

## Fondamenti di informatica

Reti, Internet, Web

Marco Lazzari

Dipartimento di Scienze umane e sociali, anno accademico 2015-2016

### Reti come insiemi di...

- dispositivi: calcolatori, dischi, terminali, stampanti, ...
- connessioni: doppino telefonico, fibra ottica, satellitari, dorsali oceaniche, ...
- software: programmi di posta elettronica, navigatori web, ...
- protocolli: regole di funzionamento (FTP, HTTP, ...), ...
- UTENTI

### Architetture client / server

- servente: fornisce un servizio (per es.: un server web fornisce pagine, cioè dati; ed eventualmente le genera al volo, quindi elabora)
  - elaborazione
  - dati
- cliente: fruisce di un servizio (per es.: un navigatore web richiede pagine web a un server)

### Funzioni delle reti

- comunicazione fra più nodi / utenti
- condivisione di risorse
  - programmi di calcolo
  - archivi
  - memorie / unità disco condivise
  - servizi di backup (salvataggio via rete)
  - stampanti di rete

### Internet

- evoluzione di un progetto USA degli anni Sessanta (nasce nel 1969)
- comunicazione a pacchetto e ridondanza
- inviluppo di reti: tante reti connesse fra loro
- molteplicità di servizi su Internet: email, newsgroups, Web, ...

### Indirizzamento su Internet

- univocità degli indirizzi:
  - indirizzi IP 193.204.205.20
  - indirizzi simbolici [www.pluriversiradio.it](http://www.pluriversiradio.it) (associazioni gestite da DNS Domain Name System)
- dominio di primo livello: it, fr, edu, com, mil, gov, net, ...
- dominio di secondo livello: unibg, ibm, google, marcolazzari, ...

## Servizi su Internet

- posta elettronica e liste di discussione
- FTP e reti paritarie peer to peer
- gruppi di news e forum
- chat, instant messaging e VOIP
- backup, archiviazione e condivisione
- Web

## Posta elettronica

- nomeutente@nomedominio
- protocolli: SMTP (invio), POP, IMAP (ricezione)
- lettura
  - programma (Eudora, Outlook, ...)
  - funzione integrata nel browser
  - via Web (Gmail, Yahoo!, ...) - Webmail
- campi del messaggio: From, To, Subject, Date, Cc, Bcc, ...

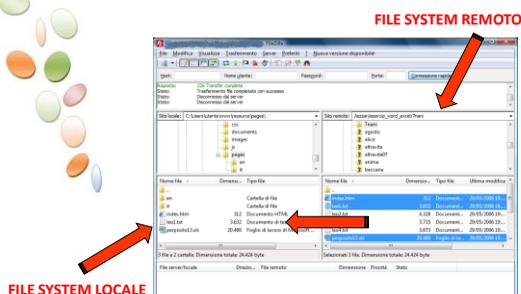
## Liste di discussione

- scambio di messaggi (di posta) su un argomento che lega una comunità di utenti
- ogni utente conosce e usa solo:
  - indirizzo di amministrazione per iscrizione, cancellazione, richiesta messaggi archiviati, ...
  - indirizzo di smistamento, per inviare messaggi che rimbalzano agli iscritti

## File Transfer Protocol

- consente la copia tra calcolatori geograficamente distanti
- funziona anche fra sistemi operativi diversi
- interfaccia a caratteri o grafica
- server FTP / client FTP

## File Transfer Protocol



## Peer to peer (P2P)

- rete paritaria: non c'è distinzione di ruoli come in client / server
- tipico uso: file sharing (musica, film, ...)
- eMule
- diritti d'autore!

