

LE RETI INFORMATICHE

RETI, BROWSER , PROTOCOLLI, PAGINE WEB

RETI LAN, WAN, CLIENT-SERVER.

Una rete è un insieme di calcolatori, cavi di connessione e software specifico progettato per l'elaborazione e lo scambio delle informazioni.

Le varie tipologie di rete sono classificate in genere in base alla loro estensione.

Il termine **LAN** è l'acronimo di **Local Area Network** ed individua una rete di computer di estensione locale; una LAN quindi connette tra loro in genere i soli computer di uno stesso edificio o di qualche edificio adiacente. Una rete LAN è caratterizzata dall'alta velocità di trasporto dei dati e dal basso tasso d'errore, a causa della sua ridotta estensione e dell'uso di cablaggi appositamente progettati. Una LAN viene utilizzata per condividere informazioni e hardware quali stampanti, scanner e modem.

Il termine **WAN** è invece acronimo di **Wide Area Network** ed individua una rete geografica, di estensione variabile da una città all'intero pianeta. Internet è la rete WAN per eccellenza. Una rete così estesa ha limiti in fatto di velocità, perché in molti punti utilizza come mezzo di trasmissione la rete telefonica già esistente. Le reti WAN possono utilizzare, oltre ai cavi, anche satelliti e ponti radio.

Il modello **client-server** è basato su due diverse tipologie di computer collegati tra loro tramite una rete: un computer "**server**" che fornisce certi servizi ai computer della rete e gli altri computer, detti "**client**", che fruiscono del servizio messo a disposizione

dal server. All'interno di una rete il ruolo di computer client e di computer server si può scambiare fra i vari computer, in base al tipo di servizio richiesto.

I computer di una rete, pur potendo avere sistemi operativi diversi, per riuscire a comunicare tra loro hanno bisogno di un **protocollo**, cioè di una serie di norme comuni che assicurino il corretto scambio di informazioni.

Il **protocollo TCP/IP** è formato da due protocolli distinti che svolgono funzioni diverse nella trasmissione dei dati: il **protocollo TCP** ed il **protocollo IP**.

Il protocollo TCP (**Transmission Control Protocol**) gestisce l'organizzazione dei dati e il controllo della trasmissione. Ridimensiona la grandezza dei dati da inviare, li spezza in pacchetti più piccoli e li ricompone nel momento in cui arrivano al computer di destinazione.

Il protocollo IP (**Internet Protocol**) trasmette i dati e gestisce il traffico fra i diversi computer collegati; impacchetta i dati in uscita e li invia scegliendo la strada migliore per arrivare a destinazione. Qualsiasi computer inserito in una rete basata sul protocollo IP deve avere un indirizzo che consenta di distinguerlo dagli altri: quest'ultimo è rappresentato da un numero univoco, in modo tale che in rete non possono mai esistere due computer aventi il medesimo indirizzo. Ciò consente di individuare in maniera certa ogni computer e, soprattutto, consente alla rete di pc di far comunicare l'uno con l'altro.

ES: 192.0.2.78 , 86.129.22.3

INTERNET, INTRANET, EXTRANET.

Una **intranet** è una rete organizzata come **internet** all'interno di una azienda, scuola, ufficio, ma è molto più protetta e sicura della rete internet. Una rete intranet serve per condividere e far circolare informazioni all'interno della struttura nella quale opera. Appositi computer della rete garantiscono l'accesso ad internet, in modo sicuro, ai computer della rete intranet.

Una rete **extranet** si costituisce quando una parte di una rete intranet è accessibile ad operatori esterni, come fornitori, venditori, clienti, ecc. L'accesso di operatori esterni alla rete intranet avviene in modo sicuro, tramite il controllo degli accessi.

Internet è un sistema di reti di milioni di computer distribuito su tutto il mondo. Tramite internet aziende, amministrazioni, università e privati cittadini possono scambiarsi informazioni in tempi brevissimi. Internet è utilizzata per l'accesso ad archivi di dati remoti, per diffondere informazioni, per comunicare, per discutere, per vendere e comprare.

