



INTERNET E WEB

Mariagrazia Buccheri

Maria Pace

Federica Scrivo

INTERNET

(Interconnected Networks o reti interconnesse)

Rete di computer mondiale (unione di tante LAN) ad accesso pubblico caratterizzato da:

1. Condivisione di risorse (dati, programmi, periferiche);
2. Comunicazione tra utenti in locazioni fisiche differenti.

Come ci si connette ad internet?

Attraverso l'**Internet Service Provider** (fornitore di servizi Internet), in sigla **ISP**, anche abbreviato in **provider**. E' una struttura commerciale o un'organizzazione che offre agli utenti servizi inerenti Internet, i principali dei quali sono l'accesso a Internet e la posta elettronica. Esempi di ISP sono Fastweb, Telecom, Infostrada, etc.

I servizi di Internet si basano sul modello CLIENT/SERVER.



TIPI DI RETE

- **LAN (Local Area Network)**

Reti private, generalmente di dimensioni ridotte, per la condivisione di risorse all'interno di un edificio o in edifici vicini.

- **MAN (Metropolitan Area Network)**

Versione ingrandita di una LAN.

- **WAN (Wide Area Network)**

Reti collegate a linee di trasmissione ad alta velocità che rendono possibile comunicare in scala mondiale.

- **WLAN (Wireless)**

Reti senza filo, attraverso dispositivo chiamato ROUTER. Presenti in grandi edifici. Ci si può connettere con i cellulari di ultima generazione.

TECNOLOGIE DI RETE

- **DIAL UP**

Il termine **Dial-up** fa riferimento alle connessioni tra computer realizzate con dei *modem* tramite la composizione di una normale numerazione telefonica, cioè dunque utilizzando l'usuale banda fonica a bassa frequenza, grazie a opportuni programmi detti dialer. Nelle connessioni Dial-up è quindi la linea telefonica (intesa come l'usuale banda fonica) a rappresentare il canale di comunicazione con la rete (solitamente Internet).

- **ISDN (Integrated Services Digital Network)**

E' una rete di telecomunicazioni digitale che dà supporto a molti servizi di voce (fonia) e trasferimento dati. Caratterizzata da una connessione molto veloce. E' utilizzato soprattutto nelle A.S.L..

- **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)**

L'acronimo **ADSL** sta ad indicare una classe di tecnologie di livello fisico utilizzate per l'accesso ad Internet ad alta velocità di trasmissione. E' caratterizzata dalla larghezza di banda asimmetrica tra download (scaricare da altri) e upload (gli utenti che scaricano da noi). Gli accessi ad internet ADSL vengono considerati "banda larga" (o *broadband*). Con la dizione banda larga ci si riferisce in generale alla velocità di trasmissione e ricezione dati, inviati e ricevuti simultaneamente sullo stesso cavo.

- **WIFI e WiMax**

Il termine **Wi-Fi** indica la tecnica e i relativi dispositivi che consentono a terminali di utenza di collegarsi tra loro attraverso una rete locale in maniera wireless (WLAN). E' una rete crittografata, in quanto alcune informazioni rimangono private.

La crittografia tratta delle "scritture nascoste", ovvero dei metodi per rendere un messaggio "offuscato" in modo da non essere comprensibile a persone non autorizzate a leggerlo.

Il **Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMax)** è una tecnologia che consente l'accesso a reti di telecomunicazioni a banda larga e senza fili (BWA - Broadband Wireless Access). La tecnologia di WiMax non richiede necessariamente visibilità ottica, ma senza di essa le prestazioni sono decisamente inferiori e la connettività ristretta ad aree limitate. WiMax implementa diverse tecniche di crittografia, sicurezza ed autenticazione contro intrusioni da parte di terzi.