## Gruppi di discussione e forum

- newsgroups: architettura di serveri che ospitano e si scambiano messaggi di posta organizzati per argomenti
- il client legge dal / scrive sul proprio server di riferimento; ritardi nella propagazione; threads
- forum: gruppi di discussione sul Web

## Comunicazione sincrona

- chat, instant messaging: uno a uno, ma anche molti a molti (es. MSN)
- comunicazione in tempo reale, anche fra sconosciuti
- VOIP (Voice over the Internet): comunicazione telefonica su rete
- Skype: chiamate gratuite fra utenti Skype, a pagamento verso telefoni

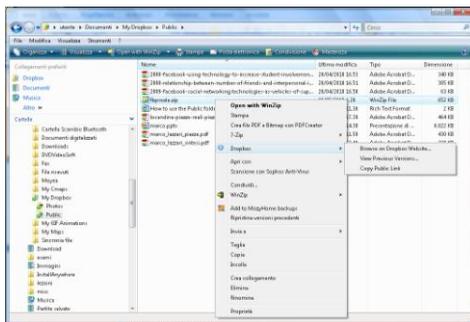
## Salvataggio su rete

- unità di rete per il salvataggio
- esternalizzazione del servizio (es. Mozy)
- condivisione: file o directory visibile / scrivibile da più utenti (es. Google Docs, Dropbox)

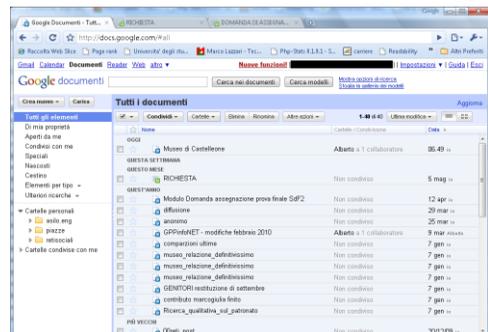
## Salvataggio su rete



## Condivisione su rete



## Condivisione su rete



## Condivisione su rete

Modulo di modifica - COMANDA DI ASSEGNAZIONE ARGOMENTO DI PROVA FINALE / TEST / Google Documents - Google

Google Documents

Aggiungi elemento - Tema: Pian

Invia il modulo tramite email - Vai alle risposte - Altre azioni - Salva

che verrà venga assegnato per la prova finale un argomento e un docente-tutore in uno dei seguenti settori scientifico-disciplinari

**Titolo domanda**

**Settore di appartenenza**

**Tipi di domande**

1. M.PED01 - PEDAGOGIA
2. M.PED02 - STORIA DELLA PEDAGOGIA
3. M.PED03 - DIDATTICA
4. M.PED04 - PEDAGOGIA SPECIALE
5. M.PED05 - PSICOLOGIA
6. M.PED06 - PSICOLOGIA DELLO SVILUPPO
7. M.PED07 - PSICOLOGIA DELL'EDUCAZIONE
8. M.PED08 - PSICOLOGIA DELL'APPRENDIMENTO
9. M.PED09 - PSICOLOGIA DELL'INTELLIGENZA
10. M.PED10 - PSICOLOGIA DELL'INTELLIGENZA E DELL'APPRENDIMENTO

Può visualizzare il modulo pubblicato qui di seguito: <http://www.google.com/docs/feeds/documents/public/private/1B...>

## Condivisione su rete

Google Documents - Tab - RICHIESTA

Google Documents

RICHIESTA

che verrà venga assegnato per la prova finale un argomento e un docente-tutore in uno dei seguenti settori scientifico-disciplinari

**SSD 1\***

M.PED01 - PEDAGOGIA GENERALE E SOCIALE

**Numero di crediti conseguiti nel settore \***

**Se c'è già un accordo con un docente per quel settore, indicarne qui il nome**

**Firma del docente**

**Argomento della prova finale (se già concordato) o temi di interesse nel settore \***

## Condivisione su rete

Google Documents - Tab - RICHIESTA

Google Documents

RICHIESTA

che verrà venga assegnato per la prova finale un argomento e un docente-tutore in uno dei seguenti settori scientifico-disciplinari

