

```
function imgOns(witch) { if (prestoOns) {  
  if (witch == "img") { prestoOns(witch);  
  } else { prestoOns(witch); }  
}
```

Alunno: Mastrogiacomo Francesco
Classe: V ETB
I.T.I.S. "M. Panetti" - Bari

Tesina multidisciplinare

Esami di Stato 2010



George Orwell: La vita

George Orwell è il nome adottato dallo scrittore inglese Eric Arthur Blair nato in India nel 1903. La sua famiglia era impegnata in attività commerciali ed amministrative per l'Impero britannico. Egli frequentò le scuole in Inghilterra per ricevere l'educazione che avrebbe dovuto poi farne il tipico funzionario dell'Impero britannico.

Orwell inizialmente entrò a far parte del servizio militare ma dopo qualche tempo decise di dimettersi e di seguire la sua vocazione di scrittore, anche se attraversando dei periodi di crisi economica.

La partecipazione alla guerra civile di Spagna nelle file dei movimenti socialisti lo condusse ad identificarsi nella sua professione di scrittore.

Tra la fine del '43 e l'inizio del '44 scrisse *Animal Farm* (La fattoria degli animali) in cui faceva chiarissime allusioni critiche al regime sovietico di Stalin; con *Animal Farm* conobbe finalmente il successo.

Nel '48 mentre le sue condizioni di salute erano sempre più precarie scrisse il primo abbozzo di **1984** che venne pubblicato in seguito nel '49. Morì il 25 gennaio 1950.

1984

1984 (*Nineteen Eighty-Four*) è uno dei più celebri romanzi di George Orwell, pubblicato nel 1949 ma scritto nel 1948 (il titolo è ottenuto invertendo le ultime due cifre del primo anno della stesura).

AMBIENTAZIONE

In un futuro prossimo (l'anno 1984) la Terra è suddivisa in tre grandi potenze totalitarie perennemente in guerra tra loro: Oceania, Eurasia ed Estasia che sfruttano la guerra perenne per mantenere il controllo totale sulla società. In Oceania, la sede dei vari ministeri (Ministero dell'Amore, dell'Abbondanza, della Verità e della Pace) è Londra, facente parte della provincia di Pista Uno.



La società è amministrata secondo i principi del **Socing**, il Partito Socialista Inglese, e governata da un onnipotente partito unico con a capo il **Gran Fratello**, un personaggio che nessuno ha mai visto e che tiene costantemente sotto controllo la vita di tutti i cittadini. Il partito è a sua volta diviso in Partito Interno (che comprende leader e amministratori) e Partito Esterno (formato da burocrati, impiegati e funzionari subalterni). I suoi occhi sono dei televisori-telecamere, installati per legge in ogni abitazione dei membri del Socing e che i membri del Partito Esterno non possono spegnere. Questi televisori-telecamere, oltre a diffondere propaganda 24 ore su 24, spiano la vita di qualunque membro del Socing esterno.

Il partito è Governato dal **Minamor** (MINistero dell'AMORE), la cui funzione è di controllare i membri del partito e di convertire i dissidenti alla sua ideologia. Il Minamor è dotato di una polizia politica, la **psicopolizia**, che interviene in ogni situazione sospetta.

Al di sotto del partito unico stanno i Prolet, che non hanno alcun potere né privilegio, fanno i lavori pesanti in cambio del minimo di sussistenza, ma hanno il vantaggio di non essere controllati se non in modo indiretto, tramite la tecnica del *Panem et circenses*.

Ovunque nella città sono appesi grandi manifesti che ritraggono il Grande Fratello, con la didascalia *Il Grande Fratello ti vede*, e gli slogan del partito:

«la guerra è pace»

«la libertà è schiavitù»

«l'ignoranza è forza».

La lingua che si parla in Oceania si sta trasformando così in **Neolingua**, un nuovo linguaggio in cui tutte le parole hanno un'unica accezione che riducendo il significato ai concetti più elementari rende impossibile concepire un pensiero critico individuale. Con la creazione della neolingua il partito censura quindi l'utilizzo di molte parole, convogliando quelle sgradite (come ad esempio "democrazia") nell'unico termine "psicoreato"

Le scienze umanistiche sono di conseguenza cambiate: i testi sono riscritti espellendo tutto quanto non sia in linea con le idee del momento del Socing.

Tutti i fatti che rivelino contraddizione o fallibilità del partito vengono periodicamente e sistematicamente cancellati e sostituiti, la storia non esiste più, se non per dare ragione al partito. Ci si aspetta che gli uomini si adeguino, cancellando la memoria dei fatti indesiderati e sostituendoli con i fatti che il Partito vuole che si ricordino.

TRAMA

Il protagonista del romanzo, Winston Smith, è un membro dipendente del partito, incaricato di aggiornare i libri e gli articoli di giornale in modo da rendere riscontrabili e veritiere le previsioni fatte dal partito; egli inoltre si occupa di modificare la storia scritta, contribuendo così ad alimentare la fama d'infallibilità del Partito stesso. Apparentemente è un tipo malleabile ma Winston in realtà mal sopporta i condizionamenti del partito e non riesce a cancellare e riscrivere la propria mente.

"1984" è, in effetti, un terribile ed efficace atto d'accusa da parte di Orwell nei confronti della pretesa totalitaria di voler piegare la realtà e le persone ad un fine superiore, che idealmente coincideva con la felicità del popolo, ma alla fine s'identificava nell'ubbidienza cieca ai partiti totalitari e ai loro leader.

Il nome "*Grande Fratello*" sembra ispirato più alla retorica comunista sovietica che a quelle nazista o fascista: Stalin infatti si faceva chiamare "*Piccolo Padre*". Così pure gli slogan, sembrano in particolare ispirati a quelli sovietici: a titolo di esempio, si possono citare "Lenin è semplice come la verità", "La scienza di Lenin presidente fa forti le braccia ed anche la mente", "Il partito è la saggezza del popolo" ecc.

GUERRA FREDDA

Sommario

1. **Prefazione storica**
2. **Organizzazione Nazioni Unite (ONU)**
3. **Gli accordi di Bretton Woods**
4. **Cortina di ferro e dottrina Truman**
5. **Piano Marshall**
6. **Repubblica Federale Tedesca**
7. **Patto Atlantico e NATO**
8. **Repubblica Democratica Tedesca**
9. **Patto di Varsavia e muro di Berlino**
10. **ARPA e Internet**

1. Prefazione

La conclusione della Seconda Guerra Mondiale aveva delineato il nuovo assetto europeo. Dalla Germania centrale ad est vi erano paesi filosovietici, mentre dalla Germania centrale ad ovest i paesi facevano parte dell'unione del Patto Atlantico, che poi diventerà la NATO. Si temeva, quindi, un nuovo scontro bellico tra l'Unione Sovietica da un lato e Stati Uniti, Gran Bretagna e Francia dall'altro.

Nel 1945 l'armata russa era superiore agli eserciti anglo-americani per numero di soldati e di carri armati, ma tale superiorità era controbilanciata da aviazioni e flotte di USA e Gran Bretagna, ma soprattutto dal possesso della bomba atomica.

2. Organizzazione Nazioni Unite (ONU)

Infatti al termine della Seconda Guerra Mondiale, nella conferenza di San Francisco del 25 aprile 1945, fu costituita l'*Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU)* che aveva il compito di mantenere la pace e la sicurezza internazionale. L'assolvimento di tale compito fu affidato al Consiglio di sicurezza, il quale era composto dalle cosiddette "potenze vincitrici", di cui facevano parte Stati Uniti, Gran Bretagna, Unione Sovietica, Francia e Cina che erano membri permanenti del Consiglio e le risoluzioni dovevano essere prese con i loro assenti, sicché ciascun paese aveva il diritto di voto. A sostegno di tale organizzazione fu formata una forza militare, composta dagli eserciti di tutti i paesi dell'organizzazione che avrebbe dovuto agire solo per disposizioni del Consiglio di sicurezza.



Simbolo dell'ONU

3. Gli accordi di Bretton Woods

Era convinzione diffusa, tra economisti e politici dei paesi vincitori come Roosevelt, che una crisi economica come quella provocata dal crollo di Wall Street del 1929 fosse stata una delle cause della seconda guerra mondiale, e per questo motivo era necessario impegnarsi per evitare nuovamente una tale situazione. Per risolvere tale questione, approvati nel 1945 dall'ONU, furono istituiti nella conferenza di **Bretton Woods**, una Banca internazionale per la ricostruzione e lo sviluppo (**BIRS**) e il Fondo monetario internazionale (**FMI**), dotato di una riserva monetaria consistente da impiegare in soccorso dei paesi che si fossero trovati in difficoltà. In cambio, il FMI poteva intervenire nella politica economica di tali paesi, indicando i rimedi da adottare per risanarne le economie. Inoltre il dollaro divenne la moneta di riferimento.

Gli Stati Uniti supportarono la BIRS e sul FMI, poiché erano fortemente interessati alla regolamentazione del mercato mondiale delle merci e dei capitali. L'Unione Sovietica che aveva partecipato alla conferenza di Bretton Woods, ma non aveva approvato gli accordi che ne derivarono, era diffidente sulla BIRS e sul FMI, perché temeva che sul mercato mondiale si potessero creare, per i paesi socialisti rapporti di subordinazione economica e di conseguenza politica.

4. Cortina di ferro e dottrina Truman



Il 5 marzo del 1946 Churchill era a Fulton, una cittadina del Missouri, dove sostenne che una **cortina di ferro** era calata attraverso l'Europa e che la politica dell'Unione Sovietica minacciava la libertà, poiché stava aiutando l'**insediamento di governi comunisti** in Bulgaria, Cecoslovacchia e in seguito in Grecia e Polonia; il presidente statunitense Harry Truman nel discorso del 12 marzo 1947 proclamò la “**dottrina Truman**”, che prevedeva aiuti economici e militari degli Stati Uniti a difesa della libertà dei paesi europei che non erano

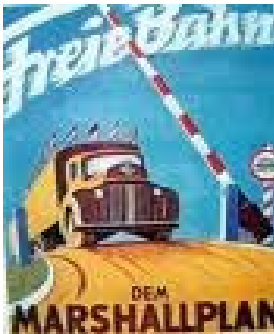


sotto la sfera d'influenza sovietica. Dopo ciò l'Unione Sovietica sostenne l'insediamento di dittature comuniste in Polonia, Ungheria, Cecoslovacchia, Jugoslavia, Romania, Bulgaria ed Albania.

