costituito esclusivamente da caratteri del set ASCII, il che precluderebbe l'invio di file prodotti con wordprocessor, file grafici o programmi. La funzione allegato ci permette di ovviare a questo limite. Essa, infatti, si basa su un sistema di “traslitte-

razione” da file con codifica binaria a file di testo denominato MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions). In questo modo è possibile inviare tramite E-mail qualsiasi tipo di file.

---

## **Discutere in rete: le liste e i newsgroup**

Per comunicazioni tra gruppi di utenti accomunati da uno stesso interesse, oltre la posta elettronica, Internet mette a disposizione altri strumenti: le *liste di discussione* e le *conferenze* (o *newsgroup*). Entrambi questi strumenti permettono a migliaia di persone di scambiarsi messaggi e di creare delle vere e proprie comunità intellettuali, ma funzionano in modo diverso.

Oltre alle differenze di funzionamento tecnico, liste e conferenze differiscono anche per altri aspetti. Le liste, infatti, possono essere accomunate a dei circoli privati, in cui è necessario prima iscriversi, per poi partecipare alle discussioni. E infatti esse vengono utilizzate da comunità abbastanza ristrette e selezionate, come ad esempio gli studiosi di una certa materia, o gli appassionati di un dato scrittore. Le conferenze invece sono un po' come una piazza del paese, dove si formano capannelli in cui si discute di ogni argomento. Ognuno è in grado di spostarsi da un capannello a un altro, e di dire quello che vuole.

Tra liste e conferenze su Internet esistono decine di migliaia di gruppi di discussione dove si dibatte di tutto, dal tiro con l'arco, ai film di Woody Allen, dalla fisica delle particelle alla filosofia di Aristotele, dalla birra scozzese alla cucina cinese.

### **Le liste di discussione**

Le liste di discussione sono un'applicazione evoluta della normale posta elettronica. Infatti, i messaggi che i partecipanti a una lista si scambiano passano per le rispettive caselle di posta. Il meccanismo a prima vista sembra complesso, ma con un po' di attenzione non sarà difficile comprenderlo.

Tutto ruota intorno ad un programma detto *list-server* che, come un utente umano, ha un suo indirizzo di posta (ad esempio, *listserver@caspur.it*). Il list-server è una sorta di infaticabile segretario comune a tutti i partecipanti ad una lista di discussione. Esso annota in un elenco gli indirizzi e-mail di ciascun partecipante alla lista. La lista, a sua volta, è dotata di un suo indirizzo di posta elettronica, ad esempio *Let-It@caspur.it* (questo è l'indirizzo di una vera lista, dedicata alla letteratura italiana). Quando uno dei membri della lista vuole spedire un messaggio a tutti gli altri, non deve far altro che spedirlo all'indirizzo della lista. A questo punto il list-server lo intercetterà e automaticamente lo spedirà a tutti gli altri iscritti.

Resta da chiarire un punto: come facciamo ad entrare nel gruppo degli iscritti ad una lista? Anche in questo caso entra in gioco il list-server. Per iscriversi, infatti, bisogna inviare una richiesta proprio al list-server che gestisce la lista di nostro interesse. Naturalmente la richiesta consiste di un messaggio di posta elettronica che va inviato all'indirizzo del list-server. Nel messaggio dovremo inserire solo dei

comandi che il programma è in grado di interpretare. In genere il comando di iscrizione ha la seguente forma: 'SUBSCRIBE nome-lista'. Dunque, per iscriverci alla lista Letteratura\_italiana dovremo inviare un messaggio di posta elettronica a [listserver@caspur.it](mailto:listserver@caspur.it) con il seguente contenuto 'SUBSCRIBE Letteratura\_Italiana'. Oltre a questo, esistono altri comandi che possiamo inviare per e-mail ad un list-server: possiamo ad esempio dimetterci da una lista con il comando 'UNSUBSCRIBE nome-lista'.