**SSD 1\***

M.PED01 - PEDAGOGIA GENERALE E SOCIALE

**Numero di crediti conseguiti nel settore \***

**Se c'è già un accordo con un docente per quel settore, indicarne qui il nome**

**Firma del docente**

**Argomento della prova finale (se già concordato) o temi di interesse nel settore \***

Informazioni cronologiche	SSD 1	Nome dello studente	Cognome dello studente	Materia dello studente	Settore alternativo	Settore alternat
M.PED01 - PEDAGOGIA GENERALE E SOCIALE	12.46.01. SOCIALE	Proposta	Oip	Oip	M.PED02 - STORIA DELLA PEDAGOGIA	M.PED03 - DIDATTICA SPECIALE
M.PED02 - STORIA DELLA PEDAGOGIA	12.47.01. ICAR17	Prof	Tp	Tp	21122 GENETICA	BIODIVERSITÀ
M.PED03 - DIDATTICA SPECIALE	12.51.01. ICAR17				ICAR17 - ZOOLOGIA	ICAR17 - ZOOLOGIA
M.PED04 - PEDAGOGIA SPECIALE	12.53.01. SOCIALE	499ff	Uauu	Stress	86780 DISORDINI	ICAR17 - ZOOLOGIA
M.PED05 - PSICOLOGIA					ICAR17 - ZOOLOGIA	ICAR17 - ZOOLOGIA
M.PED06 - PSICOLOGIA DELLO SVILUPPO					86780 DISORDINI	ICAR17 - ZOOLOGIA
M.PED07 - PSICOLOGIA DELL'EDUCAZIONE					ICAR17 - ZOOLOGIA	ICAR17 - ZOOLOGIA
M.PED08 - PSICOLOGIA DELL'APPRENDIMENTO					86780 DISORDINI	ICAR17 - ZOOLOGIA
M.PED09 - PSICOLOGIA DELL'INTELLIGENZA					ICAR17 - ZOOLOGIA	ICAR17 - ZOOLOGIA
M.PED10 - PSICOLOGIA DELL'INTELLIGENZA E DELL'APPRENDIMENTO					86780 DISORDINI	ICAR17 - ZOOLOGIA

## Testo

- una porzione di realtà che:
  - ha significato (per qualcuno)
  - ha limiti chiaramente definibili
  - si può scomporre in unità discrete, secondo livelli gerarchici
  - e secondo criteri oggettivabili

## Proto-ipertesto



- *Le diverse e artificiose macchine* di Agostino Ramelli Parigi, 1588

## Ipertesto (definizione preliminare)

- documento
- diverse porzioni di testo
- connesse da collegamenti
- struttura reticolare
- scansione non lineare

## Idee di fondo

- associatività delle idee (Vannevar Bush 1945)
- organizzazione reticolare
  - nodi
  - collegamenti
- percorsi di lettura scelti dall'utente
- (non) sequenzialità (di scrittura / di lettura)

## Due entità fondamentali

- nodo (contenuti)
- collegamento (struttura)

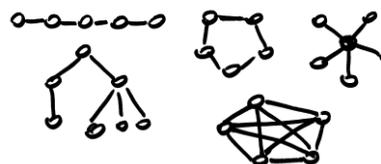
## Ipertesto

- è un testo digitale
- le sue parti sono testi digitali
- le parti connesse in una struttura reticolare (digitale)
- la struttura determina il modo in cui l'ipertesto può essere fruito
- è legato a un autore(i) che ha(nno) scritto / scelto i testi e li ha(nno) legati insieme

link nodo  
navigazione

## Architetture (grafi)

- lineare
- ad albero
- reticolare



## Ipertesti

- nodo: unità minimale, autonomia, completezza; corrispondenza nodo – gruppo di files
- link: connette parti tematicamente affini, logicamente correlate
- parola attiva, hotword, hotspot: sede del link, evocatività

## Tipi di collegamenti

- link interni al nodo (torna su)
- link esterni
- link interni al sito
- link ad altri siti