Questi due eventi, l'enunciazione della dottrina Truman e il discorso di Churchill, sono indicati come l'inizio della Guerra Fredda, che in sostanza non fu costituita da un reale scontro frontale tra Stati Uniti e Unione Sovietica, ma fu più che altro fatta di conflitti locali e costruzione di armi sempre più potenti.

5. Piano Marshall

Il 5 giugno 1947 il segretario di stato degli USA, George Marshall, annunciò che l'intenzione di organizzare un piano di aiuti all'Europa per combattere il comunismo, e fu in



seguito chiamato “**piano Marshall**”, che si andava ad aggiungere agli aiuti ricevuti già dall'ONU.

Il piano Marshall fu anche offerto all'Unione Sovietica e ad alcune nazioni sotto l'influenza sovietica; Stalin rifiutò categoricamente l'aiuto, perché non riteneva possibile alcuna collaborazione con gli Stati Uniti, poiché aveva timore del loro insediamento economico in Europa; mentre paesi dell'est come Cecoslovacchia, Polonia e Jugoslavia erano propensi ad accettare gli aiuti, ma Stalin li invitò a non accettare “ad un'azione intesa ad isolare l'Unione Sovietica”.

6. Repubblica Federale Tedesca

Tra il '48 e '49 l'attenzione pubblica fu focalizzata sulla Germania, che era esattamente al centro delle sfere di influenza delle due superpotenze, dove una parte era sotto il controllo anglo-americano-francese e un'altra sotto il dominio sovietico. Nel giugno del 1948 Stati Uniti, Francia e Gran Bretagna che occupavano la Germania occidentale e parte di Berlino (Berlino ovest), adottarono un nuovo marco per le zone da loro occupate, e dopo circa un anno l'unificazione monetaria divenne anche unificazione politica; infatti a maggio del '49 nacque la **RFT** (Repubblica Federale Tedesca), avente una propria costituzione e come capitale la città di Bonn.

7. Patto Atlantico e NATO

Il 17 marzo 1948 Gran Bretagna, Francia, Olanda e Lussemburgo firmarono un patto che formalmente avrebbe dovuto garantire coesione per un'eventuale rinascita tedesca, ma in realtà era rivolto all'Unione Sovietica. Un anno dopo, l'alleanza fu allargata a Stati Uniti, Canada, Italia e Danimarca con il **Patto Atlantico**. Immediatamente dopo si aggiunsero al trattato, oltre paesi già citati, anche Portogallo, Islanda e Norvegia; partecipare al Patto Atlantico non era automaticamente un impegno militare. Questo, invece, fu imposto con la formazione della **North Atlantic Treaty Organization (NATO)**, al cui comando c'erano i capi di stato dei paesi aderenti all'organizzazione.



8. Repubblica Democratica Tedesca

A fine '49 in risposta alla RFT, Stalin creò nella Germania orientale la **RDT** (Repubblica Democratica Tedesca) con un governo comunista. La Germania si divise in due stati separati rimasti così per circa quarant'anni.

9. Patto di Varsavia e muro di Berlino



Per rispondere alla formazione della NATO, nel 1955 Unione Sovietica, Ungheria, Romania, Polonia, Cecoslovacchia, Bulgaria e Albania firmarono il Patto di Varsavia, al quale aderì anche la RDT, che prevedeva aiuti economici e militari in caso di necessità; così per rafforzare la coesione di stato la RDT innalzò un muro che separava Berlino ovest da Berlino est per evitare fughe da est ad ovest. Il **muro di Berlino** è rimasto lì per circa quarant'anni.

10. ARPA e Internet

Nel 1958 il Governo degli Stati Uniti decise di creare un istituto di ricerca denominato **DARPA o ARPA** (acronimo di **Advanced Research Projects Agency**) con un compito ambizioso: cercare una soluzione alle problematiche legate alla sicurezza nella rete di comunicazioni.

Il progetto, denominato **ARPAnet**, venne realizzato in piena Guerra fredda con la collaborazione di varie università americane, ma, contrariamente a ciò che si crede, non aveva lo scopo di costruire una rete di comunicazione militare ma bensì di poter creare una rete di comunicazione che collegasse tutte le università statunitensi. Per tutti gli anni '70 ARPAnet continuò a svilupparsi in ambito universitario e governativo, ma dal 1974, con l'avvento dello standard di trasmissione **TCP/IP** (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), il progetto della rete prese ad essere denominato *Internet*.

È negli anni '80, grazie all'avvento dei personal computer, che un primo grande impulso alla diffusione della rete al di fuori degli ambiti più istituzionali e accademici ebbe il suo successo, rendendo di fatto potenzialmente collegabili centinaia di migliaia di utenti. Nacquero in questo modo, spontaneamente, l'e-mail, la posta elettronica, i primi newsgroup e di fatto una rete: **Internet**.

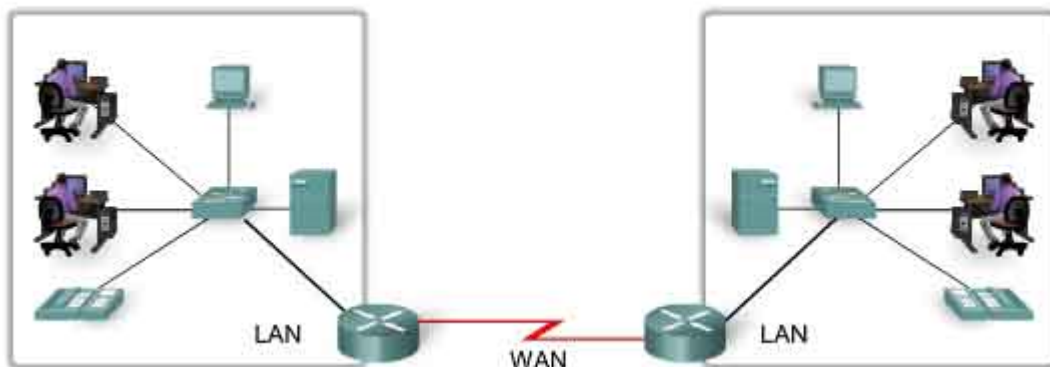
INTERNET: From Birth to Now

In the 1958 the United States Department of Defense decided to create an institute called **DARPA** or **ARPA** (*Defense Advanced Research Projects Agency*) that had to prevent technological surprise like the launch of Sputnik, which signaled that the Soviets had beaten the U.S. into space. The mission statement has evolved over time. Today, DARPA's mission is still to prevent technological surprise to the US, but also to create technological surprise for our enemies.



This agency designed the project ARPAnet. It was the world's first operational packet switching network, and the predecessor of the contemporary global Internet. Today, Internet is a global system of interconnected computer networks that use the standard Internet Protocol Suite (TCP/IP) to serve billions of users worldwide. It is a *network of networks* that consists of millions of private or public networks, that can have local or global scope that are linked by a broad array of electronic and optical networking technologies. The Internet carries a vast array of information resources and services. Internet can also be defined as a series of interconnected networks **WAN** (Wide Area Network). The computer and the workstations are connected to a **LAN** (Local Area Network) by either a dial-up connection through a modem and standard phone line.

LANs separated by geographic distance are connected by a network known as a Wide Area Network (WAN).



Some example of networks devices are:

- **Routers**
- **Bridges**
- **Hubs**
- **Switches**

The **Routers** transmit data through networks to a selected terminal and determine the best path of transmission.

The **Bridges** and **Hubs** link multiple network to each other.

All information is transmitted across the net in small units of data called **packets**.

Software that have to send a document of large dimensions divides it into many packets for transmission; software that have to receive regroups incoming packets for transmission into the original document; the set of protocols named TCP/IP decides how packets are processed. A router examines the incoming packets to determinate its destination. Thus, a packet travels from router to router as it passes through the Internet. When a computer is connected to the Internet, is assigned to an unique number , known as **IP address** (Internet Protocol).

The **Internet Protocol Suite** (commonly known as **TCP/IP**) is the set of communications protocols used for the Internet and other similar networks. It is named from two of the most important protocols in it: the Transmission Control Protocol (TCP) and the Internet Protocol (IP), which were the first two networking protocols defined in this standard.

TELECOMUNICAZIONI: RETI INFORMATICHE

La scelta di questo argomento tematico è stata favorita da forti motivazioni personali maturate per il settore ed alimentate dal corso PON sulla certificazione “*IT Essentials*” di **CISCO** proposto nell’attuale anno scolastico da questo istituto. I molti argomenti appresi sul mondo del computer e delle tecnologie informatiche, hanno dato il corretto valore aggiunto permettendomi di sviluppare notevolmente le conoscenze in materia di Reti di computer.

Indice degli argomenti

1. Tipologie di Reti

- 1.1. LAN
- 1.2. WAN
- 1.3. Wireless

2. Dispositivi di rete

- 2.1. Router/Access point
- 2.2. Switch
- 2.3. Hub
- 2.4. Network Interface Card
- 2.5. Network Interface Card Wireless

3. Cavi di trasmissione

- 3.1. STP
- 3.2. UTP
 - 3.2.1. cat 3
 - 3.2.2. cat 5 e 5e
 - 3.2.3. cat 6
- 3.3. Cavo coassiale
 - 3.3.1. Thicknet 10BASE5
 - 3.3.2. Thicknet 10BASE2
 - 3.3.3. RG-59
 - 3.3.4. RG-6
- 3.4. Fibra ottica
 - 3.4.1. Multi-modale
 - 3.4.2. Mono-modale

3.5. PLC

4. Topologie di collegamento

- 4.1. Bus
- 4.2. Stella
- 4.3. Anello
- 4.4. Stella estesa
- 4.5. Maglia
- 4.6. Mista
- 4.7. Peer To Peer
- 4.8. Client-Server

5. Protocolli di comunicazione

5.1. TCP/IP

5.2. IP

5.3. DHCP

5.4. DNS

5.5. VoIP

5.6. ICMP

6. Comandi TCP/IP

6.1. Ping

6.2. Tracert

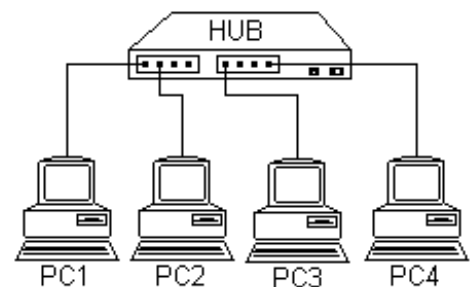
6.3. Ipconfig

Esistono diversi tipi di reti di computer in grado di soddisfare le esigenze di uffici o aziende di piccola, media, grande dimensione. Una rete è caratterizzata da quattro elementi fondamentali:

- **Periferiche:** sono i dispositivi hardware che permettono all'utente finale di poter comunicare con altri utenti in rete, come: computer, smartphone, PDA, notebook, palmare, ecc..;
- **Cavi di trasmissione:** permettono il collegamento dei terminali tra loro;
- **Dispositivi di Rete:** sono quegli oggetti che hanno il compito di far comunicare i terminali, anche attraverso l'utilizzo dei protocolli di comunicazione, ad esempio: router, switch, hub, repeater, bridge, access point wireless, schede di rete e adattatori di rete wireless (Network Interface Card), ecc..;
- **Protocolli di comunicazione internet:** sono quegli standard di comunicazione adottati in tutto il mondo come: TCP/IP, DHCP, DNS, VoIP, ICMP, HTTP, FTP, IMAP, STMP, UDP, Telnet, ecc..;

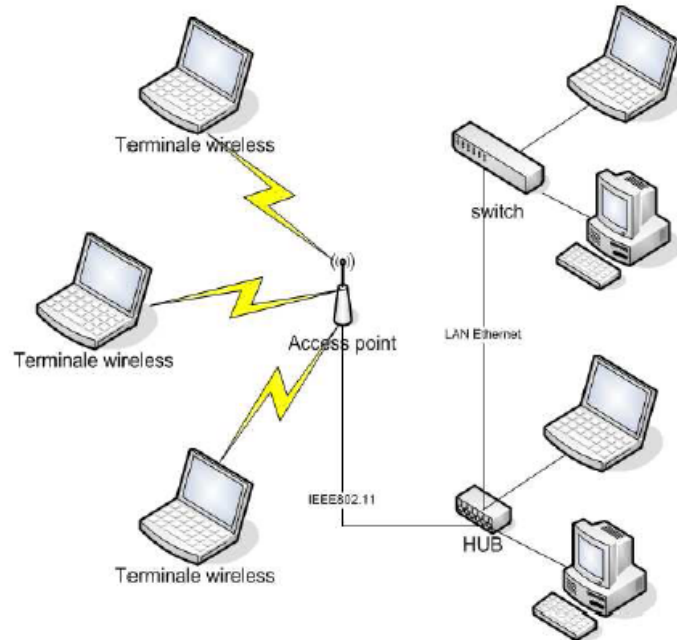
1. TIPOLOGIE DI RETI

1.1. Reti LAN: Le reti locali, note col termine **LAN** (Local Area Network), sono reti private ad alta velocità di piccole estensioni utilizzate per la trasmissione dei dati tra due o più apparati che, generalmente, sono computer localizzati in un'area limitata. La tecnologia più affermata è la Ethernet nella quale la massima velocità di trasmissione dei dati è di 10Mbps, 100Mbps nella Fast Ethernet e di 1Gbps nella Gigabit Ethernet. Le reti LAN possono essere interconnesse ad apparati di rete come, ad esempio, Hub o Switch.



1.2. Reti WAN: Le reti Wide Area Networks (WAN) sono reti che connettono più LAN che si trovano in località geograficamente separate. L'esempio più comune di una WAN è Internet. Internet è una grande WAN composta da milioni di LAN interconnesse. Per interconnettere queste LAN che si trovano in località differenti vengono utilizzati gli Telecommunications Service Providers (TSP) Nel caso della rete internet noti anche come Internet Service Providers (ISP).

1.3. Reti Wireless: Le reti wireless (senza fili) consentono la trasmissione dei dati per reti locali attraverso le onde radio. I primi risultati rispondono alle specifiche IEEE 802.11 approvate nel 1999. Gli altri sistemi di trasmissione dati a breve distanza che utilizzano le onde radio sono i collegamenti ad *infrarossi*, sostanzialmente impiegati nei telecomandi, e la tecnologia Bluetooth utilizzata principalmente per i bassi costi di trasmissione e soprattutto per la possibilità di far comunicare qualunque tipo di dispositivo wireless attraverso onde radio. La frequenza di lavoro è di 2.4GHz nella banda di frequenze denominate frequenze “industriali” o ISM (Industrial, Scientific and Medical) che non richiede specifiche autorizzazioni di impiego.



La portata va da 30m a 100m in ambienti interni e da 100m a 500m in esterno. I valori dipendono dal dispositivo preso in esame. La presenza di ostacoli come muri, scaffali, tavoli, armadi, piani diversi, limita la portata delle onde radio. Le reti senza fili sono deficitarie inoltre, di protezione dei dati che trasmettono, facilitando così l'accesso alla rete ad individui estranei. Per proteggere la connessione da elementi estranei è possibile **codificare** la connessione con password e ulteriore protezione software.

Tabella 1 - Principali caratteristiche degli standard wireless

standard	frequenza portante	velocità dei dati	tipo di modulazione
802.11a (Wi-Fi 5)	5.8GHz	54Mbps	OFDM
802.11b (Wi-Fi)	2.4GHz	11Mbps	DSSS
802.11g	2.4GHz	54Mbps	OFDM
802.11n	2.4GHz	108Mbps	

Legenda:

OFDM = Orthogonal Frequency Division Multiplexing

DSSS = Direct Sequence Spread Spectrum

Wi-Fi 5 = Il 5 rappresenta il valore della frequenza portante.

Confronto tra le reti ethernet cablate e le reti ethernet wireless

	Wired Ethernet	Wireless Ethernet
Ingombro	predisposizione tracce e canalette per la posa dei cavi e punti rete	nessuna predisposizione o tracce e canalette solamente per le dorsali
Costi	costosa predisposizione del cablaggio, costo contenuto dei dispositivi di rete	costo contenuto del cablaggio, costi contenuti dei dispositivi di rete
Efficienza	velocità elevate, poco soggette a disturbi elettrici	velocità contenute, soggette a interferenze elettromagnetiche
Sicurezza	sicurezza maggiore data dalla necessità di possedere accesso fisico alla struttura	livello di sicurezza inferiore (i dati vengono trasmessi in radiofrequenza). Il livello di accesso alla rete può però essere autenticato e crittografato

2. DISPOSITIVI DI RETE

2.1. Router o Access Point:

Il Router (instradatore) e' un dispositivo elettronico utilizzato per interconnettere reti di computer tra di loro. La funzione primaria di un router e' quella di indirizzare correttamente i **pacchetti di informazioni** appartenenti a reti diverse. L'uso fondamentale del router è il collegamento di una rete locale ad internet. I router possono essere a volte configurati come access point per ripetere il segnale wireless per ricoprire elevate distanze.



2.2. Switch:

Uno switch (commutatore) è un dispositivo di rete che inoltra selettivamente i frame ricevuti verso una porta di uscita. Come con un hub, due nodi possono comunicare attraverso uno switch come se questo non ci fosse, ovvero il suo comportamento è trasparente. A differenza però di quanto farebbe un hub, uno switch normalmente inoltra i frame in arrivo da una qualsiasi delle sue porte soltanto a quella cui è collegato il nodo destinatario del frame. Uno switch possiede quindi l'intelligenza necessaria a riconoscere i confini dei frame nel flusso di bit, immagazzinarli, decidere su quale porta inoltrarli, trasferirli verso una porta in uscita, trasmetterli. Normalmente uno switch opera al livello datalink del modello di riferimento ISO/OSI.



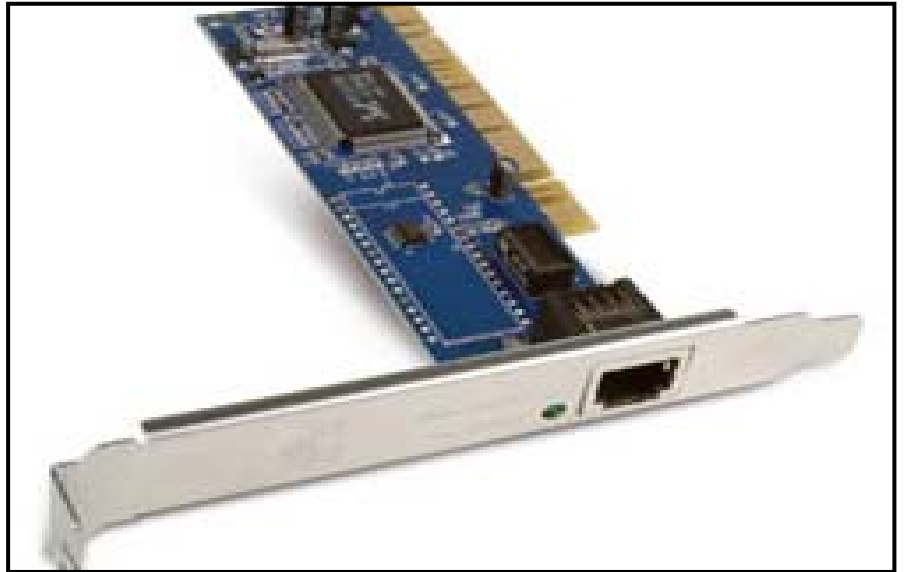
2.3. Hub:

Un hub rappresenta un **concentratore**, un dispositivo di rete che funge da ripetitore. Nel caso delle reti Ethernet, un hub è un dispositivo che inoltra i dati in arrivo da una qualsiasi delle sue porte e li ripete su tutte le altre. Per questa ragione può essere definito anche un "ripetitore multiporta". La conseguenza del comportamento dell'hub è che la banda totale disponibile viene ridotta ad una frazione di quella originaria, a causa del moltiplicarsi dei dati inviati.



2.4. Network Interface Card

Componente noto come scheda di rete “ethernet” poiché generalmente rispetta lo standard **Ethernet** 100base-Tx che va alla velocità nominale di 100Mbps.



8.5. Network Interface Card *Wireless*



Un Adattatore wireless con antenna esterna dalle elevate potenzialità. Infatti supporta la modalità wi-fi rispettando lo standard internazionale di tipo “g” che ha una velocità di trasferimento pari a 54Mbps. Inoltre supporta anche tutti i sistemi operativi maggiormente noti.

3. CAVI DI TRASMISSIONE

Doppino Intrecciato (Twisted Pair):

È un mezzo economico; consente notevoli velocità di trasmissione metri. Ci sono due tipologie di base di cavi twisted pair:

3.1. STP (Shielded Twisted Pair) - Ogni coppia di conduttori è avvolta in una lamina metallica per meglio schermare i fili dal rumore. Le quattro coppie di conduttori sono successivamente avvolte in un unico nastro o lamina metallica. L'STP riduce il rumore elettrico dall'interno del cavo.

