

Fondamenti di Informatica

Accademia di Belle Arti di Verona

Università degli Studi di Verona

A.A. 2015-2016

Docente - Vincenzo Giannotti

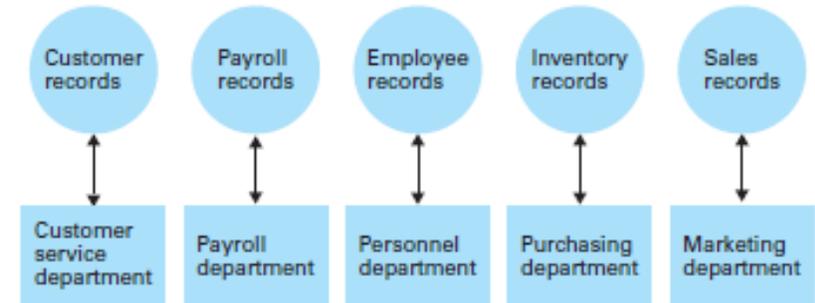
CAPITOLO 5 – BASI DI DATI E RETI DI COMPUTER

Basi di dati

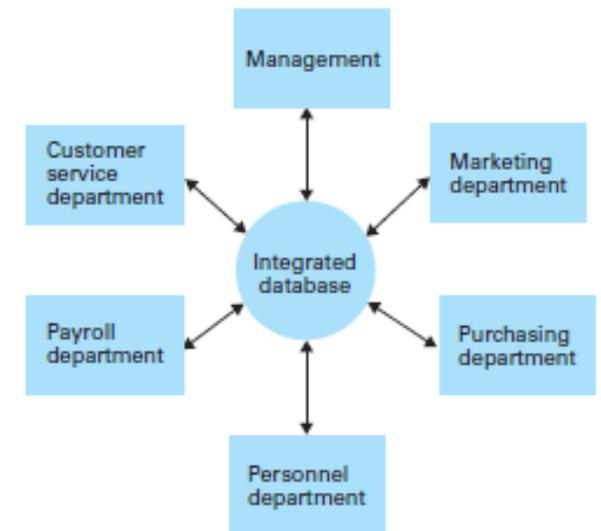
Il termine «Base di Dati» o più comunemente «Database», si riferisce a una collezione di dati organizzati in maniera che la loro ricerca e il loro accesso possa avvenire in maniera efficiente secondo diverse modalità.

Diversamente dal «file» che è un sistema mono-dimensionale e molto semplice di memorizzazione dei dati, in grado di rappresentarli secondo un unico punto di vista, il data base è un sistema multi-dimensionale che consente di presentare i dati secondo diversi punti di vista.

a. File-oriented information system



b. Database-oriented information system



Basi di dati

Per esempio, supponiamo di voler catalogare le opere d'arte di un museo avendo a disposizione per ciascuna opera le seguenti informazioni: autore, tipologia (pittura, scultura), all'anno di realizzazione. Organizzando le informazioni in un data base è molto semplice poi ottenere, per esempio, la lista delle opere di un dato autore, oppure la lista di tutte le sculture realizzate in un dato anno.

Questo lo si può fare operando su strutture semplici come le «tabelle» di excel oppure su strutture complesse come quelle dei «database relazionali»

Semplici tabelle

Nome ufficio	Prov.	Regione	Casella istituzionale	Casella di Posta Elettr.Certificata
Archivio centrale dello Stato	RM	Lazio	acs@beniculturali.it	mbac-acs@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato de L'Aquila	AQ	Abruzzo	as-aq@beniculturali.it	mbac-as-aq@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Agrigento	AG	Sicilia	as-ag@beniculturali.it	mbac-as-ag@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Alessandria	AL	Piemonte	as-al@beniculturali.it	mbac-as-al@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Ancona	AN	Marche	as-an@beniculturali.it	mbac-as-an@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Arezzo	AR	Toscana	as-ar@beniculturali.it	mbac-as-ar@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Ascoli Piceno	AP	Marche		

Nome ufficio	Prov.	Regione	Casella istituzionale	Casella di Posta Elettr.Certificata			
Archivio di Stato di Asti	AT	Piemonte					
Archivio di Stato di Avellino	AV	Campania	Archivio di Stato de L'Aquila	AQ	Abruzzo	as-aq@beniculturali.it	mbac-as-aq@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Bari	BA	Puglia	Archivio di Stato di Chieti	CH	Abruzzo	as-ch@beniculturali.it	mbac-as-ch@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Belluno	BL	Veneto	Archivio di Stato di Pescara	PE	Abruzzo	as-pe@beniculturali.it	mbac-as-pe@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Benevento	BN	Campania	Archivio di Stato di Teramo	TE	Abruzzo	as-te@beniculturali.it	mbac-as-te@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Bergamo	BG	Lombardia	Polo museale dell'Abruzzo	CH	Abruzzo	pm-abr@beniculturali.it	mbac-pm-abr@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Biella	BI	Piemonte	Segretariato regionale del MIBACT per l' Abruzzo	AQ	Abruzzo	sr-abr@beniculturali.it	mbac-sr-abr@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Bolzano	BZ	Trentino A.A.	Soprintendenza Archeologia dell'Abruzzo	CH	Abruzzo	sar-abr@beniculturali.it	mbac-sar-abr@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Brescia	BS	Lombardia	Soprintendenza Belle arti e paesaggio dell'Abruzzo	AQ	Abruzzo	sbeap-abr@beniculturali.it	mbac-sbeap-abr@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Brindisi	BR	Puglia	Soprintendenza unica Archeologia, belle arti e paesaggio per la	AQ	Abruzzo	su-aq@beniculturali.it	mbac-su-aq@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Cagliari	CA	Sardegna	Soprintendenza archivistica dell'Abruzzo e del Molise	PE	Abruzzo e Molise	sa-amo@beniculturali.it	mbac-sa-amo@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Caltanissetta	CL	Sicilia	Archivio di Stato di Matera	MT	Basilicata	as-mt@beniculturali.it	mbac-as-mt@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Campobasso	CB	Molise	Archivio di Stato di Potenza	PZ	Basilicata	as-pz@beniculturali.it	mbac-as-pz@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Caserta	CE	Campania	Biblioteca nazionale di Potenza	PZ	Basilicata	bn-pz@beniculturali.it	mbac-bn-pz@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Catania	CT	Sicilia	Polo museale della Basilicata	MT	Basilicata	pm-bas@beniculturali.it	mbac-pm-bas@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Catanzaro	CZ	Calabria	Segretariato regionale del MIBACT per la Basilicata	PZ	Basilicata	sr-bas@beniculturali.it	mbac-sr-bas@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Chieti	CH	Abruzzo	Soprintendenza Archeologia della Basilicata	PZ	Basilicata	sar-bas@beniculturali.it	mbac-sar-bas@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Como	CO	Lombardia	Soprintendenza Belle arti e paesaggio della Basilicata	PZ	Basilicata	sbeap-bas@beniculturali.it	mbac-sbeap-bas@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Cosenza	CS	Calabria	Archivio di Stato di Catanzaro	CZ	Calabria	as-cz@beniculturali.it	mbac-as-cz@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Cremona	CR	Lombardia	Archivio di Stato di Cosenza	CS	Calabria	as-cs@beniculturali.it	mbac-as-cs@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Cuneo	CN	Piemonte	Archivio di Stato di Reggio Calabria	RC	Calabria	as-rc@beniculturali.it	mbac-as-rc@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Enna	EN	Sicilia	Archivio di Stato di Vibo Valentia	VV	Calabria	as-w@beniculturali.it	mbac-as-w@mailcert.beniculturali.it
Archivio di Stato di Fermo	FM	Marche	Biblioteca nazionale di Cosenza	CS	Calabria	bn-cs@beniculturali.it	mbac-bn-cs@mailcert.beniculturali.it
			Museo Archeologico Nazionale di Reggio Calabria	RC	Calabria	man-rc@beniculturali.it	mbac-man-rc@mailcert.beniculturali.it
			Polo museale della Calabria	CS	Calabria	pm-cal@beniculturali.it	mbac-pm-cal@mailcert.beniculturali.it
			Polo museale della Calabria - Galleria Nazionale di Cosenza	CS	Calabria	pm-cal.gallerianaz-cs@beniculturali.it	mbac-pm-cal.gallerianaz-cs@mailcert.beniculturali.it
			Segretariato regionale del MIBACT per la Calabria	CZ	Calabria	sr-cal@beniculturali.it	mbac-sr-cal@mailcert.beniculturali.it
			Soprintendenza Archeologia della Calabria	RC	Calabria	sar-cal@beniculturali.it	mbac-sar-cal@mailcert.beniculturali.it
			Soprintendenza Belle arti e paesaggio della Calabria	RC	Calabria	sbeap-cal@beniculturali.it	mbac-sbeap-cal@mailcert.beniculturali.it
			Archivio di Stato di Avellino	AV	Campania	as-av@beniculturali.it	mbac-as-av@mailcert.beniculturali.it
			Archivio di Stato di Benevento	BN	Campania	as-bn@beniculturali.it	mbac-as-bn@mailcert.beniculturali.it