### Interattività e tipi di collegamenti

- link di navigazione: da una pagina all'altra, transizione statica da uno stato dell'ipertesto all'altro
- link di attivazione: esecuzione di un programma a partire dall'ipertesto, transizione dinamica da uno stato all'altro (funzione di contesto, scelte utente e loro rielaborazione da programma)

### Ontologia e tipi di collegamenti

- link testuali:
  - unicità: vai alla pagina di Marco Lazzari
  - nel testo vero e proprio

### Ontologia e tipi di collegamenti

- link procedurali:
  - ripetitività dell'esperienza: pulsante home, back, ...
  - nella cornice ipertestuale (attenzione: pulsanti del browser + strutture paratestuali)
  - deduzione: l'esperienza ci dice che necessariamente...

### Funzione e tipi di collegamenti

- link associativi: indirizzano a pagine legate alla specifica lessia
- link strutturali: indirizzano alle sezioni dell'ipertesto, secondo l'architettura del documento
- link sitografici: voci di elenchi di collegamenti a contenuti prossimi a quello attuale

### Navigazione e autorialità

- navigazione: costruzione di percorsi da parte dell'utente
- non linearità: percorsi sui cammini fra i nodi
- autorialità: chi è l'autore dell'ipertesto?

### Navigazione e autorialità

- libertà di scelta del navigatore – lettura non sequenziale
- enfasi sulla libertà: ma scelte vincolate dai nodi esistenti

## Multimedialità

- testo sincretico: pluralità di linguaggi, linguaggi eterogenei, strategia comunicativa unitaria
- coesione e coerenza: stesso autore(i), stesse regole di produzione del testo

## Multimedialità

- debole: proiezione diapositive, musica, chiacchiere (giustapposizione)
- intrinseca: fumetti
- additiva: film muto con pianista, film con sottotitoli (sovrapposizione)
- nativa: film sonori

## Multimedialità

- ristretta: nel mondo dei supporti elettronici e della codifica digitale
- interattiva: ruolo significativo dell'interazione uomo / macchina (web, videogames, gamebooks, navigatori, realtà virtuale)

## Multimedialità

- pluralità di media (forme di comunicazione)
- strategia di comunicazione unitaria
- fruizione attraverso più canali sensoriali
- combinazione nuova

## Ipermedialità

- integrazione di ipertesti e multimedia
  - ATTENZIONE:
  - ipertesto - struttura
  - multimedia - supporto
- world wide web: un ipertesto multimediale distribuito sulla rete Internet

## Il World Wide Web

- ipertesto multimediale distribuito su rete
  - ipertesto: testo digitale con struttura reticolare; nodi e collegamenti
  - multimediale: documento digitale in cui convergono e coesistono diversi linguaggi e formati (testo, audio, video, ...)
  - su rete: server web ricevono richieste e smistano pagine ai clienti

## Client / server nel Web

- server Web: la macchina che ospita le pagine (gli archivi) e il programma che le smista (Apache, IIS, ...)
- client Web: la macchina usata dall'utente e il programma di navigazione (browser: Internet Explorer, Firefox, Opera, Chrome, Mozilla, Safari, Camino, ...)

## World wide web

- la tecnologia ipertestuale precede il web e la diffusione capillare di internet
- il web ha ucciso altre tecnologie e promosso un uso complesso delle rete e delle informazioni
- crisi del modello testuale sequenziale e della scrittura; ma l'ipertesto non sostituisce

## Terminologia web

- sito: collezione di pagine dotate di coerenza argomentativa
- homepage: nodo iniziale di un sito
- portale: sito che offre molteplici servizi informativi e comunicativi (notizie, posta, comunità virtuali, ...)
- siti aziendali, istituzionali, personali

## Funzioni del sito

- informativa (o referenziale, denotativa) – al centro il contesto
- conativa (o persuasiva) – al centro il destinatario
- emotiva (o espressiva) – al centro l'emittente