COS'È IL WWW E IN COSA DIFFERISCE DA INTERNET.

Il **WWW (World Wide Web, "ragnatela estesa sul mondo")** è il sistema, basato su ipermedia (cioè su pagine contenenti testo ed altri contenuti multimediali, che si collegano tramite link ad altre pagine), per l'organizzazione delle informazioni presenti su internet. Mentre internet è una specie di "mezzo di trasmissione", il WWW è il modo in cui sono organizzate parte delle informazioni accessibili tramite internet.

L'USO DELLA RETE TELEFONICA NEI SISTEMI INFORMATICI.

L'accesso ad internet avviene generalmente tramite collegamento con la linea telefonica tradizionale: il computer dell'utente effettua, tramite il modem, una telefonata al computer dell'ISP (Internet Service Provider, la società che fornisce l'accesso ad internet), il quale fornisce l'accesso alla rete.

Ci sono diverse tipologie di linee telefoniche mediante le quali fare il collegamento ad internet:

- la tradizionale linea analogica è la "rete dati commutata pubblica" (Public Switched Telephone Network, **PSTN**), che permette l'accesso ad internet a velocità non elevate;

- un altro tipo di linea è la "rete digitale integrata nei servizi" (Integrated Service Digital Network, **ISDN**), che è uno standard per un sistema di tipo digitale, che consente di integrare la trasmissione di messaggi vocali con quella di dati e di immagini, nello stesso momento (mentre nella PSTN tali comunicazioni avvengono in momenti separati);
- la "linea digitale asimmetrica" (Asymmetric Digital Subscriber Line, **ADSL**), è una tecnologia di modulazione che permette la trasmissione di informazioni multimediali ad alta velocità sulle linee telefoniche tradizionali mediante doppino di rame;
- la **fibra ottica** è una tecnologia che permette di trasmettere dati ad altissima velocità, prossima a quella della luce, quando ci si connette a Internet. Al posto del cavo in rame utilizzato per l'ADSL, la fibra ottica è formata da sottilissimi filamenti trasparenti in fibra di vetro, per la precisione in silicio, o in polimeri plastici, tenuti insieme in una piccola guaina di materiale isolante. Per tale motivo presenta una velocità di trasmissione dati che possono arrivare fino a 1 Gbit/s per le utenze domestiche.

I TERMINI ANALOGICO, DIGITALE, MODEM, BAUD (MISURATO IN BPS, BIT PER SECONDO).

Il termine "**analogico**" indica la rappresentazione di quantità numeriche attraverso variabili fisiche come ad esempio il voltaggio, mentre il termine "**digitale**" indica la rappresentazione di segnali attraverso numeri o loro rappresentanti.

Una comunicazione di tipo analogico è maggiormente soggetta ad interferenze.

Il "**modem**" (**MOD**ulatore-**DEM**odulatore) è un dispositivo collegato ad un computer che consente di convertire segnali digitali in segnali analogici, al fine di trasmetterli lungo la linea telefonica, e segnali analogici in segnali digitali, al fine di ricevere informazioni utilizzabili dal computer tramite la linea telefonica. Viene utilizzato per accedere ad internet.

Il **baud** è l'unità di misura per la velocità di trasmissione dati ed indica il numero di simboli che possono essere trasmessi in ogni secondo. Un'altra unità di misura usata sono i **bps** (bit per secondo). I bps e i baud non hanno lo stesso significato: ogni evento di segnale baud può rappresentare diversi bit.

HTTP, FTP, URL, LINK IPERTESTUALE, ISP.

HTTP è l'acronimo di **HyperText Transport Protocol**, che è il **protocollo** (cioè l'insieme di regole per effettuare una comunicazione) utilizzato per la trasmissione di documenti e risorse multimediali presenti su internet, in particolare degli ipertesti.

FTP è l'acronimo di **File Transfer Protocol**, è un protocollo per il trasferimento di archivi e file in generale da un computer remoto al proprio computer e/o viceversa. A volte (in particolare per il trasferimento dal proprio computer al computer remoto) è richiesta una password di identificazione.