3.2. UTP (Unshielded Twisted Pair) – Consente la cancellazione delle interferenze grazie agli intrecci delle coppie di fili che limita il degrado del segnale causato dall'interferenze elettromagnetiche e dalle interferenze radio . L'UTP è il tipo di cablaggio più comunemente utilizzato nelle reti. I cavi UTP hanno un raggio d'azione di circa 100m;

Esistono tre diverse categorie di UTP che dipendono da:

- a) Il numero di conduttori all'interno del cavo
- b) Il numero di avvolgimenti per coppia

3.2.1. Categoria 3 è il cablaggio utilizzato per gli impianti telefonici e per le reti Ethernet a 10 Mbps. La Categoria 3 ha quattro coppie di fili.

3.2.2. Categoria 5 e Categoria 5e hanno quattro coppie di conduttori con una velocità di trasmissione di 100Mbps. Quelli di Categoria 5 e 5e sono i cavi di rete più comunemente utilizzati. Il cavo di Categoria 5e ha più avvolgimenti per unità di lunghezza rispetto a quello di Categoria 5. Un numero di torsioni più elevato minimizza maggiormente le interferenze dovute a fonti esterne e agli altri conduttori interni al cavo. Questo cavo viene anche chiamato con la sigla “**RJ-45**”.



3.2.3. Categoria 6 utilizzano un divisore di plastica per separare le coppie di fili ed impedire le interferenze. Le coppie hanno più torsioni rispetto ai cavi di Categoria 5e.

3.3. Cavo coassiale:

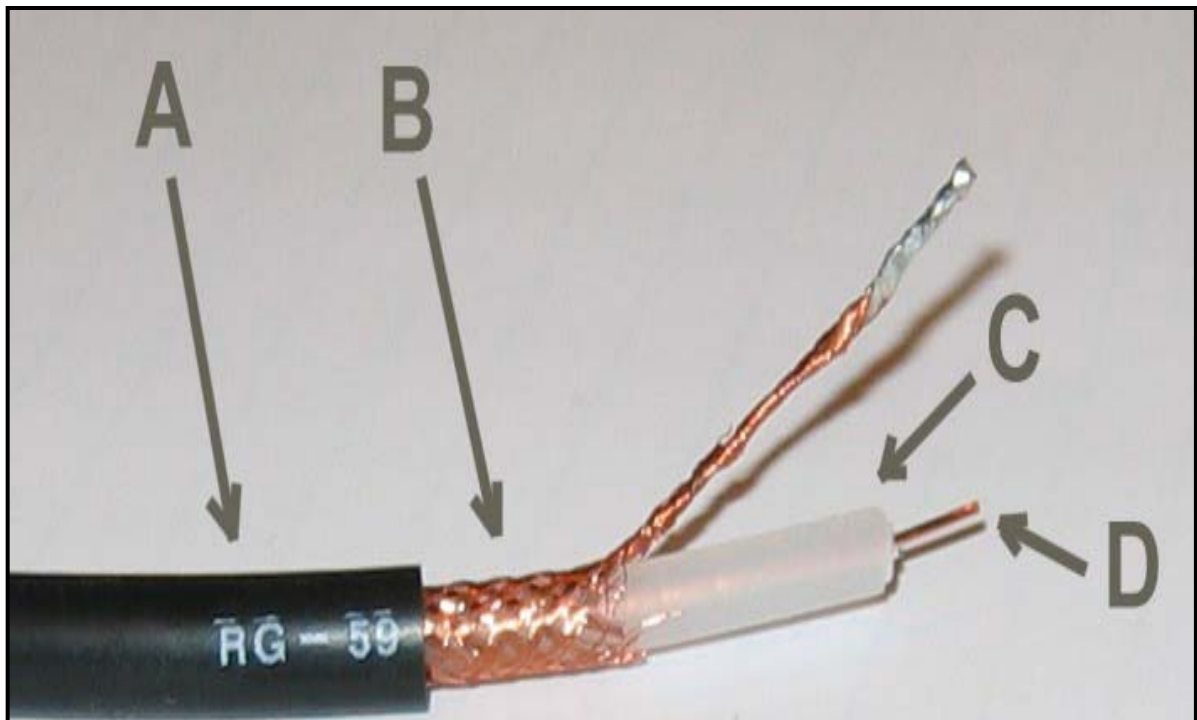
Un cavo coassiale è un cavo con un nucleo di rame circondato da una robusta schermatura. Il cavo coassiale viene utilizzato per collegare i computer in una rete; per la sua elevata larghezza di banda consente elevate velocità per distanze di diversi chilometri. Ci sono diversi tipi di cavi coassiali:

3.3.1. Thicknet 10BASE5 - Cavo coassiale utilizzato nelle reti, operante a 10 megabit al secondo su distanze massime di 500 metri;

3.3.2. Thinnet 10BASE2 - Cavo coassiale utilizzato nelle reti, operante a 10 megabit al secondo su distanze massime di 185 metri;

3.3.3. RG-59 - Più comunemente utilizzato per la televisione via cavo in America (in figura);

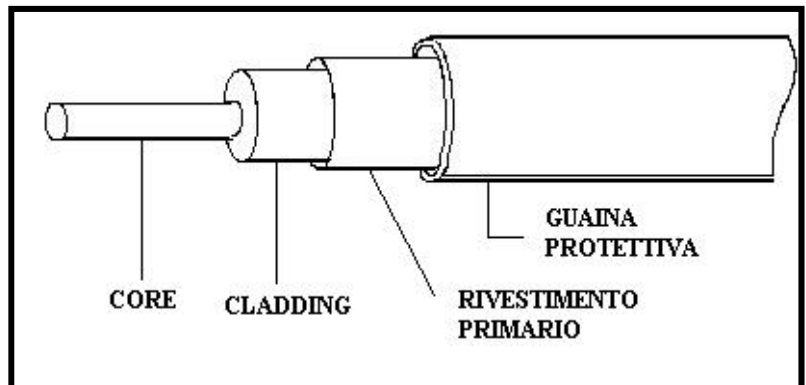
3.3.4. RG-6 - Di qualità superiore rispetto al cavo RG-59, con una maggiore larghezza di banda e meno sensibilità alle interferenze;



In questa rete ogni PC deve avere una scheda di rete, con connessione BNC per **cavo coassiale**, con relativi driver installata correttamente; ad ogni scheda di rete è attaccato un connettore a T. Si possono mettere quindi in serie tra loro più computer. Lo svantaggio di questa rete è che se si rompe un cavo coassiale la rete è rotta a metà. Dai due pc che stanno alle estremità di questa rete partono altri due cavi coassiali che devono terminare con un tappo terminatore da 50 ohm. Il cavo coassiale è simile a quello usato per i televisori, solo che non è a 75 Ω ma a 50 Ω .

3.4. Fibra Ottica

Una fibra ottica è un conduttore di vetro o di plastica che trasmette informazioni utilizzando la luce; presenta una totale immunità al rumore elettromagnetico e consente velocità di trasmissione fino a 12Gbit/s avendo una larghezza di banda di oltre 10GHz. I segnali sono convertiti in impulsi di luce per entrare nel cavo, e convertiti in segnali elettrici quando escono dal cavo. Vi sono due due tipologie di cavo in fibra ottica:



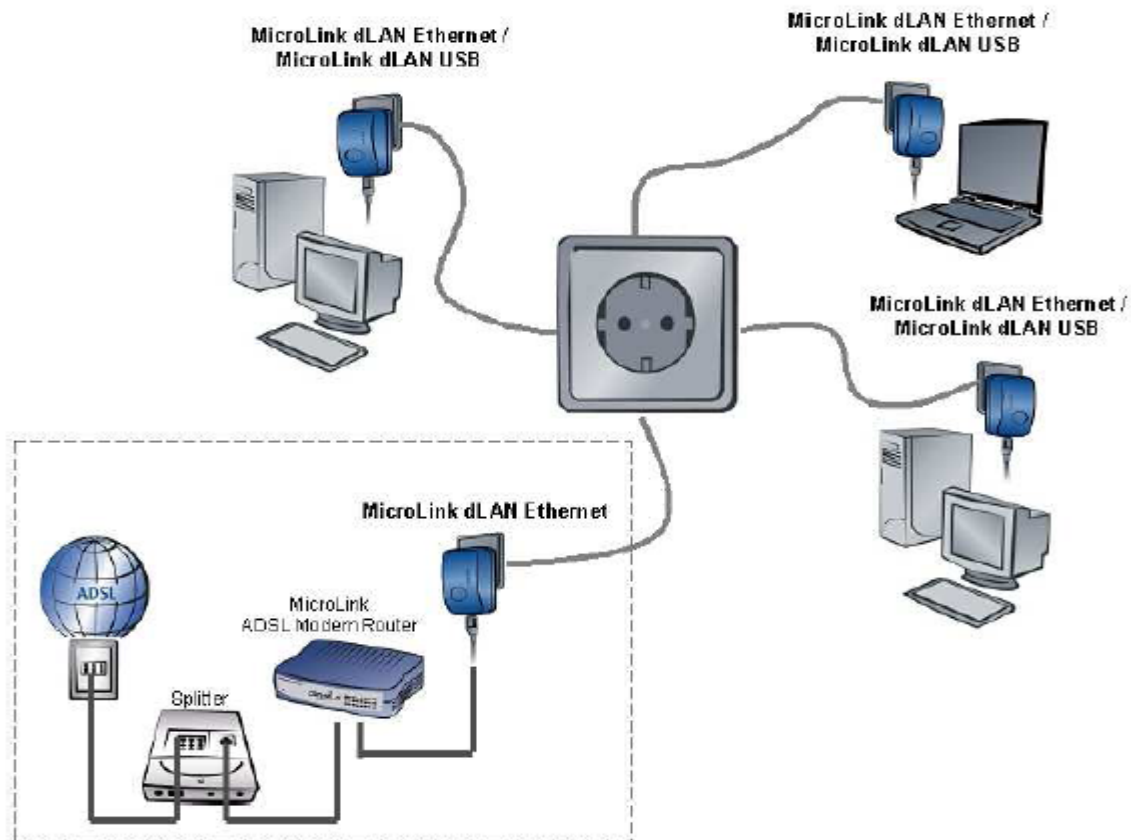
- 3.4.1. Multi-modale** - Cavo con nucleo di diametro (tipico 50mm) maggiore rispetto a un cavo single-mode. È più facile da costruire, economica e può usare semplici sorgenti luminose (LED). Funziona bene su distanze di pochi chilometri.
- 3.4.2. Mono-modale** - Cavo con un nucleo molto sottile (tipico 9.5 mm). Utilizza il laser come sorgente di luce, e può trasmettere segnali fino ad una decina di chilometri. È più complessa nella costruzione e risulta poco economica.