Alcune liste sono sotto il controllo di un moderatore umano, una persona che controlla e vaglia sia le iscrizioni sia i messaggi inviati dagli iscritti (con facoltà di respingere le une e gli altri). Le liste moderate, di norma, sono liste di carattere scientifico o professionale, i cui partecipanti prediligono una certa garanzia circa la competenza dei partecipanti e la qualità dei messaggi. Spesso per iscriversi a queste liste occorre inviare un breve curriculum.

In alcuni casi poi le liste sono utilizzate come strumenti interni di un gruppo di lavoro o di ricerca, e dunque gli iscritti sono un gruppo chiuso e prefissato. In altri invece esse fungono da sistema per la distribuzione di newsletter e pubblicazioni periodiche (spesso da parte di aziende che aggiornano i loro clienti): in questo caso gli iscritti non hanno facoltà di inviare messaggi ma possono solo ricevere.

Per cercare gli indirizzi delle liste disponibili su Internet si può visitare il sito Web <http://www.liszt.com>.

## **I newsgroup**

I newsgroup sono fondamentalmente bacheche elettroniche, dedicate ciascuna a uno specifico argomento. Esse ereditano la funzione delle bacheche elettroniche nate nell'ambito delle prime BBS (Bulletin Board System) amatoriali, pioniere della telematica di massa.

Per consultare i messaggi di queste bacheche bisognerà collegarsi, via Internet, a una sorta di "stanza delle bacheche", anche in questo caso un programma denominato *news-server*, e scegliere la conferenza, o le conferenze che ci interessano. In questo caso, notate, non esiste iscrizione: chiunque può collegarsi, leggere i messaggi e spedirne di nuovi. Le bacheche elettroniche infatti sono pubbliche.

Ciascun newsgroup è dotato di un nome, composto da più sezioni, separate l'una dall'altra da un punto. Tale nome rispecchia l'ordine gerarchico con cui i newsgroup vengono classificati in base agli argomenti discussi. La stringa iniziale *alt.*, ad esempio, identifica i newsgroup appartenenti alla gerarchia 'alternative' che contiene conferenze dedicate ai 'modi alternativi di guardare al mondo'. Si tratta a volte di gruppi alquanto bizzarri, che includono ad esempio forum per i fan di personaggi del mondo dello spettacolo, per gli appassionati degli hobby più strani, per varie forme di espressione artistica e no.

Fra le altre gerarchie, ricordiamo: 'comp.' per l'informatica e i computer, 'news.' per le notizie d'attualità (di tutti i tipi, ma in particolare quelle riguardanti la rete), 'rec.' per le attività ricreative, 'sci.' per il mondo della scienza, 'soc.' per la discussione di problemi sociali; 'talk.' per ogni tipo di dibattito, su argomenti che spaziano dall'ambiente alla religione; 'misc.' (un po' di tutto), 'bit.' per i gruppi

BitNet (una sottorete di Internet i cui newsgroup si segnalano per il fatto di archiviare anche un certo numero di liste postali).

In tutte le conferenze di queste gerarchie la lingua usata prevalentemente è, come ovvio, l'inglese. Esistono tuttavia una serie di gerarchie dedicate a specifici paesi, in cui si privilegiano le lingue nazionali. Tra queste, ricordiamo la gerarchia 'it.', che ospita conferenze, in lingua italiana, che riguardano l'Italia nei suoi aspetti culturali e politici, ma anche molti altri argomenti.

Per consultare e partecipare ad un newsgroup occorre utilizzare un programma specifico: al solito, la scelta è abbastanza varia. Ma il funzionamento di questi strumenti è molto semplice ed assomiglia molto a quello dei programmi di posta elettronica, tanto che in molti casi i due strumenti sono stati unificati in un solo pacchetto.

La prima volta che viene avviato, il programma si collega con un news-server che avremo opportunamente specificato (di norma ogni provider ne mette a disposizione uno per i suoi abbonati), e si fa inviare l'elenco di conferenze a disposizione. Poiché tale elenco è composto da migliaia di unità, avremo la possibilità di indicarne alcune di nostro interesse, alle quali potremo iscriverci.