URL è l'acronimo di **Uniform Resource Locator**; è una modalità di indirizzamento standard che consente di accedere alla risorsa desiderata presente su internet.

Il **link** ipertestuale è la base di una pagina web. Un link è un collegamento che consente di accedere ad un'altra risorsa presente su internet semplicemente facendoci clic sopra con il mouse. Possono avere diverse formattazioni, in base alle scelte di chi crea la pagina web. Un esempio è quando il puntatore del mouse passa sopra un link e la freccia si trasforma in mano.

ISP è l'acronimo di **Internet Service Provider**, che identifica un computer che fornisce l'accesso alla rete internet. Per avere l'accesso ad internet è necessario registrarsi presso un internet service provider (ad esempio Alice, Libero, Tele2, eccetera) e configurare appropriatamente il proprio computer con i parametri di connessione forniti dall'ISP.

COME È STRUTTURATO UN INDIRIZZO WEB.

Questo è un esempio di indirizzo web:

<http://www.giuristitelematici.it/modules/sitemap/>

dove "**http**" è il tipo di protocollo utilizzato, "**www**" indica che si ha a che fare con una tipica pagina web, "**giuristitelematici**" è il nome del dominio (detto di *II livello*), cioè il

nome del server su internet in cui si trova la pagina cercata, "**it**" è il tipo di dominio, detto di *I livello* ("it" indica che si tratta di un dominio geografico italiano; altri esempi di domini geografici sono "fr" per la Francia, "es" per la Spagna, ecc. Altri tipi di dominio possono essere "org" che indica un'organizzazione, "gov" che indica un dominio governativo, "com" che indica un dominio commerciale. Per registrare un dominio "org" non è obbligatorio essere un'organizzazione, così come per registrarne uno di tipo "com" non è obbligatorio essere una società, pertanto non ci si deve lasciar trarre in inganno dal tipo di dominio quando si valuta l'affidabilità di un sito perché chiunque può registrare quasi qualsiasi tipi di dominio, come "com", "org", "it", "net" ed i nuovi "biz" per il business, "eu", eccetera), "**modules/sitemap**" è il percorso (path) sul server della pagina desiderata. Quindi, più o meno in generale, un indirizzo è strutturato come segue:

protocollo://nome_dominio/percorso/nome_file .

Molto spesso oggi le pagine internet, invece che avere un percorso ben determinato (/percorso/nome_file) hanno un percorso scritto in modo particolare, con punti interrogativi ("?") ed "e commerciali" ("&"): tali percorsi corrispondono a pagine internet dinamiche, create "al volo" in base alle richieste dell'utente e ai dati contenuti in un database (un esempio sono i forum, i motori di ricerca, alcuni siti di news, i siti per consultare l'e-mail).

IL BROWSER

COS'È E A COSA SERVE UN BROWSER.

Un **browser** (sfogliatore o navigatore, in italiano) è un programma che permette di navigare in internet, cioè di visualizzare pagine web ed interagire con esse.

I COOKIE E LA CACHE.

Un **cookie** è un file che, attraverso il browser, viene memorizzato sul nostro computer durante la navigazione in un sito internet. Le informazioni memorizzate nei cookie possono essere le più svariate, come ad esempio le nostre abitudini di navigazione o i dati che si inseriscono nei moduli che si compilano su internet. In definitiva le informazioni memorizzate nei cookie dipendono da chi ha realizzato il sito che si sta visitando e possono venire utilizzate per scopi commerciali o semplicemente per personalizzare il sito per ogni utente o per facilitare la navigazione al suo interno.

È possibile definire delle regole per stabilire se e da quali siti accettare cookie: tali regole si impostano dalla finestra del browser.

La **cache** è l'insieme delle pagine visualizzate di internet che sono state memorizzate sul nostro computer, al fine di velocizzare la navigazione, perché così non vengono ogni volta scaricati elementi che non sono stati aggiornati rispetto alla copia memorizzata nella cache.

