

Laboratorio di Informatica

Dr Carlo Meneghini
Dip. di Fisica "E. Amaldi"
via della Vasca Navale 84
st. - 83 - I piano
meneghini@fis.uniroma3.it
tel.: 06 55177217

<http://www.fis.uniroma3.it/~meneghini>



La rete internet e il WEB

informatica

Bibliografia

Fondamenti di Informatica - Progetto A³ Zanichelli



Corso Integrato - I.S.A.D. - modulo
informatica

2

Introduzione

Internet è un insieme di reti di computer interconnesse tra loro tramite diversi sistemi di collegamento da un cavo coassiale alla fibra ottica, da un cavo telefonico a un ponte radio, ecc.

I computer comunicano tra loro in un linguaggio binario utilizzando un sistema di convenzioni o **protocolli** (TCP/IP, FTP, https, etc...) che si appoggiano sull'Internet Protocol (IP) che rappresenta la base comune per tutti.

Un **protocollo** di comunicazione è un insieme di regole che governano la comunicazione tra due computers.

La comunicazione avviene in modalità **client/server**: esiste sempre una coppia di programmi, che risiedono rispettivamente presso il computer che vuole utilizzare un certo protocollo e presso il computer che eroga tale servizio. A una determinata richiesta da parte del client si ha una risposta da parte del server.

I computers si identificano tra loro tramite un **indirizzo IP** (internet Protocol)

Il **WWW** (World Wide Web) è un sistema complesso e intrecciato di server che condividono le proprie informazioni tramite il protocollo HTTP. Il WWW non è internet, ma si appoggia sulla struttura fisica (internet) e utilizza i protocolli di Internet per condividere le informazioni.

I **browsers** sono programmi che forniscono l'interfaccia tra WWW e l'utente.

Le risorse del WWW (informazioni) sono catalogate utilizzando un sistema di indirizzi gestito dall'**URL** (Uniform Resource Locator). Questo sistema permette di identificare in modo univoco un iperoggetto.

L' **HTML** (HyperText Markup Language) è il linguaggio utilizzato dai browser per visualizzare le informazioni. È un linguaggio ipertestuale ove ogni riferimento a un oggetto esterno è indirizzato tramite un URL.

Corso Integrato - I.S.A.D. - modulo
informatica

3

Internet: definizione (1995)

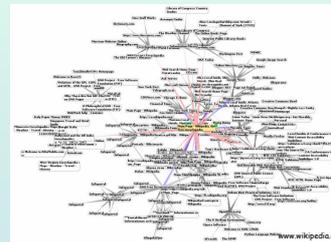
1995 - Federal Networking Council (FNC) (oggi: National Coordination Office for Information Technology Research and Development)

Internet si riferisce al sistema di informazione globale che:

I. è logicamente interconnesso da un unico e globale spazio di indirizzi, basato sull'Internet Protocol (IP) o le sue successive estensioni/sviluppi;

II. è in grado di supportare la comunicazione tramite il Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) o le sue successive estensioni/sviluppi, e/o altri protocolli compatibili con l'IP;

III. fornisce, utilizza o rende accessibili, sia pubblicamente che privatamente, servizi di comunicazione di alto livello stratificati e basati sulla correlata infrastruttura qui descritta.



4

Una rete di calcolatori è una struttura composta da entità eterogenee:

- diversi Computers: PC, servers, Mainframe, stampanti, etc...;
- diversi sistemi operativi: windows (WXP, Wvista, W2K, ...) Linux, VMS, Linux, MacOS,...

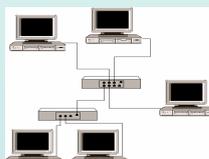
a loro volta raggruppate in sottoreti diverse per:

- dimensioni: **LAN**: local area network, **MAN**: Metropolitan area network, **WAN**: wide area network
- supporto di comunicazione: cavo Ethernet, cavo coassiale, doppino telefonico, fibra ottica, connessione senza fili (WiFi, UMTS, Satellitare, etc...);

- topologia della connessione: a stella  ad anello  etc...;

- stabilità della connessione: dedicate (sempre attive), commutate (on demand), mobili (UMTS)

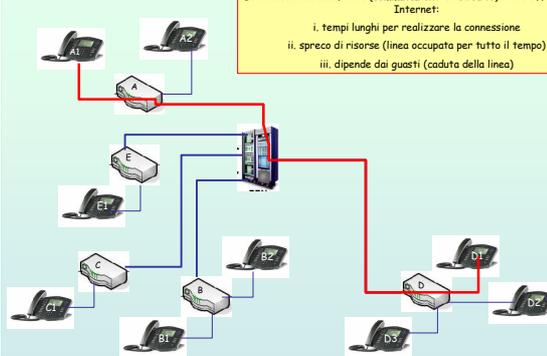
La comunicazione tra questi soggetti estremamente eterogenei è resa possibile dall'esistenza di opportuni **protocolli di comunicazione**, universalmente accettati, riconosciuti e implementati.