---

## Comunicazione in tempo reale

Gli strumenti che abbiamo visto fino a ora, hanno la caratteristica di rendere possibile una forma di comunicazione "asincrona". Essi, cioè, impongono un salto temporale tra la trasmissione del messaggio da parte del mittente e la sua ricezione da parte del o dei destinatari, e la conseguente risposta. Tuttavia, su Internet sono disponibili delle tecnologie che permettono di comunicare anche in tempo reale. Un primo tipo di questi strumenti sono i cosiddetti *Internet relay chat* o *IRC*.

Chat in inglese significa "chiacchierare". Ed infatti un IRC è uno spazio "virtuale" suddiviso in "stanze" (che nel gergo vengono dette "canali"), in cui diversi utenti possono incontrarsi e fare delle chiacchierate attraverso Internet. Naturalmente la descrizione precedente concede molto alla metafora. Ciò che avviene in realtà è che tutti i partecipanti ad un canale chat, mediante un apposito programma, si collegano contemporaneamente ad un nodo della rete, il quale ospita un software "ripetitore". Questo riceve i brevi messaggi scritti inviati da ciascuno di loro, e li rimanda in tempo reale a tutti gli altri. Quando un aspirante conversatore si collega ad uno di questi ripetitori, gli viene chiesto di scegliersi un soprannome (o, come si dice in inglese, un nickname) e poi di selezionare il canale al quale vuole accedere. Da quel momento in poi può iniziare la sua conversazione: ciò che egli digita sulla tastiera compare sul video degli altri, che possono a loro volta "rispondere" (sempre via tastiera) con altrettanta immediatezza.

Un'evoluzione del tradizionale IRC è costituita dai recenti chat 3D. Si tratta, infatti, di ambienti tridimensionali in cui gli utenti si possono introdurre per interagire (sempre mediante brevi messaggi di testo) con altri utenti. Ogni utente collegato



assume le vesti di un personaggio virtuale. Questa controfigura virtuale o *avatar* si può muovere nell'ambiente, esplorando lo spazio, aprendo porte e salendo scale, manovrato mediante la tastiera o il mouse. Per interagire si scrivono messaggi che appaiono sullo schermo di tutti gli altri utenti i cui avatar si trovano nello stesso spazio. Per il momento queste applicazioni della realtà virtuale in rete hanno molte limitazioni e sono circoscritte alla sfera del gioco. Ma molti sostengono che in un prossimo futuro la rete Internet attuale sarà sostituita da un ambiente 3D distribuito, in cui i nostri avatar scorrazzeranno ed interagiranno con altri avatar e con agenti software dotati di una forma di intelligenza artificiale.

Un programma che semplifica la comunicazione in tempo reale su Internet è ICQ (che in inglese suona come "I seek you", ti cerco). Abbiamo visto che mediante IRC possiamo comunicare in tempo reale con altri utenti. Ma come facciamo a comunicare con un utente in particolare, un nostro amico all'estero, ad esempio? Dobbiamo prima metterci d'accordo sull'ora e sul server IRC da utilizzare con tutte le difficoltà del caso. ICQ risolve proprio questo problema. Infatti, esso ci informa in modo automatico non appena qualche nostro corrispondente è collegato e ci permette di interagire in chat con lui (ed eventualmente con altri, attraverso comode finestre affiancate), oltre a metterci a disposizione una serie di utili strumenti come lo scambio di file. Naturalmente lo stesso avviene quando noi ci colleghiamo alla rete.

Per far questo, ICQ assegna ad ogni utente un identificativo univoco. Quando l'utente si collega a Internet il programma comunica la sua "presenza in rete" a un sito centrale, che in tal modo dispone in ogni momento di un quadro preciso di quali utenti di ICQ sono on-line. Ciascun utente, poi, può segnalare quali sono i suoi corrispondenti abituali. Non appena un utente si connette, previa sua autorizzazione, il programma avverte tutti i suoi corrispondenti on-line in quel momento.

---

## **Motori di ricerca: come trovare l'informazione su Internet**

Le pagine informative immesse sul Web sono decine di milioni, riguardano gli argomenti più vari, e provengono da fornitori di informazione di natura assai eterogenea. Si pongono dunque due problemi: come riuscire a trovare l'informazione che vogliamo in questa sterminata massa di documenti? E come valutare la sua qualità, la sua veridicità ed affidabilità?