e database relazionali

Nei database relazionali i dati vengono suddivisi in più tabelle.

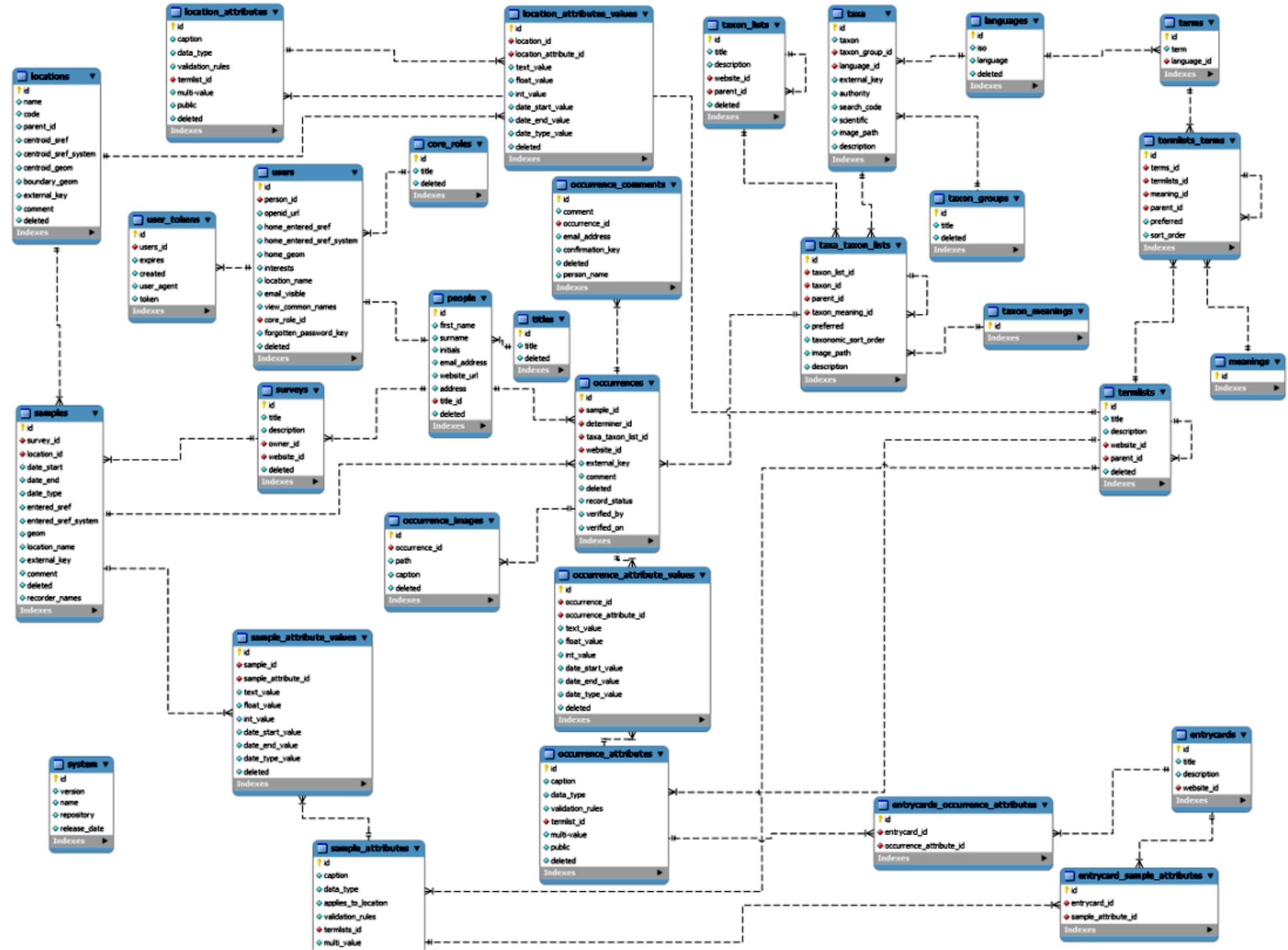
Se per esempio volessimo creare un semplice database relazionale per una Biblioteca, potremmo fare così: definiamo le informazioni (campi) che ci servono:

id_libro - titolo - autore - lingua e genere e creiamo 4 tabelle:

- una tabella principale «Biblioteca» che utilizzeremo per archiviare i nomi di tutti i libri e i loro attributi;
- tre nuove tabelle per gli Autori, le Lingue utilizzate e i Generi letterari.

Le tre tabelle supplementari saranno messe in «relazione» con la tabella principale attraverso un cosiddetto «campo chiave», dopodiché si potrà lavorare sulla tabella principale prelevando i valori dalle altre tabelle.