Corso Integrato - I.S.A.D. - modulo
informatica

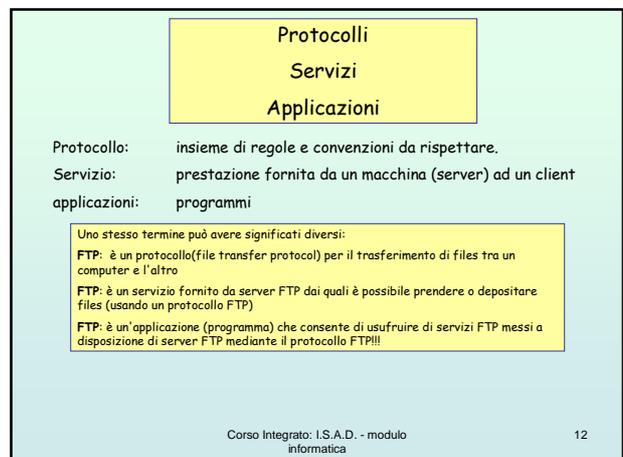
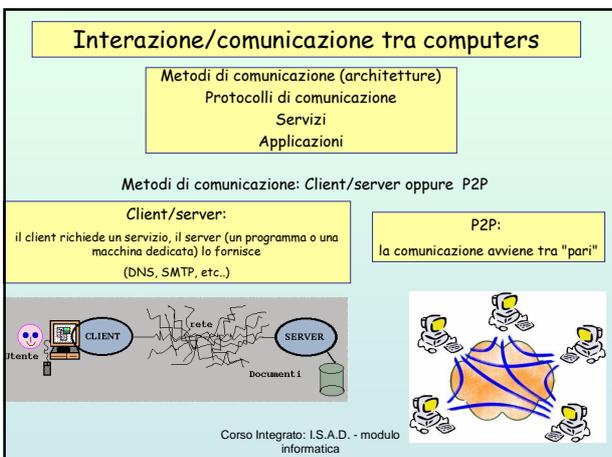
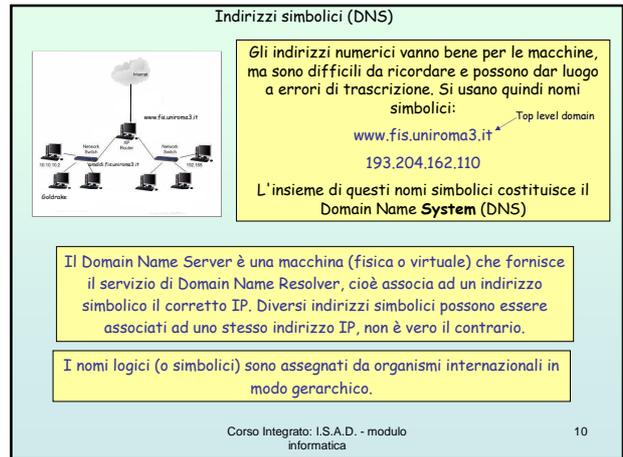
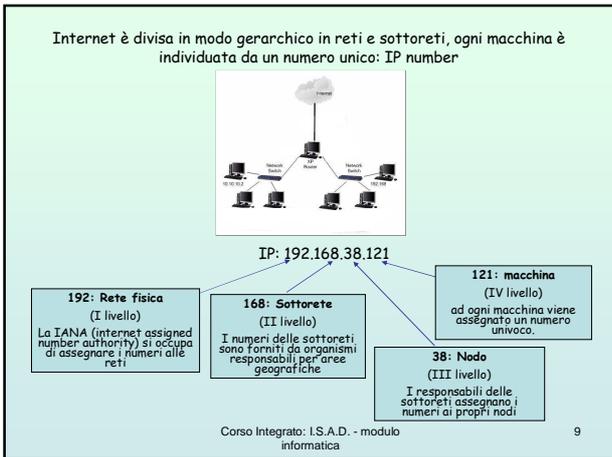
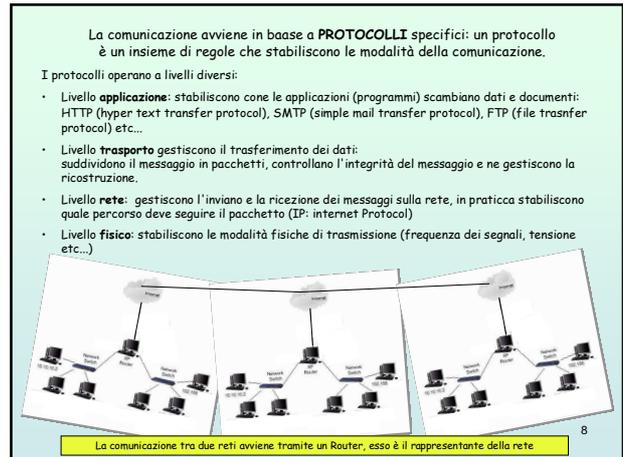
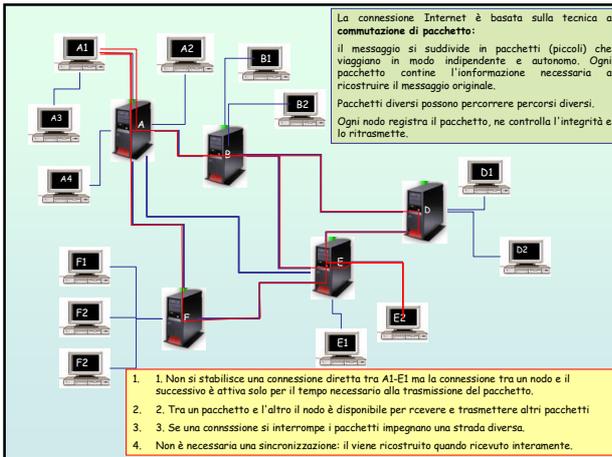
La connessione telefonica (**commutazione di circuito**) non è efficace per Internet:

- tempi lunghi per realizzare la connessione
- sprego di risorse (linea occupata per tutto il tempo)
- dipende dai guasti (caduta della linea)



Corso Integrato - I.S.A.D. - modulo
informatica

6



Il WEB (World Wide Web) è un ipertesto multimediale distribuito dotato di un'interfaccia.

Ipertesto: tecnologia informatica usata per realizzare testi con collegamenti esterni (iperlink)

Multimediale: le informazioni sono di tipo diverso (scritte, immagini, video, suoni, etc...)

Distribuito: le diverse parti del WEB risiedono su calcolatori diversi

Interfaccia: l'insieme dei programmi che si prendono carico di visualizzare i dati multimediali

L'ipertesto è un documento in cui le diverse parti possono:

- descrivere l'informazione
- rappresentare un collegamento (link) ad altri ipertesti
- conenere istruzioni per rappresentare l'informazione

Il Browser consente di visualizzare l'informazione in modo indipendente dalla macchina su cui risiede e opera.

Il WEB è organizzato su un'architettura tipo server/client: i server mettono a disposizione le informazioni (ipertesti) i client accedono alle informazioni (risorse) messe a disposizione.

Il server è un programma, basato sul protocollo HTTP, che interpreta le richieste e fornisce le informazioni.

Il client è costituito da un Browser.

La localizzazione delle risorse avviene attraverso il sistema URL (uniform resource locator).

14
http://telemat.die.unifi.it/Book/Internet/Applications/

La barra degli indirizzi: URL (uniform resource locator)

L'URL permette di definire la localizzazione e il tipo di accesso alle risorse di internet

Un server è una macchina dove sono attivi programmi che forniscono servizi (server). Questi programmi, solitamente dormienti, hanno attivi piccoli sottoprogrammi (demoni) che "ascoltano" le comunicazioni in arrivo e "svegliano" il programma server corrispondente. Esempio di server e demoni sono: mailer-demon, http-demon, ftp-demon etc...

Un server HTTP è un programma che gira su una macchina ospite (server). Quando il demon HTTP legge una richiesta che inizia con **http://**, il demon indirizza la comunicazione al server HTTP che interpreta il resto del messaggio e fornisce la risorsa richiesta.

Corso Integrato: I.S.A.D. - modulo informatica 15

http://www.fis.uniroma3.it/~meneghini

protocollo (server) indica il modo in cui accedere alla risorsa: quale programma usare e con quale protocollo avviene la comunicazione **http, ftp, mailto, news, file, telnet, https, ...**

http://www.fis.uniroma3.it/~meneghini/LPC.html

host.domain pathname

Domini
2 caratteri: it, uk, br, ... nazionali
3 caratteri: tematici: com, org, net, edu ...

pathname: indica la pagina da visualizzare. Il pathname è CASE sensitive:
.../~meneghini/lpc.html
è diverso da
.../~meneghini/LPC.html

Corso Integrato: I.S.A.D. - modulo informatica 16

Il browser fornisce l'interfaccia tra l'utente e il server HTTP

1. Si collega al server
2. interpreta e trasmette le richieste del client
3. visualizza i documenti e le informazioni
4. consente il collegamento ipertestuale
5. fornisce l'interfaccia ad applicazioni aggiuntive (mediante plug-in)

Corso Integrato: I.S.A.D. - modulo informatica 17