Su questo secondo problema non esistono ricette infallibili. Tutto sta nella capacità del navigatore di valutare, aiutato dall'esperienza e dal buon senso, ciò che ha individuato sulla rete. Ad esempio, se ci si collega alle pagine della NASA, si può avere la ragionevole certezza che le informazioni lì fornite siano affidabili e di livello scientifico. Se invece siamo consultando la pagina personale di un appassionato di astronomia che sostiene di aver scoperto la vita su Marte, forse è meglio prendere con le molle le sue affermazioni.

Quanto al primo problema - quello di scoprire le pagine esistenti che si occupano di un determinato argomento - un ottimo aiuto ci viene dagli strumenti di ricerca

delle informazioni disponibili in rete. Gli strumenti di ricerca delle informazioni sul Web si dividono in due categorie che è bene non confondere: i *cataloghi sistematici* e i *motori di ricerca*.

I cataloghi sistematici sono degli elenchi di siti e pagine Web organizzati in base a uno schema di classificazione per argomento. Questi elenchi assomigliano molto agli schemi di classificazione usati dalle biblioteche per organizzare i loro libri. La classificazione dunque parte da categorie molto generali, ad esempio, “arti e letteratura”, e scende fino a categorie molto particolari, ad esempio gli “scritti di Dante Alighieri”, passando per un certo numero di categorie intermedie.

Naturalmente, poiché questi elenchi sono compilati da esseri umani, e poiché (a differenza della classificazione bibliotecaria) non esistono standard riconosciuti, la scelta delle categorie e l’inserimento di una pagina in una categoria piuttosto che in altra può differire da un catalogo all’altro, e soprattutto dal nostro modo di vedere le cose. L’uso di un catalogo (o directory) di risorse dunque, richiede una certa abilità. Se ad esempio non troviamo la ‘letteratura italiana’ nella categoria ‘Arti e letteratura’, possiamo cercare nella categoria ‘Paesi’, per scendere ad ‘Italia’, e cercare in quel contesto una voce del tipo ‘letteratura’ o ‘cultura’. Comunque, con un po’ di esperienza, i cataloghi sistematici si rivelano degli ottimi strumenti per trovare su Internet informazioni su temi ed argomenti di una certa rilevanza. Il più noto e completo tra questi cataloghi è Yahoo (<http://www.yahoo.com> oppure <http://www.yahoo.it> per la versione italiana). Nato come esperimento universitario per iniziativa di due giovani studenti dell’università di Stanford (David Filo e Jerry Yang), è divenuto in pochi anni uno dei siti più visitati della rete.

I motori di ricerca invece, sono degli enormi archivi che indicizzano interamente (trasformano cioè in un elenco di parole corredate delle indicazioni circa la loro collocazione originaria) il contenuto testuale di milioni e milioni di singole pagine Web e che possono essere “interrogati”. La ricerca in questo caso avviene indicando uno o più parole chiave che, a nostro giudizio, delimitano il concetto o il tema di nostro interesse. Come risultato si ottiene un elenco di pagine che contengono i termini indicati (il tutto, ovviamente, sotto forma di pagina Web con link attivi alle pagine elencate). Se vogliamo ad esempio cercare le pagine che si occupano di Lewis Carroll (l’autore di Alice nel paese delle meraviglie), potremo fornire al motore di ricerca le due parole ‘Lewis’ e ‘Carroll’.

In molti casi è possibile combinare le parole fornite utilizzando i cosiddetti operatori logici. Ad esempio, una ricerca con chiave ‘Lewis AND Carroll’ ci fornirebbe tutte le pagine in cui compaiono entrambi i nomi. Ma, se sappiamo che Lewis Carroll è uno pseudonimo del reverendo Dodgson potremmo fare una ricerca del tipo ‘Lewis AND Carroll OR Dodgson’, che ci restituirebbe le pagine in cui compaiono o i primi due termini insieme o il secondo o entrambi. Con ‘NOT’, invece escludiamo le pagine che contengono una certa chiave. Esistono anche altri operatori, ma i principali sono questi. Bisogna però tenere presente che il modo di utilizzarli varia da motore a motore di ricerca.