3.5. PLC o rete Powerlan:

Utilizza la normale rete elettrica presente negli edifici per collegare i computer alla rete locale. La distanza massima tra i computer è dell'ordine di 100m. e la velocità di trasmissione è intorno a 10Mbit/s. La tecnica **Powerline (Power Line Communication o PLC)**, è una tecnologia per la trasmissioni di voce o dati che utilizza, come mezzo di collegamento tra computer, i cavi della rete elettrica presente in un locale, in un appartamento, in un edificio, in una città. Una tecnologia Powerline molto diffusa in tutto il mondo ed anche in Italia è quella basata sul protocollo LonWorks ora anche standard ISO/OSI, infatti su questo protocollo è basato il nuovo contatore Enel, che è installato da qualche anno che è in grado di fare la tele-lettura e le modifiche contrattuali da remoto.

Adattatore PLC





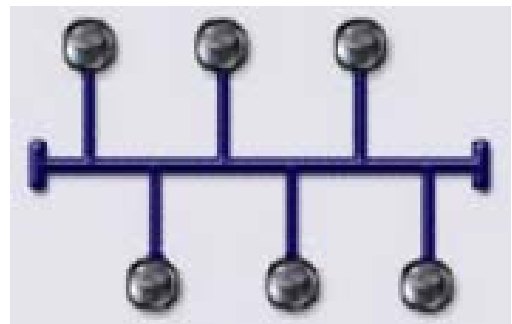
Esempio di rete in tecnologia PLC

4. TOPOLOGIE DI COLLEGAMENTO

Le strutture delle reti sono numerose ma tutte riconducibili a **delle** tipiche configurazioni. Per ciascuna di esse è possibile scegliere il mezzo trasmissivo da utilizzare, la tecnica di modulazione, il metodo di accesso alla rete ed il relativo tipo di controllo. Le topologie fondamentali sono:

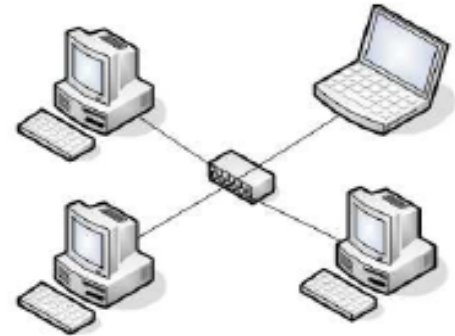
4.1. Bus

Una **rete a BUS** è costituita da un'unica linea a cui risultano collegati, tramite cavo coassiale, più computer anche contemporaneamente.

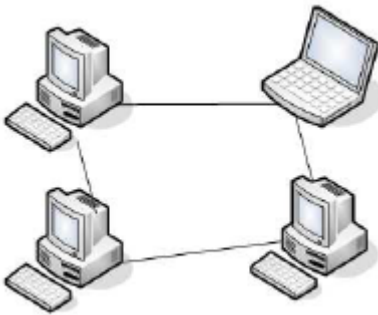


4.2. Stella

La rete a stella è caratterizzata da un nodo centrale, chiamato “centro stella”, a cui sono collegate le varie periferiche attraverso trasmissioni bidirezionali. Il centro stella spesso è un apparato di rete come **Hub** o **Switch**. Questo tipo di collegamento è molto utile nel caso in cui i computer della rete non siano connessi tutti contemporaneamente, infatti il centro stella permette ugualmente la connessione con le periferiche a sé connesse.



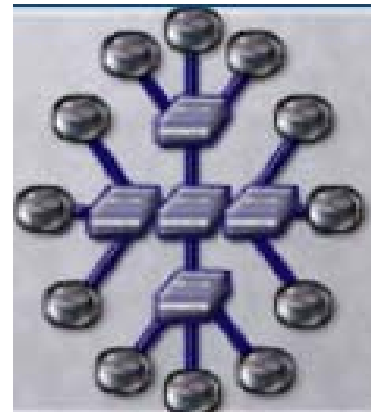
4.3. Anello



La rete ad anello collega un computer ad uno adiacente e quello adiacente fa lo stesso; con questo metodo non si ha la necessità di avere dispositivi di rete aggiuntivi, ma lo svantaggio sta nel fatto che se è bloccato un pc la rete è spezzata in due parti e per questo rischia di non svolgere correttamente il suo lavoro.

4.4. Stella estesa

La topologia "stella estesa" o **stella gerarchica** è costituita da più topologie a stella interconnesse tramite un dispositivo di rete principale. Tipicamente, un cavo di rete si collega a un hub, e poi una serie di altri hub si connettono al primo hub. Le reti di grandi dimensioni, come quelle delle società o delle università, utilizzano questa topologia.

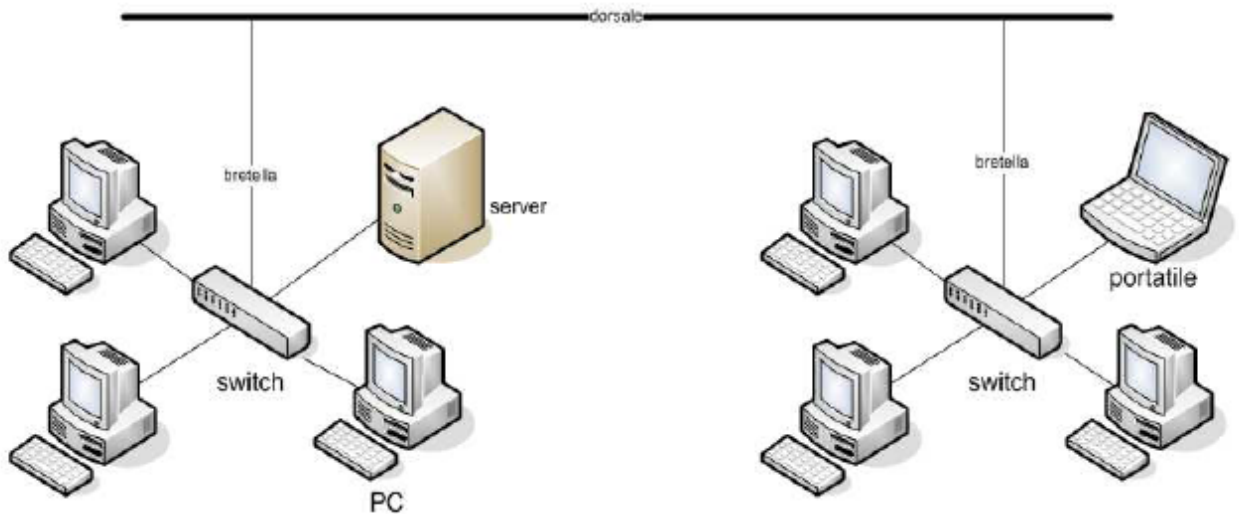


4.5. Maglia



Nella topologia a “maglia” ogni nodo è connesso direttamente con gli altri. Quando ogni dispositivo è collegato ad ogni altro dispositivo, un fallimento di qualsiasi cavo non influirà sulla rete. La topologia maglia è utilizzata nelle reti WAN per l'interconnettere delle LAN.

4.6. Mista



La rete mista è molto utilizzata nelle grandi aziende o strutture dove è necessario sezionare le connessioni dividendo, ad esempio un reparto da un altro, per rendere più celere la ricerca guasti.

4.7. Peer To Peer

La rete Peer To Peer (P2P) è una rete di tipo paritaria dove tutte le periferiche della rete hanno la stessa priorità di comunicazione. Il nome “Peer To Peer” deriva dal fatto che le applicazioni che utilizzano questo tipo di rete usano una porta virtuale che i sistemi operativi permettono di creare. Questo tipo di rete in particolare:

- Non ha necessità di manutenzione poiché non vi è nessun server dedicato;
- Non ha bisogno di particolari misure di sicurezza, poiché la sicurezza deve essere impostata sui singoli pc connessi alla rete;
- La complessità della rete aumenta insieme alla quantità dei pc connessi in rete;
- I dati non sono salvati su dei server specifici;

4.8. Client/Server

In una rete client/server, il client richiede le informazioni o i servizi da un dispositivo centralizzato detto **server**. Il server fornisce al client le informazioni o il servizio richiesto. Il server di una rete client/server esegue normalmente lavori di elaborazione per le macchine client.

5. PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE

5.1. TCP/IP

Questo protocollo raggruppa molti protocolli minori che consentono la comunicazione con il mondo virtuale di internet da una postazione in una qualsiasi parte del mondo ad un'altra, anche se tecnologicamente diversa.

Il file da trasmettere viene suddiviso in frammenti ognuno dei quali prende il nome di **pacchetto**. Ogni pacchetto è autonomo poiché contiene tutte le informazioni necessarie: indirizzo IP del mittente e del destinatario, numero di sequenza, tipo di applicazione, ecc. Ogni pacchetto, per raggiungere la destinazione, prende un percorso autonomo che può essere diverso da quello attraversato da altri pacchetti. Anche l'ordine di arrivo può essere differente per cui il protocollo TCP/IP del destinatario deve poter mettere “nella giusta sequenza” i pacchetti pervenuti.

Al TCP/IP appartengono, separatamente, anche il protocollo **TCP** e il protocollo **IP**.

Il TCP/IP è organizzato a livelli; in ciascuno di questi vengono svolti compiti specifici correlati a quelli dei livelli adiacenti, così come fa anche il protocollo **ISO/OSI**.

Confronto tra il protocollo TCP/IP e il protocollo ISO/OSI

ISO/OSI		TCP/IP	
Applicazione		Applicazione	
Presentazione			HTTP, FTP, SMTP, TELNET
Sessione			
Trasporto		Trasporto	TCP, UDP
Rete		Rete	IP, ICMP, ARP, RARP
Linea		Linea + Fisico	IEEE 802, EIA232, X21, ISDN, ecc.
Fisico			

Durante una trasmissione i dati da trasmettere vengono suddivisi in pacchetti ed attraversano i livelli del protocollo utilizzato. Ad ogni livello che attraversano viene aggiunta al pacchetto un'**intestazione**: si tratta di un insieme di informazioni che garantisce la trasmissione. Questa procedura si definisce **incapsulamento**.

Al ricevitore, al momento del passaggio in ogni livello, l'intestazione viene letta, poi cancellata. Così, alla ricezione, il messaggio è nel suo stato originale...

5.2. IP

IP è l'acronimo di (Internet Protocol) ed indica quegli indirizzi che identificano tutte le periferiche connesse alla rete *internet*. Le reti collegate ad internet attraverso i protocolli TCP/IP utilizzano un indirizzo IP a 32 bit (oltre 4 miliardi di configurazioni numeriche), per individuare un computer e la rete nella quale è inserito il computer.