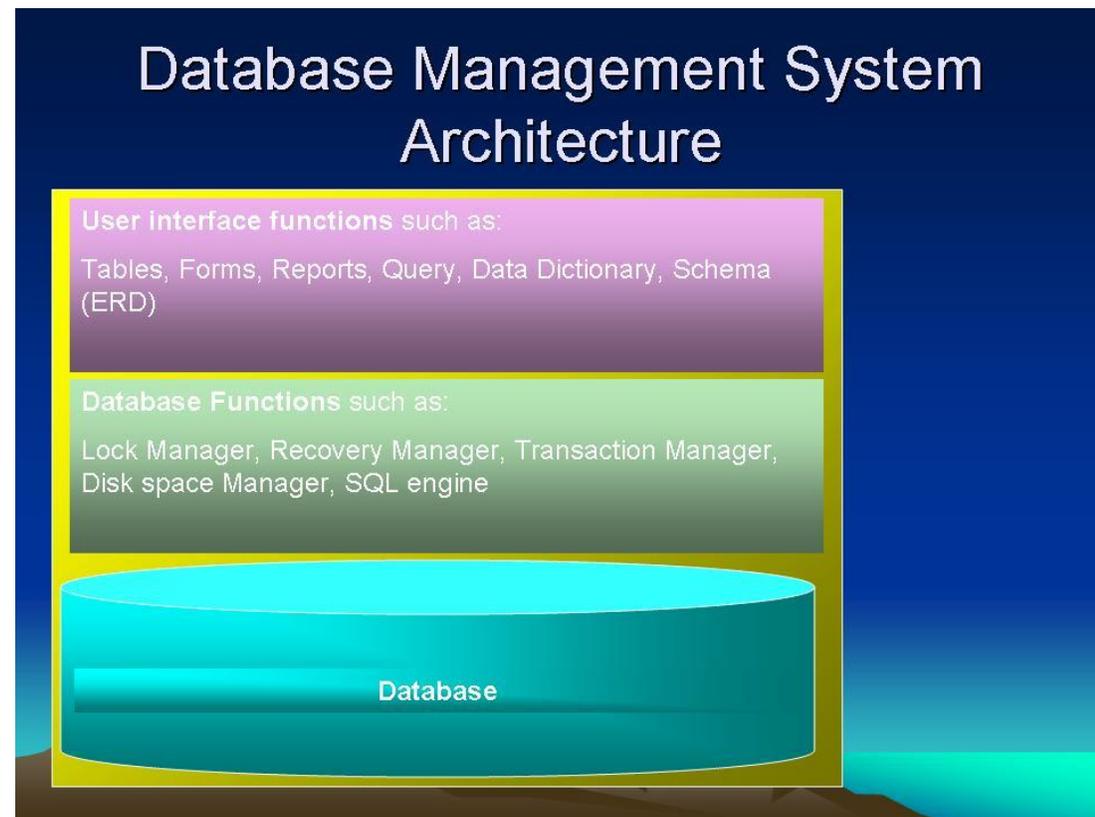
In questo modo, se un autore ha scritto più di un libro, non sarà necessario scrivere il suo nome accanto a tutti i libri che ha scritto, ma semplicemente «relazionare» tali libri al suo nome contenuto nella tabella degli «autori».



Il Data Base Management System (DBMS)

Abbiamo detto che un database è una collezione di dati organizzati in maniera che la loro ricerca e il loro accesso possa avvenire in maniera efficiente secondo diverse modalità.

Lo strumento che consente di effettuare queste operazioni è il «Database Management System» (DBMS), un sistema software progettato per consentire la creazione, la manipolazione e l'interrogazione di una collezione di dati strutturati. Spesso col termine «database» ci si riferisce sia al DBMS che alla collezione di dati.



Database distribuiti

Un **database distribuito** è un database che si trova sotto il controllo di un DBMS nel quale gli archivi di dati sono memorizzati su diversi computer anche fisicamente molto distanti tra loro ma **interconnessi in rete**.

La funzione del DBMS serve a garantire, oltre alle usuali funzioni:

- Che la distribuzione dei dati avvenga in maniera «**trasparente**» agli utenti, che debbono poter interagire col sistema come se si trattasse di un tutt'uno anche dal punto di vista prestazionale; non è necessario conoscere nulla sulla dislocazione dei dati ma semplicemente accedervi come se il database fosse centralizzato.
- Che sia garantito l'accesso «**concorrente**» ai dati: è necessario che il DBMS gestisca la possibilità che più utenti dislocati non si sa dove, possano accedere contemporaneamente ai dati, mantenendo l'integrità di questi ultimi.

Reti e Internet

I sistemi di elaborazione dell'informazione si sono evoluti, negli ultimi decenni, verso una integrazione tra le risorse di elaborazione stesse e i sistemi di telecomunicazione (ICT).

Utilizzare il computer, per la maggioranza delle persone, significa «**comunicare**» con altre persone, aziende, istituzioni: scambiare documenti, fare acquisti on-line, chattare, richiedere certificati etc..

Questo settore dell'informatica si chiama «**telematica**», termine che rende conto della integrazione tra le due tecnologie: quella dell'informatica e quella delle telecomunicazioni.

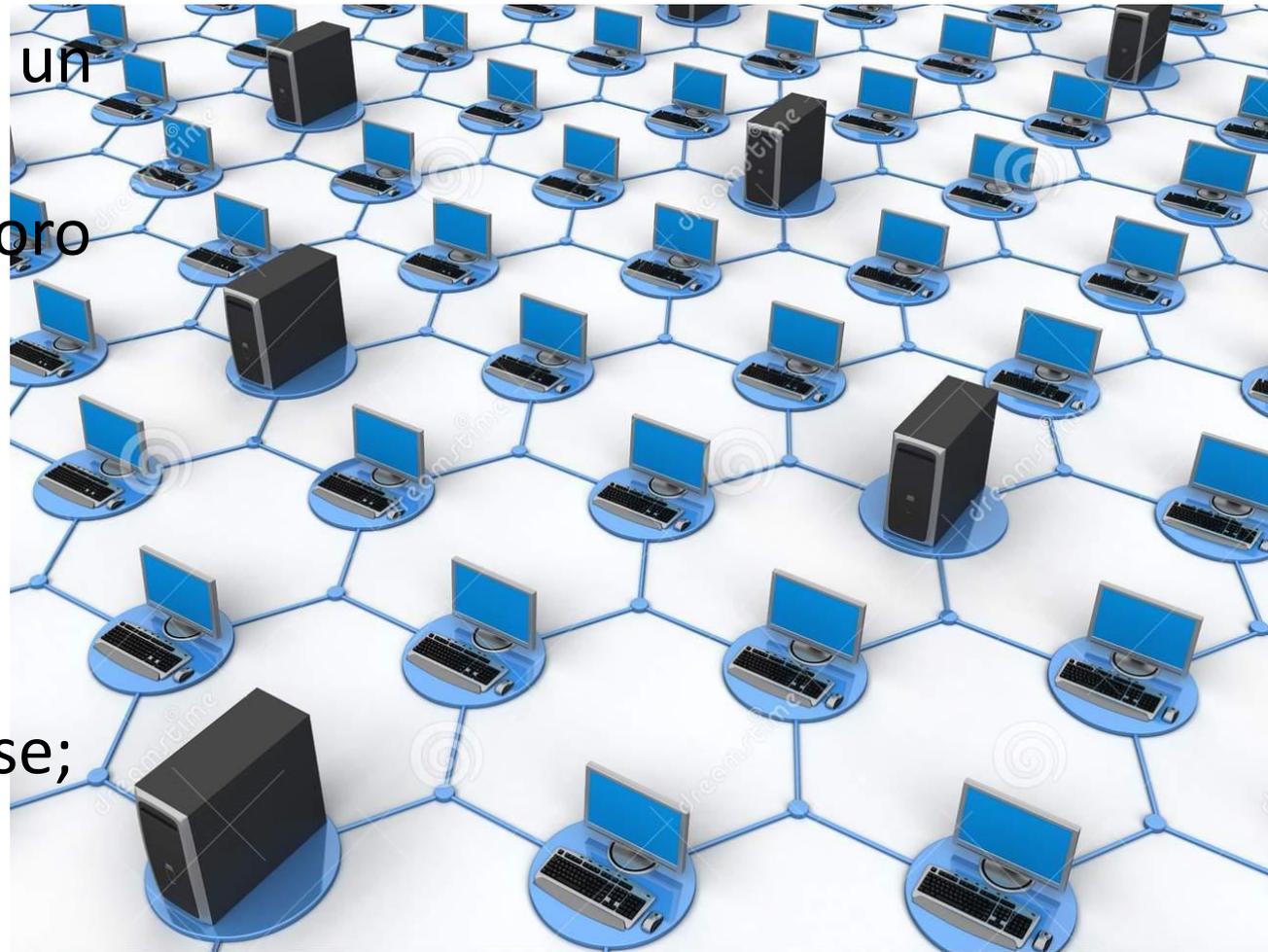
L'aspetto principale e centrale della telematica riguarda le