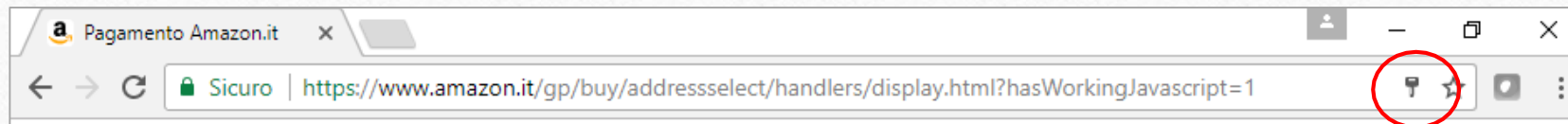
SITI PROTETTI, CERTIFICATI DIGITALI, CRITTOGRAFIA E FIREWALL.

I siti internet a volte, soprattutto quando contengono le nostre informazioni personali o finanziarie, oppure quando forniscono servizi come e-mail, commercio elettronico, servizi per comunicare on-line come forum e chat, richiedono che l'utente si identifichi inserendo il proprio nome utente e la propria password che sono stati stabiliti in fase di registrazione sul sito (ad esempio per e-mail, forum, chat, ecc) o che vengono forniti da altri enti (ad esempio alcune banche permettono di effettuare operazioni di conto corrente on-line: la password per effettuare tali operazioni viene fornita dal personale della banca stessa, in filiale e non tramite internet). In un sito protetto da nome utente e password c'è (quasi) sempre un form (o modulo) da riempire con il proprio nome e la propria password che consente di autenticarsi e accedere quindi ai servizi in questione.

Un **certificato di protezione** consente di associare una "chiave pubblica" ed una "chiave privata" ad una certa persona (anche privati) o organizzazione. Mentre la chiave pubblica di un certificato è di pubblico dominio, solo il proprietario del certificato conosce la corrispondente chiave privata. Ad esempio quando la persona A vuole inviare delle informazioni crittografate alla persona B deve prendere le informazioni da inviare e cifrarle in base alla chiave pubblica di B. È possibile decifrare il messaggio solo se si conosce la chiave privata di B. Siccome SOLO B è a conoscenza della sua chiave privata, nessun altro potrà decifrare il messaggio tranne che B. Quindi la chiave privata consente al proprietario del certificato di creare una "firma digitale" e di decriptare informazioni crittografate con la propria chiave pubblica. Inviando il proprio certificato ad altri utenti, si invia in realtà la propria chiave pubblica e si consente ad essi di trasmettere informazioni crittografate, che potranno essere decodificate e lette solo con la propria chiave privata. I certificati di protezione vengono emessi da autorità di certificazione indipendenti.

La **crittografia** è la codifica delle informazioni al fine di renderle leggibili e comprensibili ai soli utenti ai quali è permesso. Quando su internet le informazioni scambiate con il sito sono crittografate (codificate) in alto a destra della barra degli indirizzi di Internet Explorer compare un lucchetto e il protocollo di comunicazione è "https" invece di "http"

(lo si nota dalla barra degli indirizzi, "s" sta per "secure"). Quando le informazioni sono crittografate aumenta la sicurezza che tali informazioni non siano intercettate e comprese da altri utenti connessi ad internet. Un esempio in cui le informazioni vengono sempre crittografate è quando si usufruisce dei servizi di gestione del proprio conto corrente on-line tramite il sito della propria banca, oppure quando si effettua un pagamento on-line tramite la carta di credito. La codifica delle informazioni avviene con il sistema dei certificati: il nostro computer codifica le informazioni da inviare al server usando la chiave pubblica del server, il quale è l'unico che le può decodificare perché è l'unico a conoscere la propria chiave privata.



Un **firewall** è un programma installato sul computer dell'utente che vigila su tutti gli altri programmi, consentendogli o meno di accedere ad internet, secondo i criteri di affidabilità presenti nel programma o in base alle decisioni che l'utente prende ogni volta che viene avvisato dal firewall: infatti il firewall intercetta ogni programma che sta

provando ad accedere ad internet e, in base alle impostazioni, consente l'accesso, lo nega o avverte l'utente in modo che prenda una decisione, comunicandogli il nome del programma e la risorsa alla quale il programma in questione sta cercando di accedere.