Il formato di tale indirizzo è:

Indirizzo IP = Indirizzo di rete + Indirizzo di host

L'indirizzo IP è rappresentato da 4 byte, ognuno dei quali espresso in forma decimale da 0 a 255 e separato dagli altri con un punto. Tale protocollo è conosciuto come IPv4. Il gruppo di lavoro IETF (Internet Engineering Task Force) ha messo a punto la versione 6 del protocollo IP coniato il termine IPv6 che utilizza 6 byte per gestire gli indirizzi. In tal modo si metterebbe a disposizione un numero sconfinato di possibili indirizzi IP (2^{128}).

Sono consentiti quattro tipi di formati di indirizzo IP indicati con classe A, B, C, D ed E.

NOTA: Si escludono quegli indirizzi di rete che hanno indirizzo di rete costituito da tutti 0 e da tutti 1 e, analogamente, si escludono quelli con indirizzo di host costituito da tutti 0 e da tutti 1. Quando l'indirizzo di host è costituito da tutti 0 l'indirizzo IP esprime l'indirizzo di rete. Quando l'indirizzo di host è costituito da tutti 1 si ha il broadcast a tutti i PC della rete.

Classe	bit iniziali	indirizzo rete (in bit)	indirizzo host (in bit)	reti individuabili	host disponibili
A	0	7	24	128	16.777.216
B	10	14	16	16.384	65.536
C	110	21	8	2.097.152	254
D	1110	Indirizzo Multicast a 28 bit (268.435.456 indirizzi)			
E	11110	Riservato per usi futuri a 27 bit (134.217.728 indirizzi)			

Esistono particolari **intervalli di indirizzi IP** destinati alle periferiche delle reti locali e non

accessibili da internet. Ciò consente una certa protezione dei dati che circolano all'interno della LAN lontano da utenti di internet con intenzioni malvagie.

Nella seguente tabella si forniscono gli intervalli di indirizzi privati utilizzabili dalle postazioni LAN. Essi possono essere di classe A, di classe B e di classe C. La scelta che l'amministratore di rete dovrà compiere è funzione della dimensione della rete locale.

Classe	Intervallo di indirizzi
A	10.0.0.0 – 10.255.255.255
B	172.16.0.0 – 172.31.255.255
C	192.168.0.0 – 192.168.255.255

In genere si preferiscono gli indirizzi di classe C poiché quasi tutte le reti locali sono costituite da meno di 254 pc. In particolare si sceglie la rete con indirizzo 192.168.0.0. Il dispositivo principale o il computer server normalmente ha indirizzo 192.168.0.1. L'indirizzo IP più alto possibile è 192.168.255.254.

Un altro indirizzo IP particolare è 127.0.0.1 che individua, da molti sistemi operativi, il computer locale (**localhost**), la macchina, cioè, su cui si sta lavorando.

5.3. DHCP

Una rete locale può utilizzare il protocollo TCP/IP per lo scambio dei dati tra gli elementi della LAN. In tal caso ciascuna periferica deve possedere un indirizzo IP che può essere **fisso** oppure **assegnato dinamicamente** come viene attribuito dal servizio **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol), se attivato, dal dispositivo di rete. Il

(DHCP) è un servizio che forniscono alcuni dispositivi di rete, come ad esempio, router o switch, utilizzato per assegnare dinamicamente gli indirizzi IP alle periferiche di rete. Le informazioni che un server DHCP può assegnare ad una periferica sono:

- Indirizzo IP
- Maschera di sottorete o Subnet Mask
- Default Gateway o Porta generale di comunicazione
- DNS aggiuntivi

5.4. DNS

Per visualizzare un sito web, sarebbe necessario ricordarsi a memoria l'indirizzo IP del server ove il sito web risiede. Dal momento che non è semplice ricordarsi gli indirizzi di tutti i siti web che visualizziamo tutti i giorni, si è pensato di associare una o più parole composte separate tra loro da un punto, definite come **dominio web**, all'indirizzo IP del sito web desiderato.

L'insieme degli indirizzi IP associati è denominato DNS (Domain Name System).

La scelta del dominio non è del tutto arbitraria perché deve seguire una logica che consente, seppur in minima misura, di riconoscere la natura del sito: università (edu), militare (mil), governativo (gov), commerciale (com), italiano (it), inglese (uk), svizzero (ch), francese (fr), europeo (eu), ecc. il tipo di protocollo utilizzato: ftp, http, https, ecc.

Ad esempio, i seguenti DNS individuano, rispettivamente:

http://www.repubblica.it	un sito web <i>italiano</i> di nome repubblica.
http://www.sony.com	un sito web <i>commerciale</i> di nome <i>sony</i> .
http://www.agenziaentrate.gov.it	un sito web <i>governativo</i> italiano.

5.5. VoIP

Il Voice over IP è un metodo che consente di trasportare la telefonia sulla rete dati, quindi su Internet. Il VoIP converte i segnali analogici della nostra voce in una informazione digitale che viene trasportata tramite pacchetti. Il VoIP può anche utilizzare la rete esistente per fornire accesso alla rete telefonica pubblica (PSTN). Quando si utilizza il VoIP si è dipendenti dalla connessione Internet. Questo, nel caso in cui si verifichi un'interruzione del servizio di connessione Internet, può essere uno svantaggio. Quando si verifica un'interruzione del servizio, l'utente non potrà effettuare chiamate. Un esempio di sistema VoIP è il sistema **Skype**.

5.6. ICMP

Il protocollo IP fornisce un meccanismo di trasferimento dei pacchetti dal mittente al destinatario secondo un approccio best-effort (letteralmente: sforzo migliore). Questo vuol dire che l'IP non è in grado di garantire la consegna dei pacchetti al destinatario, ma esegue dei tentativi di consegna, al meglio delle possibilità di cui dispone, e non si fa remore di ignorare i pacchetti che per qualche motivo non riesce a gestire. Si dice che quei datagrammi vengono "lasciati cadere in terra", persi per sempre. Per questo motivo è stato progettato un meccanismo che consenta un riporto di errori, offerto appunto dall'ICMP, che sta per **Internet Control Message Protocol** (Protocollo

Internet per il Controllo dei Messaggi). Il protocollo ICMP utilizza i servizi del livello IP, tuttavia viene ritenuto generalmente parte integrante del protocollo IP.

6. COMANDI TCP/IP

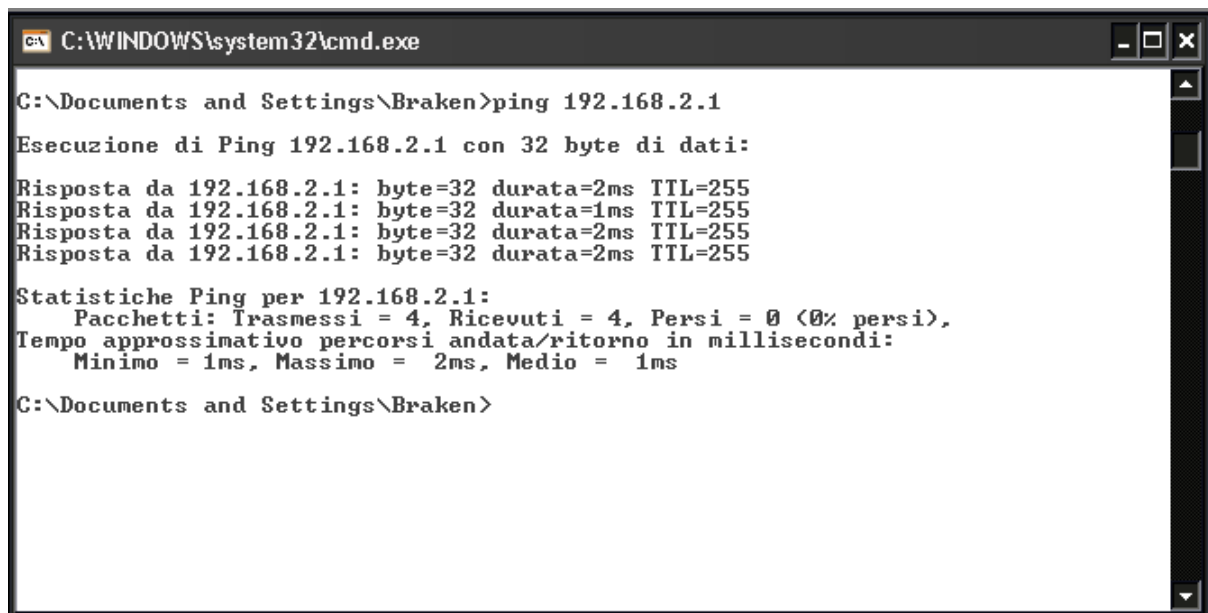
6.1. Ping

Il ping (Packet Internet Grouper) è uno strumento di verifica della connettività a *livello IP*. Durante le attività di risoluzione dei problemi è possibile utilizzare il comando **ping** per inviare una richiesta di feedback di connessione ICMP a un nome host o a un indirizzo IP prefissato, cioè quando è necessario verificare se un computer è in grado di connettersi alla rete e alle risorse di rete.

Il miglior modo di procedere consiste in genere nel verificare che esista una percorso di rete disponibile tra il computer locale e un host di rete utilizzando innanzitutto il comando **ping** e l'indirizzo IP dell'host di rete al quale si desidera connettersi. Provare a eseguire il ping sull'indirizzo IP dell'host di destinazione per controllare se risponde, come illustrato di seguito:

Eseguire ping sull'indirizzo IP del gateway predefinito per controllare che sia funzionante e che sia possibile comunicare con un host locale sulla rete locale.

ping indirizzo_IP_gateway_predefinito



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Documents and Settings\Braken>ping 192.168.2.1

Esecuzione di Ping 192.168.2.1 con 32 byte di dati:

Risposta da 192.168.2.1: byte=32 durata=2ms TTL=255
Risposta da 192.168.2.1: byte=32 durata=1ms TTL=255
Risposta da 192.168.2.1: byte=32 durata=2ms TTL=255
Risposta da 192.168.2.1: byte=32 durata=2ms TTL=255

Statistiche Ping per 192.168.2.1:
    Pacchetti: Trasmessi = 4, Ricevuti = 4, Persi = 0 (0% persi),
Tempo approssimativo percorsi andata/ritorno in millisecondi:
    Minimo = 1ms, Massimo = 2ms, Medio = 1ms

C:\Documents and Settings\Braken>
```

Eseguire ping sull'indirizzo IP di un host remoto per controllare che sia possibile comunicare tramite un router. Esempio:

ping www.deltabeta.it

ping www.libero.it

2009/2010

```

C:\WINDOWS\System32\cmd.exe

C:\>ping www.deltabeta.it

Esecuzione di Ping www.deltabeta.it [62.149.130.135] con 32 byte di dati:

Richiesta scaduta.
Richiesta scaduta.
Richiesta scaduta.
Richiesta scaduta.