Reti di computer

Reti di Computer

Una rete (Network) di computer è un insieme di sistemi di elaborazione messi in grado di comunicare tra loro per consentirci di:

- Condividere software e applicazioni;
- Consultare e gestire archivi;
- Scambiare dati;
- Elaborare informazioni condivise;
- Gestire grandi progetti;
-



Reti di Computer

L'impiego delle tecnologie telematiche consente di poter comunicare senza doversi preoccupare della distanza tra i diversi sistemi di elaborazione: l'estensione della rete dipende solamente dalle esigenze che un dato soggetto ha di comunicare con altri soggetti.

Per questo esistono reti che operano a livello locale (**LAN** – Local Area Network), per esempio all'interno di una azienda, ovvero reti che operano ad un livello geografico più ampio (**MAN** – Metropolitan Area Network e **WAN** – Wide Area Network), per esempio per connettere una città o diverse sedi di una stessa azienda.

Inoltre una rete può essere aperta (**open**) o chiusa (**closed, proprietary**).

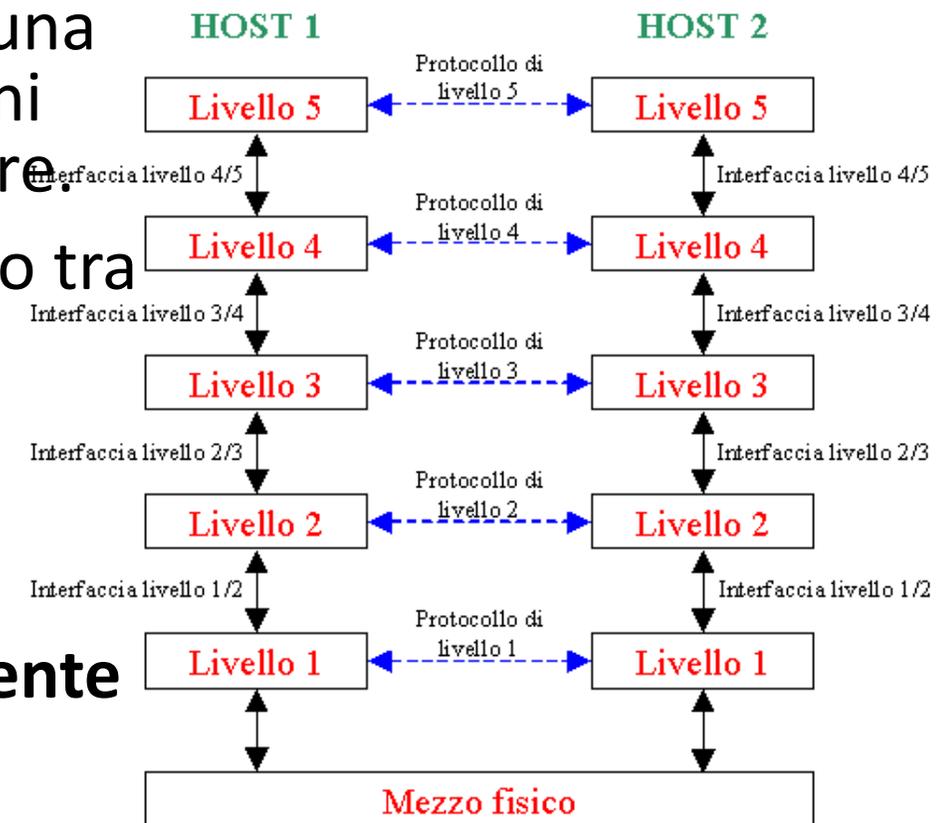
Architetture di Rete

Le reti di telecomunicazione sono sempre organizzate per **livelli**, ciascuno dei quali fornisce al livello superiore i servizi richiesti, utilizzando una apposita **interfaccia** che definisce le operazioni possibili tra il livello inferiore e quello superiore.

Le regole e le convenzioni utilizzate nel dialogo tra livelli sono generalmente conosciute come **protocolli**.

Un insieme di livelli e di protocolli è chiamato **architettura di rete**.