## WWW statico / dinamico

- pagine statiche: corrispondenza uno a uno pagina - file
- pagine dinamiche: pagina generata al volo da informazioni utente, di archivio, elaborazione
  - → siti statici / dinamici
- CMS (Content Management System): funzionalità per la costruzione corale di un sito da parte di personale non specializzato

## Formalismi

- HTTP (HyperText Transfer Protocol): protocollo di comunicazione
- HTML (HyperText Markup Language): linguaggio di marcatura per la composizione di pagine web
- URL (Uniform Resource Locator): convenzioni per denominare / identificare le risorse web

## HTML

- definisce la formattazione
- stabilisce i link
- importa oggetti multimediali
- marche singole:
  - `<hr />`
  - `<br />`
- marche doppie:
  - `<p>testo testo testo</p>`

## URL

### protocollo://hostname:porta/pathname?query#frammento

- protocollo: http, https, ftp, ...
- hostname: 193.204.255.20, dinamico2.unibg.it, www.pluriversiradio.it, www.cam.ac.uk, ...
- porta: porte ben note sono 21 per FTP, 25 SMTP, 80 HTTP
- pathname: [directory\_1/.../directory\_n/]nomefile.estensione
- query: informazioni parametriche
- frammento: specifico punto in una pagina

## URL

### protocollo://hostname:porta/pathname?query#frammento

- <http://www.unibg.it>
- <http://w3.org>
- <http://www.ox.ac.uk>
- <http://www.unibg.it/lazzari/index.htm>
- <http://dinamico2.unibg.it/lazzari/fondamenti/foo.htm>
- <http://www.youtube.com/watch?v=fQAa-LGi0-k>
- <http://www.marcolazzari.net/foo.htm#PuntoIntermedio>
- [http://www.redononet.com/parrocchia/omelie/09\\_07\\_26\\_l.wma](http://www.redononet.com/parrocchia/omelie/09_07_26_l.wma)
- <ftp://dinamico2.unibg.it>
- <https://www.bancodipaperopoli.com>

## Aliases refresh shorteners PURLs

- <http://www.unibg.it/alias>  
http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=bussolabg\_aliases
- redirect 301 /gianluigitrovesi  
[http://www.pluriversiradio.it/index.php?p=episode&name=2008-10-06\\_gianluigi\\_trovesi\\_alice\\_pianca\\_bis.mp3](http://www.pluriversiradio.it/index.php?p=episode&name=2008-10-06_gianluigi_trovesi_alice_pianca_bis.mp3)
- `<META HTTP-EQUIV="refresh" CONTENT="1; url=http://www.unibg.it/lazzari/0910_comunicazione_multimediale/index.htm">`
- <http://bit.ly/WYX8v> - <http://bit.ly/donsergio>
- <http://goo.gl> - <http://mcaf.ee>
- <http://purl.org/net/marcolazzari>

## Le informazioni

- informazioni (letteratura di riferimento, dati) registrate nei documenti
- caratteristiche dei documenti:
  - supporto
  - tipo e forma di contenuto
  - ciclo di vita

## Utente e sistema nell'information retrieval

- utente: per soddisfare un'esigenza informativa, ricerca informazioni
- sistema: in risposta a una domanda (query) dell'utente, fornisce una lista di possibili fonti dell'informazione

## Information retrieval

- selezione di info rilevante in una collezione di documenti organizzata
- processo interattivo: richiesta utente, risposta sistema
- indicizzazione di una risorsa informativa: creazione di una sua rappresentazione ai fini del reperimento

## Motori di ricerca

- da una lista di parole chiave dell'utente a una lista di indirizzi di risorse web
- spider (crawler, bot)
- indicizzazione
- creazione dell'archivio del motore
- ricerca nell'archivio
- ranking

## Motori specializzati

- metamotori (duckduckgo, ixquick, startpage)
- plurimotori / motori paralleli (123people)
- clusterizzatori (Clusty)
- motori specialistici (Google Scholar, Google Books)