Statistiche Ping per 62.149.130.135:
    Pacchetti: Trasmessi = 4, Ricevuti = 0, Persi = 4 (100% persi),

C:\>ping www.libero.it

Esecuzione di Ping vs-fe.iol.it [195.210.91.83] con 32 byte di dati:

Risposta da 195.210.91.83: byte=32 durata=67ms TTL=118
Risposta da 195.210.91.83: byte=32 durata=66ms TTL=118
Risposta da 195.210.91.83: byte=32 durata=75ms TTL=118
Risposta da 195.210.91.83: byte=32 durata=73ms TTL=118

Statistiche Ping per 195.210.91.83:
    Pacchetti: Trasmessi = 4, Ricevuti = 4, Persi = 0 (0% persi),
Tempo approssimativo percorsi andata/ritorno in millisecondi:
    Minimo = 66ms, Massimo = 75ms, Medio = 70ms

```

6.2. Tracert

TRACERT consente di vedere un elenco ordinato dei router nel percorso attraversato da un pacchetto di prova inviato dal mittente. Se l'opzione -d viene utilizzata (indicando TRACERT non esegua una ricerca DNS in ciascun indirizzo IP), verrà restituito l'indirizzo IP di interfaccia dei router. TRACERT è utile per la risoluzione dei problemi di reti di grandi dimensioni in cui è possibile eseguire più percorsi per arrivare allo stesso punto o in cui sono coinvolti molti sistemi intermedi (router o bridge).

Nell'esempio viene utilizzato il comando tracert per arrivare al sito britannico della BBC

```

C:\WINDOWS\System32\cmd.exe

Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\kitz>tracert www.bbc.co.uk

Tracing route to www.bbc.net.uk [212.58.224.113]
over a maximum of 30 hops:

  1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    router
  2  23 ms    24 ms    25 ms    lo1.plusnet.pth-ag2.plus.net [195.166.128.6]
  3  25 ms    23 ms    23 ms    gi1-2.vlan3.pth-gw4.plus.net [212.159.1.3]
  4  25 ms    26 ms    26 ms    ge1-1-0-23.ptn-gw1.plus.net [195.166.129.222]
  5  25 ms    25 ms    23 ms    rt-linx-b.thdo.bbc.co.uk [195.66.226.103]
  6  27 ms    26 ms    26 ms    www13.thdo.bbc.co.uk [212.58.224.113]

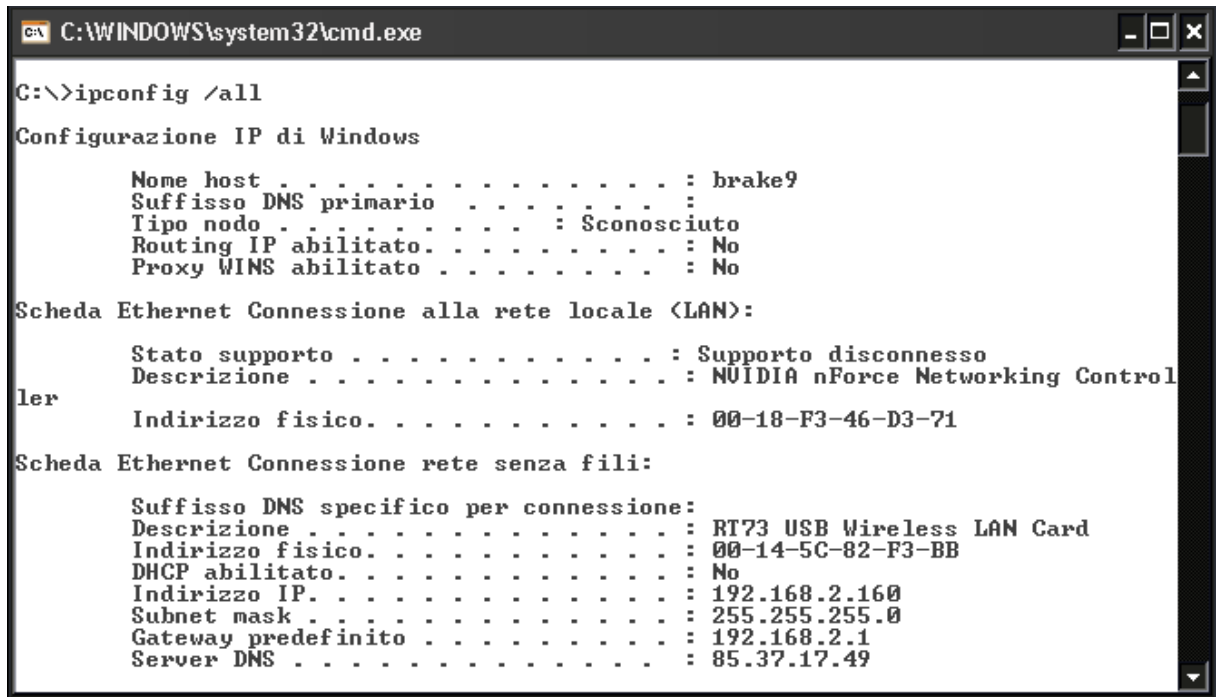
Trace complete.

C:\Documents and Settings\kitz>_

```

6.3. IPconfig

Quando si utilizza il comando **ipconfig** con l'opzione **/all**, viene creato un rapporto dettagliato sulla configurazione per tutte le interfacce configurate. Infatti è possibile utilizzare questo comando per verificare la correttezza della configurazione TCP/IP di ogni computer della rete o per indagare ulteriormente sui problemi di rete relativi a TCP/IP, come indirizzo IP, subnet mask, default gateway e DNS.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>ipconfig /all

Configurazione IP di Windows

    Nome host . . . . . : brake9
    Suffisso DNS primario . . . . . :
    Tipo nodo . . . . . : Sconosciuto
    Routing IP abilitato . . . . . : No
    Proxy WINS abilitato . . . . . : No

Scheda Ethernet Connessione alla rete locale (LAN):

    Stato supporto . . . . . : Supporto disconnesso
    Descrizione . . . . . : NVIDIA nForce Networking Control
ler
    Indirizzo fisico . . . . . : 00-18-F3-46-D3-71

Scheda Ethernet Connessione rete senza fili:

    Suffisso DNS specifico per connessione:
    Descrizione . . . . . : RT73 USB Wireless LAN Card
    Indirizzo fisico . . . . . : 00-14-5C-82-F3-BB
    DHCP abilitato . . . . . : No
    Indirizzo IP . . . . . : 192.168.2.160
    Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway predefinito . . . . . : 192.168.2.1
    Server DNS . . . . . : 85.37.17.49
```

Siti web nei linguaggi HTML e PHP

HTML

HTML è l'acronimo di **HyperText Markup Language** (linguaggio di descrizione per ipertesti). E' stato il primo codice di scrittura per siti web, che ha permesso agli utenti della rete **Internet** di poter visualizzare le prime pagine web che furono create negli anni '90 circa.

Inizialmente questo linguaggio definito di markup, ossia descriveva le modalità di impaginazione, formattazione o visualizzazione grafica del contenuto, testuale e non, di una pagina web, mentre le versioni più recenti sono state implementate di molte funzioni aggiuntive come interazioni con l'utente, animazioni interattive e contenuti multimediali ed altre applicazioni multimediali di animazione vettoriale o di streaming audio/video.. Punto HTML (.html) o punto HTM (.htm) è anche l'estensione comune dei documenti HTML.

Ogni comando HTML è racchiuso all'interno di marcature dette “Tag”, costituite da una sequenza di caratteri racchiusa tra due parentesi angolari, cioè i segni minore e maggiore.

Esempio: `
`; il tag di questo esempio serve per indicare un ritorno a capo.

Quando il tag deve essere applicato ad un particolare comando deve essere delimitato fra un tag di apertura ed uno di chiusura (chiusura esplicita), che coincide col tag di apertura preceduto da una barra (/) dopo la parentesi angolare aperta.

Esempio: `testo testo testo`; In questo caso, il testo compreso tra questi due tag verrà visualizzato in grassetto.

PHP

Questo acronimo sta per "Hypertext Preprocessor", preprocessore di ipertesti) è un linguaggio di programmazione per il web. Il vantaggio rispetto al semplice HTML sta nella capacità di eseguire la maggior parte delle operazioni matematiche e di poter accedere a molteplici database o software di calcolo. Attualmente è utilizzato principalmente per sviluppare applicazioni web lato server ma può essere usato anche per scrivere applicazioni in locale con interfaccia grafica.

Incomedia WebSite X5

Questo software è un ambiente di sviluppo di siti web molto semplice ed efficace. Grazie alle interfacce grafiche curate nei minimi dettagli, WebSite permette di creare pagine web senza inserire alcuna riga di comando. La creazione del sito web si divide in cinque fasi:

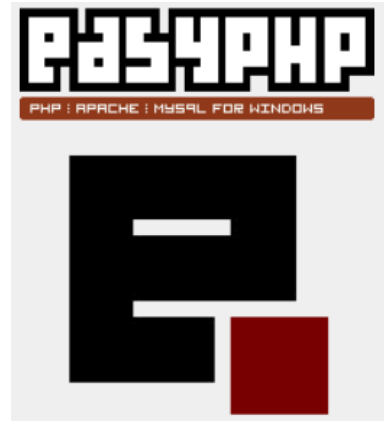
1. Scelta dell'interfaccia grafica del sito tra molteplici modelli anche personalizzabili.
2. Creazione della struttura del sito con tutte le pagine creare.



3. Inserimento dei contenuti di testo e multimediali nelle varie pagine.
4. Funzioni avanzate come: blog, negozi online abilitati per il pagamento con carta di credito, aree riservate con login e password e siti multi-lingua.
5. Pubblicazione del sito tramite il protocollo FTP o esportazione semplice in HTML.

EasyPHP

E' una piattaforma di sviluppo Web, che permette di far funzionare localmente (senza connettersi ad un server esterno) degli script **PHP**. EasyPHP è un software di sviluppo comprendente un server Web Apache e un server di dati MySQL), un interprete di script PHP e un amministratore di database MySQL con interfaccia grafica chiamato phpMyAdmin. Dispone di un'interfaccia d'amministrazione che permette di gestire gli utenti, l'avvio e lo spegnimento dei server. Permette di installare in un volta sola tutto il necessario per iniziare lo sviluppo locale di PHP.