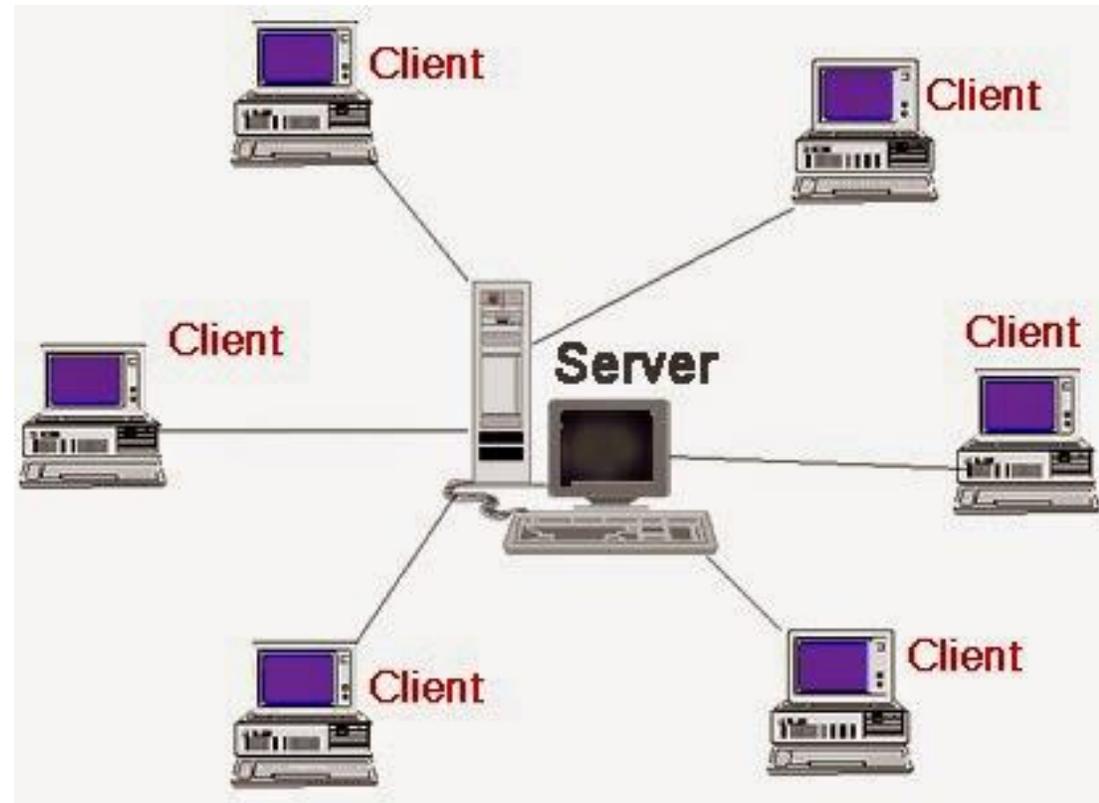
Il livello più basso è quello che risulta **fisicamente connesso** con la linea di comunicazione.



Il Modello Client-Server

Il modello più utilizzato per le reti è quello denominato **client/server**, dove la comunicazione avviene tra due differenti tipi di apparati:

- il client è il computer che inoltra la richiesta di servizi in rete;
- il server è il computer (o il sistema di elaborazione dati) che funge da centro ospitante (**host** di archivi, software etc..) e che si occupa di distribuire i dati e le informazioni agli utenti della rete.

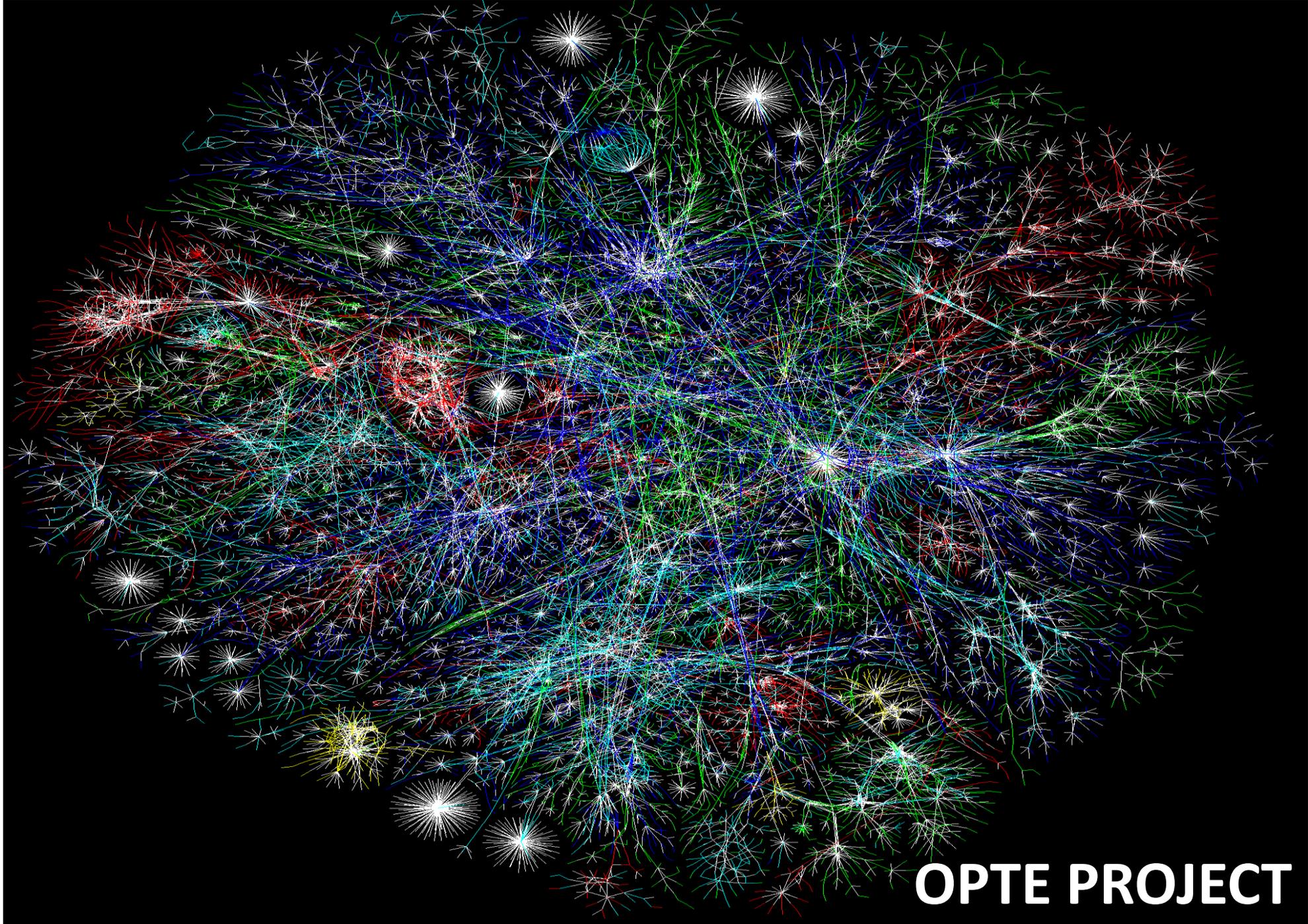


Il Modello Client-Server

Attraverso il Server più utenti possono condividere risorse di vario genere che possono essere variamente distribuite:

- Software applicativo;
- Archivi di dati;
- Stampanti e altre periferiche;
- Computer particolarmente veloci;
- Unità di archiviazione (dischi magnetici, dischi ottici, nastri ..)

Quando poi cominciamo ad interconnettere tra loro reti diverse, ecco che gettiamo le basi per «l'Internetworking» ossia **Internet**: la infrastruttura di rete che mette in collegamento tra loro computer, sistemi informatici e reti di computer di tutto il mondo.



OPTE PROJECT

Internet e il World Wide Web



Internet o «**The Internet**» come dicono gli anglosassoni è un sistema aperto di reti di computer, distribuito sull'intero pianeta; una rete di reti alla quale chiunque può accedere (fatti salvi eventuali permessi) per colloquiare con altri computer. E non solo: è possibile colloquiare anche con altre persone connesse alla rete col loro computer o smartphone.

Il **World Wide Web** (web significa ragnatela) meglio conosciuto come **Web** o **WWW**, è il principale servizio di Internet che permette di navigare in un mare di informazioni utilizzando un sistema di **ipertesti** che collega tra loro risorse e servizi diversi, distribuiti su tutta la rete (**link**).