- **GSM, UMTS, WAP**

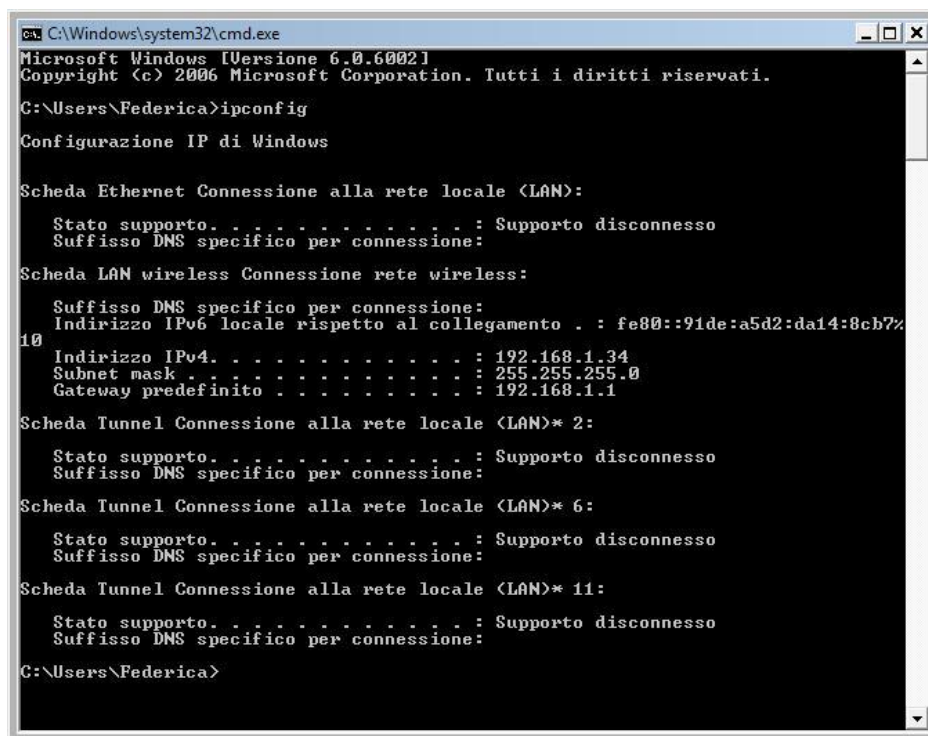
Tecnologie di telefonia mobile per connettersi ad internet.

ALCUNI CONCETTI DI BASE...

- ✓ Ogni computer, tutte le volte che si connette ad internet, ottiene dal Provider un proprio indirizzo temporaneo o dinamico, chiamato **Internet Protocol (IP)**.

Per sapere qual è il proprio indirizzo IP ecco il percorso da seguire:

START → ESEGUI → cmd → INVIO → ipconfig → INVIO



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versione 6.0.6002]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

C:\Users\Federica>ipconfig

Configurazione IP di Windows

Scheda Ethernet Connessione alla rete locale (LAN):

    Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
    Suffisso DNS specifico per connessione:

Scheda LAN wireless Connessione rete wireless:

    Suffisso DNS specifico per connessione:
    Indirizzo IPv6 locale rispetto al collegamento . : fe80::91de:a5d2:da14:8cb7%
10
    Indirizzo IPv4. . . . . : 192.168.1.34
    Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway predefinito . . . . . : 192.168.1.1

Scheda Tunnel Connessione alla rete locale (LAN)* 2:

    Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
    Suffisso DNS specifico per connessione:

Scheda Tunnel Connessione alla rete locale (LAN)* 6:

    Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
    Suffisso DNS specifico per connessione:

Scheda Tunnel Connessione alla rete locale (LAN)* 11:

    Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
    Suffisso DNS specifico per connessione:

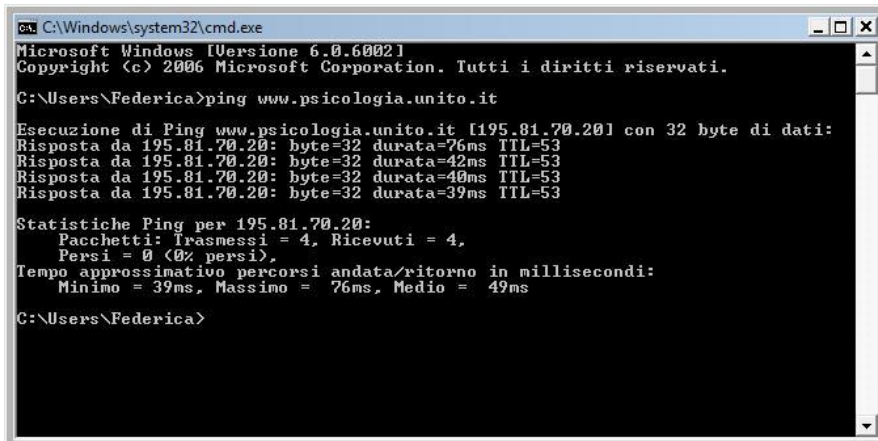
C:\Users\Federica>
```

- ✓ Il **gateway** (dall'inglese *portone, passaggio*) è un dispositivo di rete che opera al livello di rete e superiori. Il suo scopo principale è quello di veicolare i pacchetti di rete all'esterno di una rete locale (LAN). *Gateway* è un termine generico che indica il servizio di inoltro dei pacchetti verso l'esterno; il dispositivo hardware che porterà a termine questo compito è tipicamente un router.
- ✓ Un **proxy** è un programma che si interpone tra un client ed un server, inoltrando le richieste e le risposte dall'uno all'altro. Il client si collega al proxy invece che al server, e gli invia delle richieste. Il proxy a sua volta si collega al server e inoltra la richiesta del client, riceve la risposta e la inoltra al client.

- ✓ Il **Domain Name System (DNS)** o dominio permette di identificare un computer su internet a partire da un nome mnemonico o logico, traducendolo nel corrispondente indirizzo IP.

Esempio: Url: www.psicologia.unito.it → DNS : 195.81.70.20

Percorso: **START → ESEGUI → cmd → INVIO → ping www.psicologia.unito.it → INVIO**



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versione 6.0.6002]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

C:\Users\Federica>ping www.psicologia.unito.it

Esecuzione di Ping www.psicologia.unito.it [195.81.70.20] con 32 byte di dati:
Risposta da 195.81.70.20: byte=32 durata=76ms TTL=53
Risposta da 195.81.70.20: byte=32 durata=42ms TTL=53
Risposta da 195.81.70.20: byte=32 durata=40ms TTL=53
Risposta da 195.81.70.20: byte=32 durata=37ms TTL=53

Statistiche Ping per 195.81.70.20:
Pacchetti: Trasmessi = 4, Ricevuti = 4,
Persi = 0 (0% persi),
Tempo approssimativo percorsi andata/ritorno in millisecondi:
Minimo = 39ms, Massimo = 76ms, Medio = 49ms

C:\Users\Federica>
```

Per sapere qual è il nostro dominio, ecco il percorso da seguire:

- **START → ESEGUI → cmd → INVIO → ipconfig/all → INVIO**



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versione 6.0.6002]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

C:\Users\Federica>ipconfig/all

Configurazione IP di Windows

Nome host . . . . . : Federica
Suffisso DNS primario . . . . . :
Tipo nodo . . . . . : Ibrido
Routing IP abilitato. . . . . : No
Proxy WINS abilitato . . . . . : No

Scheda Ethernet Connessione alla rete locale (LAN):

Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
Suffisso DNS specifico per connessione:
Descrizione . . . . . : NVIDIA nForce Networking Controller
Indirizzo fisico. . . . . : 00-1B-38-E2-D5-CB
DHCP abilitato. . . . . : Sì
Configurazione automatica abilitata : Sì

Scheda LAN wireless Connessione rete wireless:

Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
Suffisso DNS specifico per connessione:
Descrizione . . . . . : Atheros AR5007EG Wireless Network Adapter
Indirizzo fisico. . . . . : 00-1F-E2-CA-BD-B2
DHCP abilitato. . . . . : Sì
Configurazione automatica abilitata : Sì

Scheda Tunnel Connessione alla rete locale (LAN)* 2:

Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
Suffisso DNS specifico per connessione:
Descrizione . . . . . : isatap.{2846E55A-1B5E-434E-99FE-0A7D85526C03}
Indirizzo fisico. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP abilitato. . . . . : No
Configurazione automatica abilitata : Sì

Scheda Tunnel Connessione alla rete locale (LAN)* 6:

Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
Suffisso DNS specifico per connessione:
Descrizione . . . . . : Teredo Tunneling Pseudo-Interface
Indirizzo fisico. . . . . : 02-00-54-55-4E-01
DHCP abilitato. . . . . : No
Configurazione automatica abilitata : Sì

Scheda Tunnel Connessione alla rete locale (LAN)* 11:

Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
Suffisso DNS specifico per connessione:
Descrizione . . . . . : isatap.{05420874-0092-4DDC-87CA-B50B82DCC6F3}
Indirizzo fisico. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP abilitato. . . . . : No
Configurazione automatica abilitata : Sì

C:\Users\Federica>
```

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

SUITE DI PROTOCOLLI INTERNET

La suite di protocolli Internet è un insieme di protocolli di rete che implementa la pila di protocolli su cui funziona Internet. In una pila di protocolli ogni livello risolve una serie di problemi che riguardano la trasmissione di dati e fornisce un ben definito servizio ai livelli più alti. I livelli più alti sono logicamente più vicini all'utente e funzionano con dati più astratti lasciando ai livelli più bassi il compito di tradurre i dati in forme mediante le quali possono essere fisicamente manipolati.

In particolare i livelli sono sette e, partendo dai livelli più bassi, sono i seguenti:

1. Livello fisico
2. Livello Data Link
3. Livello di Rete
4. Livello di Trasporto
5. Livello di Sessione
6. Livello di Presentazione
7. Livello di Applicazione.

CONCETTO DI CLIENT/SERVER

Il termine *server* (in inglese letteralmente servitore) indica genericamente un componente informatico che fornisce un qualunque tipo di servizi ad altre componenti (tipicamente chiamate *client*, cioè "cliente") attraverso una rete di computer.

PROTOCOLLI DI LIVELLO DI APPLICAZIONE

▪ HTTP e HTTPS

L'**Hypertext Transfer Protocol (HTTP)** (protocollo di trasferimento di un ipertesto) è usato come principale sistema per la trasmissione d' informazioni sul web.

Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer (HTTPS) è il risultato dell'applicazione di un protocollo di crittografia asimmetrica al protocollo di trasferimento di ipertesti HTTP. Viene utilizzato per garantire trasferimenti riservati di dati nel web, in modo da impedire intercettazioni dei contenuti (internet banking).

▪ HTML

L'**HyperText Markup Language (HTML)** (linguaggio di descrizione per ipertesti) è il linguaggio solitamente usato per i documenti ipertestuali disponibili nel World Wide Web.

L'HTML non è un linguaggio di programmazione, ma un linguaggio di markup, ossia descrive le modalità di impaginazione, formattazione o visualizzazione grafica (layout) del contenuto, testuale e non, di una pagina web.

- **XML**

XML (eXtensible Markup Language) è un metalinguaggio di markup, ovvero un linguaggio marcatore che definisce un meccanismo sintattico che consente di estendere o controllare il significato di altri linguaggi marcatori.

- **WEB 2.0**

Il **Web 2.0** è un termine utilizzato per indicare genericamente uno stato di evoluzione di Internet (e in particolare del World Wide Web), rispetto alla condizione precedente. Si tende a indicare come Web 2.0 l'insieme di tutte quelle applicazioni online che permettono uno spiccato livello di interazione sito-utente (blog, forum, chat, sistemi quali Wikipedia, Youtube, Facebook, Myspace, Twitter, Gmail, Wordpress, Tripadvisor ecc.).

- **DHCP**

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) (protocollo di configurazione IP dinamica) è un protocollo di rete di livello applicativo che permette ai dispositivi di una certa rete locale di ricevere dinamicamente ad ogni richiesta di accesso la configurazione IP necessaria per poter operare su una rete più ampia basata su Internet Protocol cioè interoperare con tutte le altre sottoreti scambiandosi dati, purché anch'esse integrate allo stesso modo con il protocollo IP.

PROTOCOLLI DI LIVELLO DI TRASPORTO

- **FTP e SFTP**

Il **File Transfer Protocol (FTP)** è un protocollo che consente di velocizzare il trasferimento di grandi quantità di dati.

L'**SSH File Transfer Protocol** o **SFTP** è l'estensione del FTP. Utilizza un trasferimento dei dati più sicuro.

- **SSL e TLS**

Transport Layer Security (TLS) e il suo predecessore **Secure Sockets Layer (SSL)** sono dei protocolli crittografici che permettono una comunicazione sicura e una integrità dei dati su reti TCP/IP come, ad esempio, internet. TLS e SSL cifrano la comunicazione dalla sorgente alla destinazione (*end-to-end*) sul livello di trasporto. Diverse versioni del protocollo sono ampiamente utilizzate in applicazioni come i browser, l'E-mail, la messaggistica istantanea e il Voice over IP.