Uno degli add-on di Windows è "**Windows Firewall**", che svolge proprio la funzione appena descritta.

I MOTORI DI RICERCA

I MOTORI DI RICERCA.

Un **motore di ricerca** è un sito internet che svolge una particolare funzione: consente di cercare altri siti internet in base ai parametri di ricerca forniti. Il motore di ricerca per antonomasia, ormai, è Google (<http://www.google.it>), ma ne esistono anche altri come ad esempio Bing, Yahoo, Arianna-Libero, Virgilio, ecc.

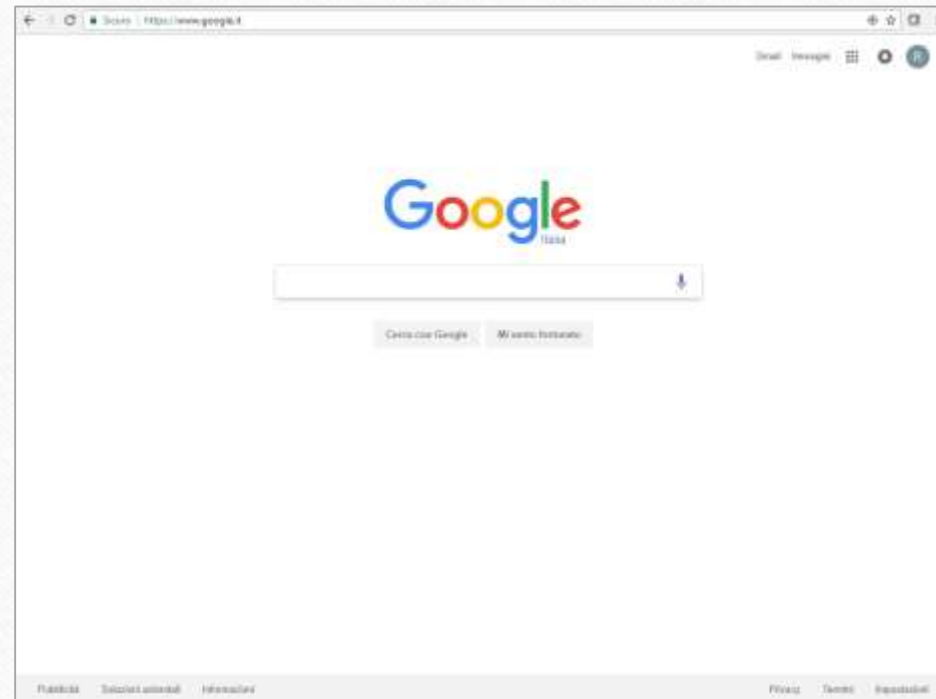
Ci sono due tipi di "motori di ricerca": i motori di ricerca **propriamente detti** (Google, Bing, Virgilio), che consentono di effettuare ricerche solo per parola chiave, il cui database è periodicamente aggiornato da un programma che scandaglia la rete, detto "spider", e le **directory**, che consentono invece di effettuare ricerche sia mediante parola chiave che scegliendo la categoria del sito che si sta cercando fra tutte le categorie disponibili, come se si risalisse un albero: quando la sottocategoria impostata è piccola si ha un elenco di siti che molto probabilmente si avvicinano a ciò che si sta cercando; le "directory" sono aggiornate da persone fisiche che indicizzano, catalogano e valutano i siti della rete.

EFFETTUARE UNA RICERCA.

In ogni motore di ricerca è presente una casella in cui inserire le parole da cercare. Per

effettuare una ricerca è necessario inserire i termini da cercare in tale casella di testo e impostare le varie opzioni presenti, che variano in base al motore di ricerca scelto.

Ad esempio, in Google è possibile impostare se la ricerca deve avvenire in tutto il web o solo nelle pagine in italiano. Altre opzioni di ricerca, le opzioni di ricerca "avanzate", sono in genere impostabili cliccando sull'apposito link presente.