Come è nato Internet

Internet risale alla fine degli anni sessanta e fu il risultato di un progetto dell'ente governativo degli Stati Uniti ARPA (Advanced Research Project Agency). A quell'epoca la rete fu chiamata **ARPANet**.

L'obiettivo del progetto, nato con finalità di difesa militare, era quello di realizzare una rete particolarmente solida che consentisse ai ricercatori di varie università USA di interconnettersi.

ARPANet si basava su una architettura innovativa che consentiva ai messaggi di transitare su percorsi diversi cosicché la distruzione di uno o più nodi non avrebbe compromesso la capacità di comunicazione del sistema.

Come è nato Internet

In pochi anni ARPANet divenne molto popolare e tra gli anni '70 e '80 si sviluppò oltreoceano.

Nel 1991 poi, presso il CERN di Ginevra il ricercatore Tim Berners-Lee definì il protocollo **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) con lo scopo di consentire una lettura ipertestuale (non-sequenziale) dei documenti. Il 6 agosto dello stesso anno (solo 25 anni fa) Tim Berners-Lee pubblicò il primo sito web al mondo, presso il CERN all'indirizzo

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>

Il primo **browser** (applicazione per il recupero, la presentazione e la navigazione di risorse web) con caratteristiche simili a quelle attuali venne realizzato nel 1993 (Mosaic). Con esso nacque di fatto il World Wide Web.

Come funziona Internet

Come già detto, Internet è un insieme di reti interconnesse. In generale, queste reti di interconnessione sono costruite e mantenute da organizzazioni chiamate **Internet Service Provider (ISP)**.

Il sistema di reti gestite dagli ISP può essere classificato in una gerarchia, secondo il ruolo che essi svolgono nella struttura del Internet globale.

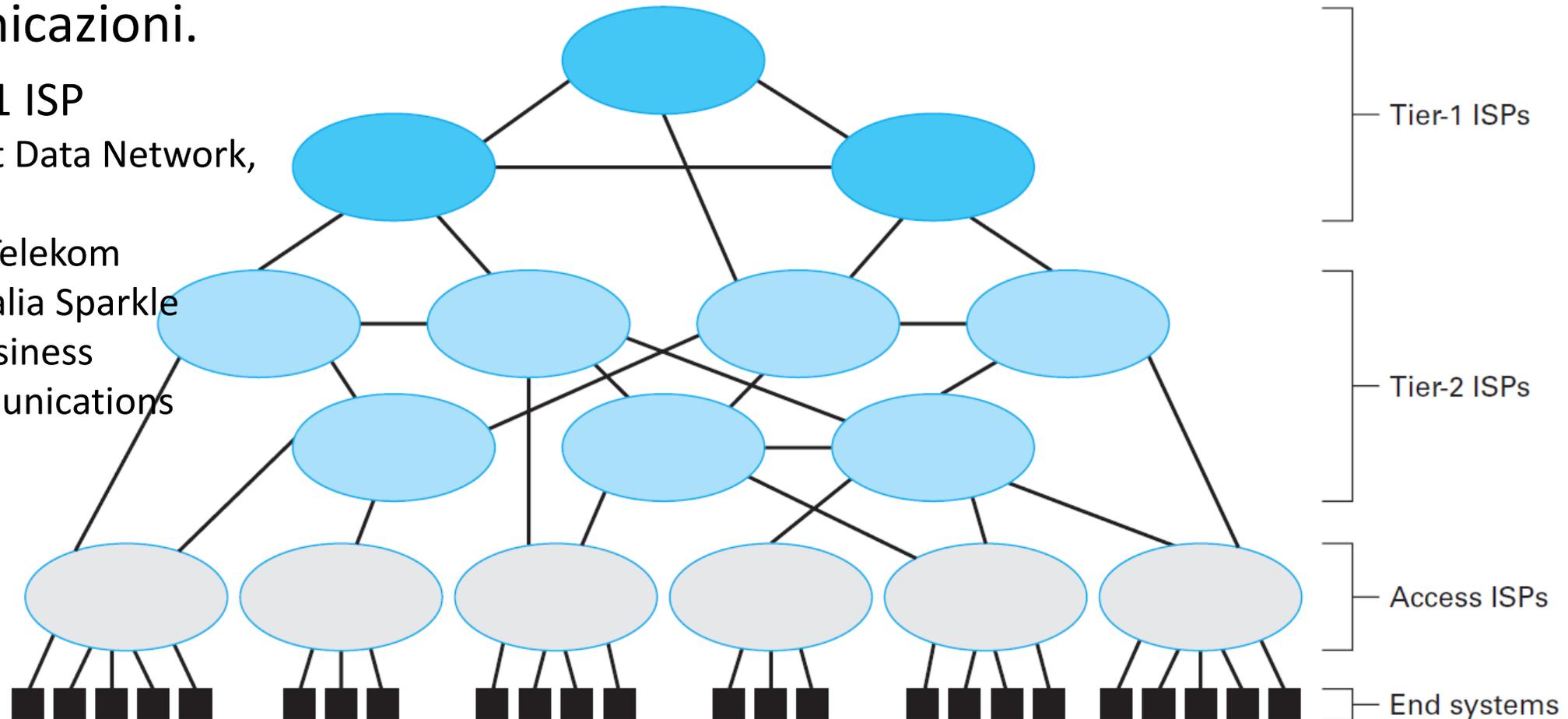
Nella parte superiore di questa gerarchia sono pochi ISP di primo livello 1 (**Tier-1**) che hanno accesso libero alla rete globale e vendono l'accesso ad alcune parti della rete a cui il livello inferiore non ha libero accesso.

Come funziona Internet

Normalmente queste reti sono prerogativa delle grandi società di telecomunicazioni.

Alcuni Tier-1 ISP

- AOL Transit Data Network,
- AT&T
- Deutsche Telekom
- Telecom Italia Sparkle
- Verizon Business
- NTT Communications



Come funziona Internet

Anche per Internet, come per tutte le reti, la cosa più importante da fare è fissare delle regole con cui condurre le attività di comunicazione. Tali regole come abbiamo visto, sono definite come **protocolli**. Un protocollo di rete serve a coordinare la trasmissione dei messaggi tra i diversi computer.

In Internet la trasmissione viene gestita col protocollo **TCP/IP** (Transport Control Protocol / Internet Protocol).

Questo protocollo si occupa di suddividere il messaggio in pacchetti che vengono trasmessi in rete (TCP) e instradati lungo il percorso migliore per consegnarli all'indirizzo del destinatario (IP). Una volta a destinazione i pacchetti vengono ricomposti nel messaggio originale (TCP).

Come funziona Internet

Ciascun utente della rete viene individuato da un indirizzo IP univoco espresso da 4 numeri interi (0-255) separati dal punto «.»

62.149.142.108

Che equivale ad un indirizzo binario a 32 bit.

Questo tipo di rappresentazione degli indirizzi è molto difficile da memorizzare per cui si preferisce utilizzare un sistema di rappresentazione alternativo in cui le macchine sono identificate con nomi e sigle:

www.accademiabelleartiverona.it

Questo nome alternativo viene detto **dominio**.