- **TCP e UDP**

Il **Transmission Control Protocol (TCP)** è stato progettato per utilizzare i servizi del protocollo IP, che non offre alcuna garanzia in ordine alla consegna, al ritardo, all'errore o alla perdita dei pacchetti, al controllo di flusso tra terminali e alla congestione di rete, e costruire così un canale di comunicazione affidabile tra due processi applicativi. Il canale

di comunicazione è costituito da un flusso bidirezionale di byte. Inoltre alcune funzionalità di TCP sono vitali per il buon funzionamento complessivo di una rete IP.

Lo **User Datagram Protocol (UDP)** è un protocollo di trasporto a pacchetto, usato di solito in combinazione con il protocollo IP. A differenza del TCP, l'UDP è un protocollo di tipo connectionless (senza connessione), inoltre non gestisce il riordinamento dei pacchetti né la ritrasmissione di quelli persi, ed è perciò generalmente considerato di minore affidabilità. È in compenso molto rapido ed efficiente per le applicazioni "leggere" o time-sensitive. Ad esempio, è usato spesso per la trasmissione di informazioni audio o video.

PROTOCOLLI DI LIVELLO DI RETE

❖ TELNET, SSH, RDP

Telnet, Secure Shell (SSH) e Remote Desktop Protocol (RDP) sono protocolli che permettono di eseguire dei comandi digitati dalla tastiera di un terminale remoto. Funzionano in un ambiente client/server, cioè il terminale remoto è configurato come server e di conseguenza aspetta che un terminale gli richieda un servizio. Così, dato che il terminale remoto invia i dati da visualizzare, l'utente ha l'impressione di lavorare direttamente sul terminale remoto.

BROWSER



Un browser o navigatore è un programma che consente di navigare sul World Wide Web (WWW) ed usufruire dei servizi di connettività appoggiandosi sui protocolli di rete forniti dal sistema operativo e permettendo di visualizzare i contenuti delle pagine dei siti web e di interagire con essi.

Quelli più noti e diffusi sono:

- Internet Explorer,
- Mozilla Firefox,
- Google Chrome,
- Safari,
- Opera.

Internet Explorer è il browser maggiormente utilizzato nel mondo.



MOTORI DI RICERCA

Un **motore di ricerca** (in inglese *search engine*) è un sistema automatico che analizza un insieme di dati spesso da esso stesso raccolti e restituisce un indice dei contenuti disponibili classificandoli in base a formule statistico-matematiche che ne indichino il grado di rilevanza data una determinata chiave di ricerca.

Gli strumenti di ricerca disponibili in rete sono di due tipi:

- i motori di ricerca per termini (es. google),
- gli indici sistematici (es. pubmed o psycinfo).

I motori di ricerca per termini ricercano parole o combinazioni di parole in un archivio indicizzato di documenti in formato digitale.

CREAZIONE DI APPLICAZIONI WEB

Applicazione Web, ovvero **Web-application**, è l'espressione che in generale viene impiegata per indicare tutte le applicazioni distribuite web-based.

Più precisamente, questa espressione è impiegata nell'ambito del *software engineering*, dove con il termine *webapp* si descrive un'applicazione accessibile via web per mezzo di un network, come ad esempio una intranet o attraverso la Rete Internet.

Le applicazioni web-based oggi concorrono ad implementare in tutto o in parte soluzioni software quali Webmail, e-commerce, web forum, blog, MMORPG e molto altro ancora. Troviamo applicazioni web ovunque.

Esempi comuni sono quelle applicazioni che ci permettono di cercare sul web, come Google; di collaborare a progetti, come SourceForge; di acquistare prodotti da un'asta, come avviene su eBay. Inoltre sono nati molti siti web che fungono da directory di script, spesso gratuiti (Opensource), come Hotscripts.com (In lingua Inglese). Ma questo è solo un esempio poiché se ricerchiamo su Google è facile scoprire un'infinità di siti in tutte le lingue e paesi. La stessa Wikipedia è un brillante esempio di riuscitissima webapp.