Una volta inserite le parole da trovare e le eventuali opzioni di ricerca aggiuntive per iniziare la ricerca, basta premere Invio sul pulsante "Cerca" o "Trova" o quello che è: si apre una nuova pagina in cui sono visualizzati, in genere in ordine di rilevanza decrescente (in base al motore di ricerca), tutti i siti internet trovati, con una breve frase contenente i criteri di ricerca inseriti, che vengono evidenziati.

Per aprire uno dei risultati della ricerca basta premere sul link corrispondente. Quasi sempre i risultati della ricerca sono molte migliaia di pagine: per scorrere le varie pagine in genere in fondo alla pagina ci sono i link necessari. Se la ricerca non ha dato il risultato sperato è necessario provare a riformulare i criteri di ricerca, usando parole diverse, meno comuni e più significative per l'argomento cercato. Se i risultati non sono soddisfacenti conviene provare con un altro motore di ricerca.

ALCUNI CRITERI DI RICERCA.

La combinazione di più criteri di ricerca avviene in modo diverso in base al motore di ricerca scelto.

Ad esempio con Google, se si scrivono più parole nei criteri di ricerca, automaticamente si intende che TUTTE le parole inserite devono comparire nella pagina che si sta

cercando. Per modificare queste opzioni si devono usare gli strumenti di ricerca avanzata presenti nel motore di ricerca che si sta utilizzando.

Quando in un motore di ricerca si inseriscono più termini, in genere NON si intende che tali termini debbano essere vicini, ma si intende che devono essere all'interno della pagina in generale. Per specificare invece che i termini devono stare vicini si devono usare gli strumenti avanzati di ricerca.

In Google per specificare che due parole devono stare vicine basta racchiuderle tra virgolette, ottenendo così il minor numero di risultati con il più alto tasso d'attinenza.

Ricerca per parola chiave con Google

Carattere	Significato	Esempio
spazio	Quando le parole sono separate dallo spazio il motore di ricerca trova le pagine che contengono anche solo una delle parole cercate	<input type="text" value="Alessandro Manzoni"/> Cerca tutte le pagine che contengono la parola Alessandro oppure Manzoni . In tal modo può essere restituita anche una pagina in cui compare Alessandro Del Piero !
+	Quando le parole sono separate dal simbolo "+" il motore di ricerca trova le pagine che contengono tutte le parole cercate nella stessa pagina	<input type="text" value="Alessandro+Manzoni"/> Cerca tutte le pagine che contengono la parola Alessandro e la parola Manzoni . In tal modo nella pagina devono necessariamente comparire entrambe le parole, tuttavia anche separate
-	Quando le parole sono separate dal simbolo "-" il motore di ricerca esclude dalla ricerca i termini scritti dopo il "-"	<input type="text" value="Alessandro-Manzoni"/> Cerca tutte le pagine che contengono la parola Alessandro ma non la parola Manzoni

Ricerca per parola chiave con Google

Carattere	Significato	Esempio
" "	Quando le parole sono racchiuse tra apici il motore di ricerca trova le pagine che contengono la frase così come è stata scritta	<input type="text" value="Alessandro Manzoni"/> Cerca tutte le pagine che contengono la parola Alessandro Manzoni. In tal modo possono essere restituite solo le pagine che contengono le parole indicate tra virgolette
filetype:	Questo parametro permette di effettuare una ricerca mirata alle sole pagine del formato indicato dopo i due punti. Il formato è rappresentato da una estensione (ad es. ppt, doc, xls ecc.)	<input type="text" value="Alessandro Manzoni filetype:ppt"/> Cerca tutte le pagine che contengono la parola Alessandro Manzoni in formato .ppt
site:	Questo parametro permette di effettuare una ricerca all'interno di un determinato sito indicato dopo i due punti	<input type="text" value="Alessandro Manzoni site:liberliber.it"/> Cerca tutte le pagine che contengono la parola Alessandro oppure Manzoni all'interno del sito www.liberliber.it