Nslookup

domain query type

server query class

port timeout (ms)

no recursion advanced output

67.222.132.213 is a non-cached DNS Server

[67.222.132.213] returned a **non-authoritative** response in 1,016 ms:

Answer records

name	class	type	data	time to live
www.accademiabelleartiverona.it	IN	A	62.149.142.108	21600s (6h)

Come funziona Internet

Un nome di dominio (stabilito dal DNS – **Domain Name System**) è dunque costituito da una serie di stringhe separate da punti.

In un nome DNS la parte più importante è la prima partendo da destra. Questa è detta dominio di primo livello (Top Level Domain).

Sono Top Level Domain per esempio:

.it o **.uk** o **.fr** – per identificare la nazione; **.org** – per le organizzazioni non commerciali; **.com** – per le organizzazioni commerciali; **.edu** – per scuole e università negli USA etc..

Un dominio di II livello invece è costituito da due parti:

univr.it è un dominio di II livello

Il World Wide Web

Il servizio più noto e più importante di Internet è sicuramente il World Wide Web (WWW) meglio noto col solo nome di **Web**.

Abbiamo già visto che nel Web le informazioni sono organizzate in **ipertesti** coi quali è possibile «navigare» da una informazione a un'altra attraverso dei **link**.



Un **sito web** non è altro che un insieme di pagine web correlate, ovvero una struttura di ipertesti, che risiede su un dato server web a cui i client possono collegarsi (architettura client/server).

Il World Wide Web

Nel WWW il protocollo standard utilizzato per la trasmissione delle informazioni si chiama **HyperText Transfer Protocol (HTTP)**. Un server HTTP rimane costantemente in «ascolto» dei client e ogniqualvolta siano richiesti i suoi servizi, utilizza il protocollo TCP per il trasporto dell'informazione. Nell'uso comune il client corrisponde al **browser** ed il server alla macchina su cui risiede il sito web.

Livello	Suite di protocolli Internet ^U
Applicazioni	BGP , DHCP , DNS , FTP , HSRP , HTTP , HTTPS , IGRP , IMAP , IRC , POP3 , RIP , Rsync , RTP , RTSP , SFTP , SIP , SMTP , SNMP , SSH , Telnet , VoIP
Trasporto	DCCP , SCTP , TCP , UDP
Rete	IPv4 , IPv6 , ICMP , ICMPv6 , IGMP , IPsec , OSPF
Collegamento	Ethernet , WiFi , PPP , Token ring , ARP , ATM , FDDI , LLC , SLIP , WiMAX , HSDPA , MPLS

Il World Wide Web

Nel WWW le risorse residenti sui vari computer collegati alla rete vengono individuate con un indirizzo dello **URL (Uniform Resource Locator)** che l'utente deve esplicitare ogniqualvolta voglia raggiungere una data risorsa.

La URL contiene alcune informazioni che sono:

Il tipo di protocollo utilizzato (p.e. **http**) seguito dal dominio dell'organizzazione (p.e. www.univr.it) e dall'indirizzo della risorsa cercata (p.e. **jsp/index.jsp** dove troviamo la home page dell'Università)

<http://www.univr.it/jsp/index.jsp>

Le pagine Web che alla fine consultiamo, sono testi e caratteri di controllo interpretabili dal browser e costruiti utilizzando un particolare linguaggio denominato **HTML (Hypertext Markup Language)**.

Le tecnologie per l'accesso alla rete

In generale un computer si dice **connesso a Internet** quando, dopo aver ottenuto l'autorizzazione del Internet Service Provider e aver ottenuto il proprio indirizzo IP (statico o dinamico), è in grado di iniziare la sua sessione di navigazione in rete e ad usufruirne dei servizi.

Tale connessione è normalmente ottenuta con un **modem** (ISDN, ADSL,..) che si connette alla linea telefonica o alla rete WiFi (chiavette usb), oppure collegandosi al **router** di una rete LAN.

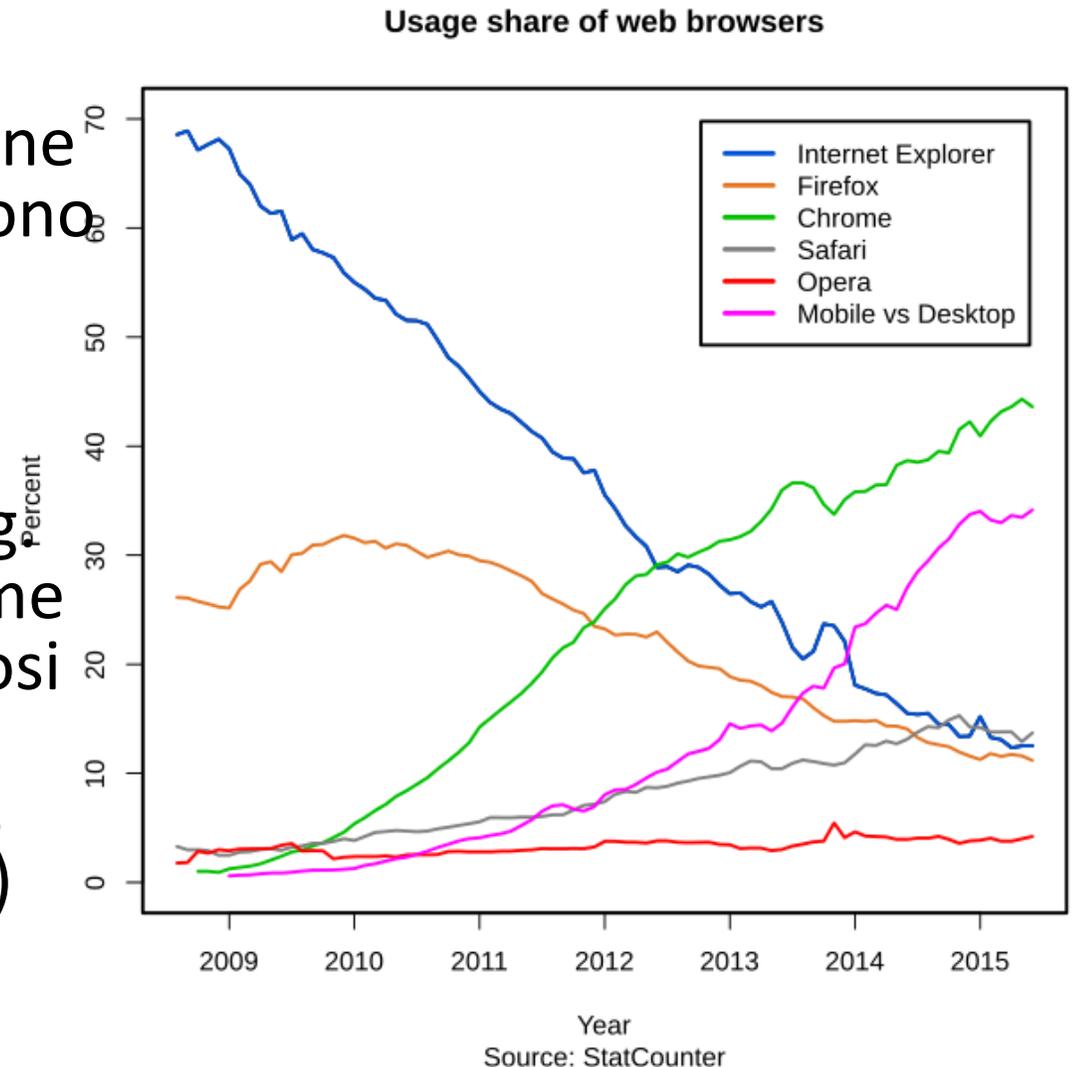
Se la connessione avviene in radiofrequenza si parla di connessioni di tipo **mobile** (3G, 4G).