Spesso è importante che i visitatori di un sito web vedano che il contenuto è coerente ed aggiornato. Il contenuto di un sito che varia nel tempo necessita di cambiare continuamente. Per esempio, in un sito web commerciale che aiuta i visitatori a vendere ed acquistare automobili usate, è richiesto vengano pubblicati solamente gli annunci relativi alle automobili che non sono state ancora vendute. È anche importante che i nuovi

annunci siano pubblicati al massimo uno o due giorni dopo che sono stati inviati dal venditore. Se una di queste condizioni non viene rispettata, il sito probabilmente non avrà molto successo.

L'impaginazione del testo e delle immagini che compaiono nel web browser quando l'utente visita un sito web è spesso creata utilizzando un semplice linguaggio noto come Hyper Text Markup Language (HTML). Quando un utente visita un sito web, la porzione di testo che è "delimitata" dall'HTML viene trasferita dal sito web al browser dell'utente. Il browser interpreta questo testo, mostrando testo ed immagini all'utente. La porzione di testo che viene trasferita è tipicamente chiamata pagina. Molti visitatori di siti web concepiscono la navigazione in termini di spostamenti "da pagina a pagina" all'interno di un sito. Quando fanno click su un collegamento ipertestuale vengono trasportati dai loro browser in un'altra pagina. Quando premono il pulsante Back invece vengono riportati all'ultima pagina che hanno visitato.

Alcuni **siti web** sono **statici**. I siti web statici richiedono una persona con un livello di accesso privilegiato (a volte definita webmaster) per "aggiornare" manualmente il contenuto. L'aggiornamento del contenuto richiede che la persona visiti ed aggiorni manualmente l'HTML delle pagine che devono cambiare. Generalmente, questo viene fatto modificando un insieme di file sul server web (il computer che fa "girare" il sito web), in cui ogni file rappresenta una singola pagina. Il manutentore del sito può anche, comprensibilmente, commettere errori (dopo tutto è un essere umano) e dimenticarsi di aggiornare o rimuovere pagine importanti.

Da qui l'esigenza di sostituire le operazioni ripetitive e manuali con soluzioni applicative automatizzate, che svolgano queste funzioni in modo più efficiente, rapido e sicuro.

Infatti, in un sito web generato dinamicamente (detto in questo caso **sito dinamico**), al manutentore non è richiesto di visitare ogni pagina per eseguire l'aggiornamento del contenuto o dello stile.

Di seguito vengono elencati diverse applicazioni web:

- **Spazio web, SQL e Mysql**, per creare database;
- **HTML, CSS – Editor HTML**;
- **Frontpage**, per creare pagine HTML ed amministrare siti Web, sviluppato dalla Microsoft per il sistema operativo Windows;
- Pacchetto **Adobe** (Dreamweaver-Flash), innovativo strumento di progettazione interattiva per creare, distribuire e ottimizzare splendide esperienze digitali di grande impatto su vari tipi di media e dispositivi.
- **CMS** (Content Management System, letteralmente "sistema di gestione dei contenuti", software, studiato per facilitare la gestione dei contenuti di siti web, blog e forum, svincolando l'amministratore da conoscenze tecniche di programmazione Web);
- **Semantic Web** (trasformazione del World Wide Web in un ambiente dove i documenti pubblicati, pagine HTML, file, immagini e così via, siano associati ad informazioni e dati che ne specificano il contesto semantico in un formato adatto all'interrogazione, all'interpretazione e, più in generale, all'elaborazione automatica), **W3C** (sviluppa specifiche tecniche e linee guida mediante un processo definito per massimizzare il consenso riguardo al contenuto di un technical report al fine di assicurare un'alta qualità tecnica ed editoriale), **RDF** (Resource Description Framework, strumento base proposto da W3C per la codifica, lo scambio e il riutilizzo di metadati strutturati e consente l'interoperabilità tra applicazioni che si scambiano informazioni sul Web), **OWL** (Ontology Web Language, linguaggio di

markup per rappresentare esplicitamente significato e semantica di termini con vocabolari e relazioni tra gli stessi).

Fonti:

- Federico Tibone. Tecnologie Informatiche multimediale. Comunicare con il computer con windows XP. Zanelli.
- Console, Ribaud, Avalle. Introduzione all'informatica. UTET, 2004.
- <http://it.wikipedia.org>