Qui è riportato un esempio di una pagina web di tipo **HTML** per l'inserimento dell'anno di nascita per il calcolo dell'età corrente:

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Calcolo Età</title>
</head>
<body>
<h2 align="center">Inserire l'anno di nascita</h2><hr/><br/><br/>
<form action="risposta.php" method="post">
<input type="text" name="annoscita"/> Anno di Nascita<br/><br/>
<input type="submit" value="Calcola" /><br/>
</form>
</body>
</html>
```

In questa pagina Html ci sono comandi come:

- *body* che serve per delimitare la struttura della parte centrale della pagina HTML;

- *input type* che permette di inserire una casella di testo chiamata “annonascita”;
- *h2* che inserisce una scritta a centro pagina in alto come “Inserire l’anno di nascita”;

Questi sono alcuni esempi di comandi che si possono fare riguardo il linguaggio Html.

Invece, questa pagina di tipo **PHP** riceve l’anno di nascita dalla precedente, e visualizza l’età corrente.

```
1 <html>
2 <head>
3 <title>Calcolo dell'età</title>
4 </head>
5 <body>
6 <?php
7 $annonascita=$_POST["annonascita"];
8 $annocorrente=date ("Y");
9 if($annonascita>$annocorrente) exit("Anno di nascita non valido");
10 $età=$annocorrente-$annonascita;
11 echo"La tua età` e` di $età anni"
12 ?>
13 </body>
14 </html>
```

I Tag caratteristici del linguaggio *Php* sono quelli come *<?php* o *?>*; tutte le variabili sono precedute dal simbolo *\$*.

Il comando *echo* è un comando utilizzato per visualizzare variabili o numeri sulla pagina.

INTEGRALI INDEFINITI

Sommario

1. INTEGRALE INDEFINITO.
2. INTEGRALE INDEFINITO.
3. INTEGRALE DEL PRODOTTO DI UNA COSTANTE PER UNA FUNZIONE CONTINUA.
4. INTEGRALE DELLA SOMMA DI FUNZIONI CONTINUE.
5. INTEGRAZIONE PER SOSTITUZIONE.
6. INTEGRAZIONE PER PARTI.

1. PRIMITIVA DI UNA FUNZIONE.

Una funzione $F(x)$ si dice primitiva di una funzione $f(x)$, continua e definita nell'intervallo $[a;b]$, se $F(x)$ risulta derivabile in tutto l'intervallo e la sua derivata coincide con $f(x)$. La funzione $f(x)$ viene detta **funzione integrabile**. Se una funzione $f(x)$ ammette una primitiva $F(x)$, allora ammette infinite primitive del tipo $F(x) + c$, con c numero reale qualunque.

2. INTEGRALE INDEFINITO.

Si chiama integrale indefinito della funzione $f(x)$, e si indica con $\int f(x) dx$, l'insieme di tutte le primitive $F(x) + c$ di $f(x)$, con c numero reale qualunque. La primitiva $F(x)$ che si ottiene per $c=0$ si chiama **primitiva fondamentale**. Nella formula $\int f(x) dx$, la funzione $f(x)$ è detta **funzione integrando** e la variabile x **variabile di integrazione**. L'integrazione indefinita agisce come l'inverso della derivazione.

3. INTEGRALE DEL PRODOTTO DI UNA COSTANTE PER UNA FUNZIONE CONTINUA.

L'integrale del prodotto di una costante per una funzione continua è uguale al prodotto della costante per l'integrale della funzione.

$$\int k f(x) dx = k \int f(x) dx.$$

Esempi:

$$\int 7 \cos x dx = 7 \sin x + c;$$

$$\int \cos x dx = \sin x + c;$$

4. INTEGRALE DELLA SOMMA DI FUNZIONI CONTINUE.

L'integrale di una somma di funzioni continue è uguale alla somma degli integrali delle singole funzioni.

$$\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$$

Esempi:

$$\int [x^2 + \text{sen}x] dx = \int x^2 dx + \int \text{sen}x dx$$

5. INTEGRAZIONE PER SOSTITUZIONE.

Si può cercare di utilizzare il metodo di sostituzione nel calcolo di un integrale, quando la funzione integranda è una funzione composta $f(g(x))$.

Si procede nel seguente modo:

1. si pone $t = g(x)$;
2. si calcola il differenziale di t , ossia $dt = g'(x) dx$;
3. si esegue la sostituzione nell'integrale di partenza, ottenendo un integrale nella variabile t ;
4. si trovano le primitive $F(t) + c$;
5. si sostituisce nella primitiva $F(t)$ la funzione $g(x)$, ottenendo $F(g(x)) + c$.

Esempi:

$$\int \frac{\ln x}{x} dx \quad \ln x = t$$

$$\int \frac{t^2}{e^t} \cdot e^t dt \quad e^{\ln x} = e^t$$

$$\int t^2 dt = \frac{t^3}{3} + c = \frac{\ln^3 x}{3} + c;$$

6. INTEGRAZIONE PER PARTI.

La formula di integrazione per parti è la seguente:

$$\int f(x)g'(x) dx = f(x)g(x) - \int f'(x)g(x) dx.$$

Esempi:

$$\int x \cdot \cos x dx = x \cdot \text{sen}x - \int \text{sen}x dx = x \text{sen}x + \cos x + c;$$

$$\int e^x \cdot x dx = e^x x - \int e^x dx = x e^x - e^x + c;$$

Ma non sempre si utilizza questa formula, quando ad esempio si analizzano **integrali immediati**, come:

$$\int \frac{1}{2} x^2 dx = \frac{1}{6} x^3; \quad \int \frac{1}{x} dx = \ln x + c; \quad \int \cos x \cdot e^{\sin x} dx = e^{\sin x} + c;$$
$$\int 2x \cdot e^{x^2} dx = e^{x^2} + c; \quad \int \frac{1}{x} \cdot e^{\ln x} dx = e^{\ln x} + c;$$

INTEGRATORI DI SEGNALI con Amplificatore Operazionale

Nel campo dell'elettronica analogica un circuito **Integratore** è molto importante, infatti esso permette appunto di compiere l'operazione matematica di **integrazione** utilizzando l'amplificatore operazionale. Come per ogni altra applicazione nell'elettronica, per essere studiato si prende in considerazione l'**integratore ideale**, ossia che non ha tempo di integrazione finito.

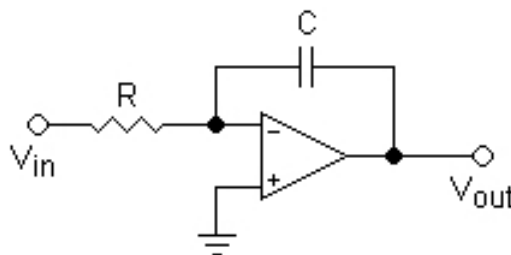
La frequenza è limitata entro determinati valori dai parametri dei componenti usati, ed in particolare dal tempo di carica della rete RC, $\tau = RC$.
Superati questi limiti il circuito entra in saturazione distorto il segnale.

Operazione di integrazione: Nel caso in cui all'ingresso venga applicato un segnale sinusoidale, si rileverà in uscita un segnale sempre sinusoidale ma sfasato di $+90^\circ$ che equivale ad un segnale cosinusoidale. Se all'ingresso viene applicata un'onda rettangolare, in uscita si avrà un segnale di tipo triangolare. Se all'ingresso viene applicata un'onda triangolare, in uscita si avrà un segnale costituito da rami di parabola.

Gli Amplificatori Operazionali configurati come integratori possono essere di due tipi:

- Integratori **Invertenti**
- Integratori **Non-Invertenti**

Integratori Invertenti



Integratore

funzione di V_i si
della massa virtuale;

Per ricavare V_o in
applica il principio
perciò la corrente erogata dal generatore V_i vale:

$$i = \frac{V_i(t)}{R}$$

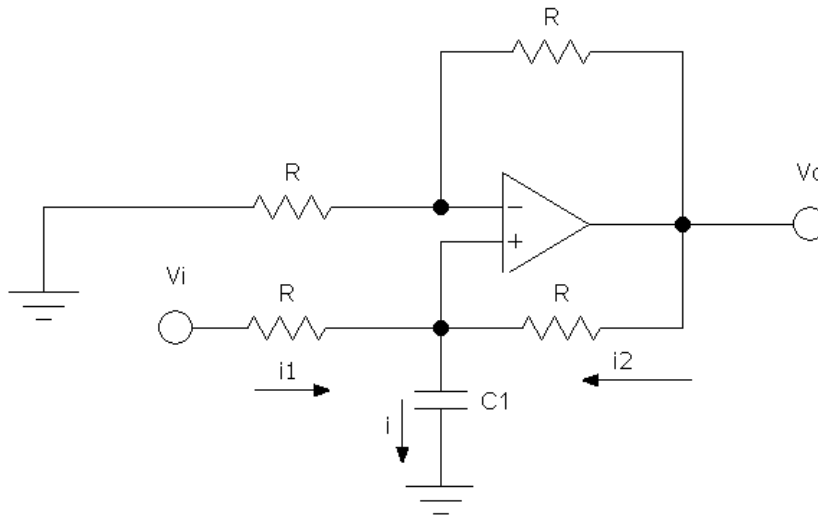
e coincide con quella che attraversa il condensatore che vale:

$$V_c(t) = \frac{q(t)}{C} = \frac{1}{C} \int_0^t i_c(t) dt = \frac{1}{C} \int_0^t \frac{V_i(t)}{R} dt = \frac{1}{RC} \int_0^t V_i(t) dt$$

Ma $V_c(t) = V_N - V_o(t) = -V_o(t)$ per cui:

$$V_o(t) = -\frac{1}{RC} \int_0^t V_i(t) dt$$

Integratori Non-Invertenti



Per ricavare V_O in funzione di V_i si utilizza il metodo della equipotenzialità degli ingressi dell'A.O. ed applicando il 1° principio di Kirchhoff al morsetto *non invertente*:

$$i = i_1 + i_2 = \frac{V_i - V_p}{R} + \frac{V_o - V_p}{R} = \frac{V_i + V_o - 2V_p}{R}$$

ma: $V_p = V_n = V_o \cdot \frac{R}{2R} = \frac{V_o}{2}$ quindi $V_o = 2 V_p$

e sapendo anche che $i = \frac{V_i}{R}$

e che la tensione ai capi del condensatore è pari a V_p , per cui:

$$V_o = 2 V_p = \frac{2q}{C} = \frac{2}{C} \int_0^t i_c(t) dt = \frac{2}{RC} \int_0^t V_i(t) dt$$