Se la connessione avviene via satellite con modem dedicato e antenna parabolica si parla di connessione a banda larga **satellitare**.

Browser e motori di ricerca

Il web **browser** è un'applicazione per il recupero, la presentazione e la navigazione di risorse web. Tali risorse, come visto, sono messe a disposizione sotto forma di ipertesto.

Oltre a ciò i browser normalmente si occupano di gestire altri aspetti come e.g. quelli di sicurezza (la «Blacklist» di Chrome è una lista di siti potenzialmente pericolosi e l'utente viene avvisato se cerca di visitarne uno) e di aiuto alla navigazione, profilando l'utente (servizio disattivabile) per fornirgli un servizio personalizzato.



Browser e motori di ricerca

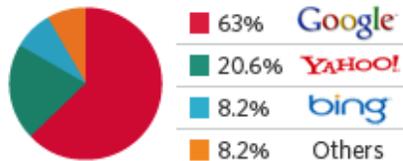
Un **motore di ricerca** è una applicazione che, su richiesta dell'utente, analizza un insieme di informazioni presenti nel web e restituisce un indice dei contenuti disponibili.

Il processo di **indicizzazione** dei contenuti web viene effettuato costantemente a monte di una qualsiasi richiesta, in base a criteri che variano in base al fornitore del servizio.

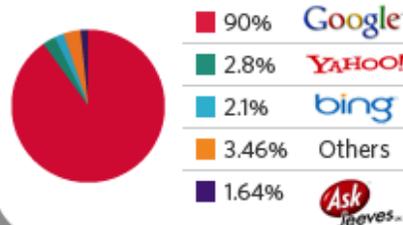
Anche la **classificazione** viene effettuata in modo automatico in base a formule statistico-matematiche che possono essere controllate per fornire servizi a pagamento.



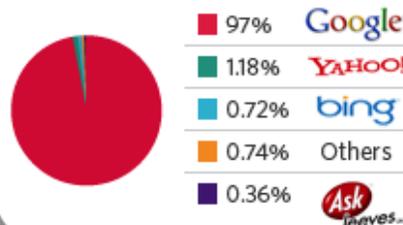
United States



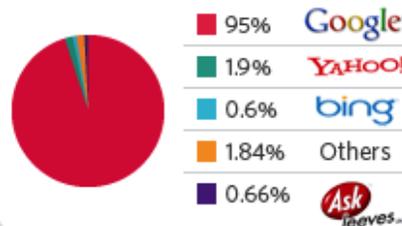
United Kingdom



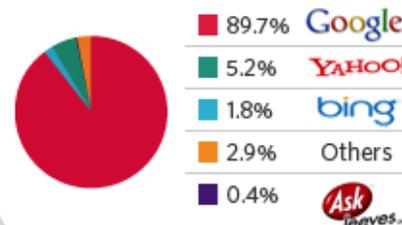
Spain



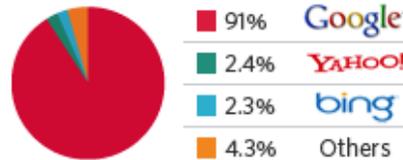
Italy



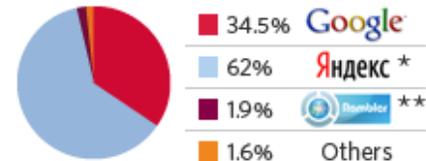
Germany



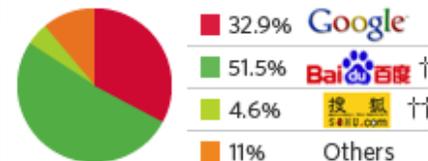
France



Russia



China



La Posta Elettronica

La **posta elettronica** (e-mail) è anch'esso uno dei servizi più noti e utilizzati di Internet. Il protocollo di comunicazione tra server di posta si chiama SMTP (**Simple Mail Transfer Protocol**).

In questo caso gli utenti che vogliono utilizzare il servizio debbono possedere una casella postale (**mailbox**) e delle **credenziali** di accesso su un apposito server, dove i messaggi vengono depositati.

Un tipico indirizzo di posta elettronica è composto da:

username@dominio

Le operazioni di compilazione dei messaggi possono essere effettuate **offline** mentre l'invio può avvenire in qualsiasi momento quando si è connessi alla rete e così la ricezione (**modalità asincrona**).

Il messaggio è composto da una **intestazione** (mittente, destinatari, indirizzi in cc, indirizzi in cc nascosta ccn, oggetto), da un **corpo** (il messaggio vero e proprio) e da eventuali allegati.

I Servizi di Social Networking

Un **social networking service**, è una piattaforma che serve a costruire «reti e relazioni sociali» tra persone e gruppi che condividono interessi simili. Normalmente i servizi di questo tipo permettono all'utente di creare un proprio profilo, di organizzare una lista di contatti con cui comunicare, di pubblicare dei contenuti e di accedere a quelli altrui.

L'impatto dei social network negli ultimi anni è stato enorme tanto che è stato coniato il termine **Web 2.0** per definire questo nuovo fenomeno in cui le persone sono fruitori di contenuti e parte attiva nella realizzazione di nuovi contenuti.

Col termine Web 2.0 ci si riferisce all'insieme di tutte quelle applicazioni che permettono un elevato livello di interazione tra utenti come p.e. i **blog**, i **forum**, le **chat**, i **wiki** e i social network propriamente detti come **Facebook**, **Twitter**, **Google+**, **Linkedin** e molti altri.

Web 2.0

Aggregators Folksonomy Wikis User Centered Joy of Use
Blogs Participation Six Degrees Usability Widgets
Pagerank XFN Social Software FOAF Browser
Recommendation Sharing Collaboration Perpetual Beta Simplicity AJAX
Videocasting Podcasting Audio IM Video Design
Convergence CSS Pay Per Click
UMTS Mobility Atom XHTML SVG Ruby on Rails VC Trust Affiliation
OpenAPIs RSS Semantic Web Standards SEO Economy
OpenID Remixability REST Standardization The Long Tail
DataDriven Accessibility XML
Modularity SOAP Microformats Syndication

Prossimo Capitolo – Sicurezza informatica

Nel prossimo capitolo vedremo i concetti basilari della sicurezza informatica e come possiamo anche noi, proteggere il nostro computer di casa da virus, malware e attacchi informatici.