Un altro aspetto di cui occorre tenere conto nell’uso di questi strumenti è il fatto che la ricerca viene effettuata da un programma. Il programma utilizzato non farà

altro che cercare la sequenza di lettere da noi fornite nel suo archivio, senza capire assolutamente il loro significato. Così se cerchiamo “Dante”, troveremo sia le pagine dedicate al “sommo poeta”, sia le pagine dedicate al pittore e scrittore Dante Gabriele Rossetti, sia le pagine personali dei tanti Dante Rossi, o John Dante, appassionati di Internet!

Ricordate infine che gli archivi dei motori di ricerca vengono aggiornati periodicamente in modo automatico: può dunque capitare che non vengano presentate pagine di recente creazione, o che (assai più spesso) vengano elencate pagine che non sono più presenti sulla rete.

Il più noto motore di ricerca è Google (<http://www.google.com> oppure, in versione italiana <http://www.google.it>).

---

## **Trasferire file attraverso la rete**

Una delle esigenze più sentite dai primi utenti della rete (prima ancora che divenisse Internet) era la possibilità di trasferire file da un computer all'altro, così come era possibile spostarli da una unità di massa locale a un'altra. A tale fine è stato sviluppato uno strumento denominato *FTP* (*File Transfer Protocol*, “Protocollo per il trasferimento di file”). Esso permette di collegarsi ad un computer remoto, di visualizzare il contenuto del suo disco e, se in possesso di adeguati permessi di accesso, di prelevare o inviare file.

La disponibilità questo strumento ben presto stimolò la creazione di grandi archivi contenenti file che erano messi a disposizione gratuita degli utenti della rete Internet. Si trattava in genere di file di programmi donati alla comunità dai rispettivi creatori (nella gran parte studenti o ricercatori), o di documenti di testo contenenti specifiche tecniche, istruzioni, documentazione informatica.

Con il passare degli anni questa pratica si è sviluppata. Alcuni siti si sono specializzati come enormi depositi di programmi gratuiti, di documenti, e perfino di testi letterari. Accanto alla pratica di donare i programmi sviluppati (pratica diffusa soprattutto nelle università) molti programmatori, o piccole aziende di software hanno iniziato ad usare la rete per diffondere programmi con la formula *shareware*: il programma è disponibile in rete e può essere prelevato da chiunque al fine di provarne le funzionalità. Se ci si ritiene soddisfatti, tuttavia, si deve inviare una somma di denaro al suo autore. Grazie a questa forma di distribuzione questa formula si è sviluppato un mercato del software la cui qualità è spesso pari a quella dei costosi pacchetti commerciali, ma il cui costo è inferiore di vari ordini di grandezza (e che possiamo comunque provare prima di acquistare).

Con la diffusione degli archivi di file (e con il crescere degli utenti che si avvalgono di tali archivi), si è anche sviluppata la tecnologia per accedervi e per trasferire sul nostro computer il file che ci interessa. In origine si usavano dei programmi FTP a caratteri. Ma con lo sviluppo del Web, le funzioni di accesso agli archivi FTP è stata integrata nei programmi di navigazione. Oggi i più importanti depositi di file si sono “trasferiti” completamente sul Web, e l'accesso alle loro

risorse avviene con le stesse modalità con cui si consultano le pagine multimediali. Ricordiamo tra questi: Shareware.com (<http://www.shareware.com>) e Tucows (<http://www.tucows.com>). Inoltre quasi tutte le aziende che producono software, sia le grandi sia le piccole, hanno ormai un loro sito Web, sul quale mettono a disposizione i loro prodotti, con varie formule di distribuzione che vanno dalla diffusione gratuita alla vendita on-line.

Per gli utenti più esigenti comunque sono disponibili ancora dei programmi specifici per accedere ai siti FTP. Naturalmente questi nuovi programmi non usano più i superati comandi a carattere, ma si giovano di tutte le facilitazioni delle interfacce grafiche, con menu, pulsanti e finestre in cui i file sono scatolette che vengono trascinate con il mouse.