

# Internet

## Organizzazione e Protocolli per Servizi di Rete

Prof. Vincenzo Auletta

1

## Di chi è Internet?

- Rete di tutte le reti, costituita da migliaia di reti locali.
- Di nessuno ...
  - ☞ Ogni ente possiede una sua parte di rete
  - ☞ Ogni ente paga per la sua gestione
- ... e di tutti
  - ☞ Chiunque può usufruire di Internet
  - ☞ Si paga solo per un ricevere un servizio
  - ☞ in alcuni casi non si paga neanche l'abbonamento all'ISP
  - ☞ A volte non si paga la telefonata all'ISP

Prof. Vincenzo Auletta

2

## Internet e lo Scambio Reciproco

- Chiunque connette singole reti locali ad Internet permette a tutti gli utenti di servirsene
  - ☞ accedere ai servizi di pubblico dominio che egli porrà al loro interno
  - ☞ attraversarle se esse rappresentano la via più
- I proprietari dei singoli pezzi di rete pagano
  - ☞ I costi di manutenzione della rete
  - ☞ I costi per il miglioramento delle prestazioni e della velocità del traffico.
- Senza lo scambio reciproco Internet non potrebbe esistere

Prof. Vincenzo Auletta

3

## Organizzazione

- Nessuno governa Internet
  - ☞ Non ci sono leggi (o quasi)
  - ☞ Chiunque può dire la sua
  - ☞ Bisognerebbe rispettare la *netiquette*
- Esistono delle organizzazioni per il coordinamento tecnico raggruppate sotto la **Internet Society**

Prof. Vincenzo Auletta

4

## Storia di Internet

- Divisa in decenni
  - ☞ Anni '50: il prologo
  - ☞ Anni '60: la nascita 2/9/69
  - ☞ Anni '70: l'adolescenza
  - ☞ Anni '80: il boom in ambito accademico
  - ☞ Anni '90: il boom in ambito economico e sociale
  - ☞ XXI secolo: la società dell'informazione

Prof. Vincenzo Auletta

5

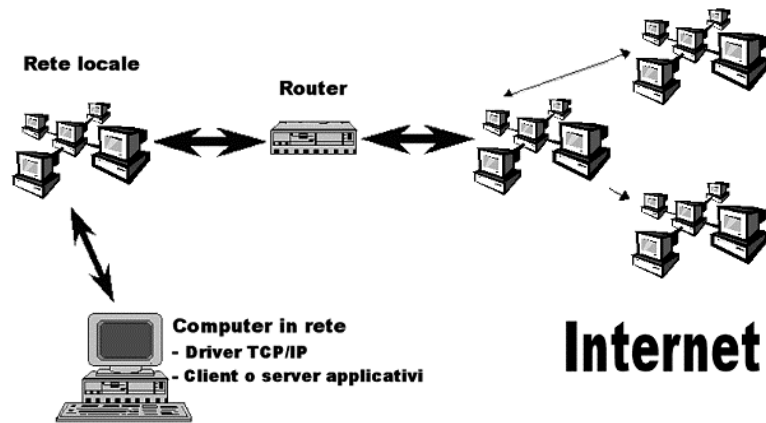
## Accesso alla Rete

- Ogni nodo collegato ad Internet deve soddisfare determinati requisiti
  - ☞ è costoso essere collegati direttamente (Es. l'università di Salerno)
- in genere ci si collega indirettamente, tramite un intermediario
  - ☞ Internet Service Provider (ISP)
- I protocolli utilizzati per accedere ai servizi disponibili su Internet sono indipendenti dal modo con cui si accede ad Internet
  - ☞ l'ISP può vietare l'uso di alcuni protocolli

Prof. Vincenzo Auletta

6

## Connessione ad Internet tramite linee dedicate



Prof. Vincenzo Auletta

7

## Connessione ad Internet tramite ISP



Prof. Vincenzo Auletta

8

## Protocolli di Alto Livello per Servizi di Rete



- SMTP
- POP3
- FTP
- TELNET
- FINGER
- TRACEROUTE
- ....

## La Posta Elettronica

- I programmi di posta elettronica useranno automaticamente SMTP per spedire i messaggi e POP3 per leggere i messaggi in arrivo.

☞ **SMTP**: Simple Mail Transfer Protocol

- Spedizione di messaggi

☞ **POP3**: Postal Office Protocol Version 3

- Gestione delle caselle di posta elettronica

## FTP

- File Transfer Protocol
  - ☞ Si usa per download/upload, cioè copiare file da un sito (host) ad un altro.
  - ☞ Permette di visualizzare il contenuto di intere cartelle
  - ☞ Si possono copiare o cancellare file (se si ha diritto)
  - ☞ Quando si apre la connessione viene chiesto username e password.

## FTP Anonimo

- Non sono richiesti username e password per accedere al server FTP.
- Utilizzato per il prelievo di file ad accesso pubblico presso università, enti, società.
- Per motivi di sicurezza, si ha accesso solo alla cartella *pub* e alle sue sotto-cartelle
- Si possono leggere i file, ma non cancellarli, spostarli o modificarli.

## FTP Anonimo

- Esempio di FTP anonimo  
**ftp** caprera.dia.unisa.it  
**login:** anonymous  
**password:** username@dominio
- username@dominio usato per “controllare” gli accessi al sistema in caso di abusi

## FTP Non Anonimo

- Esempio di FTP non anonimo  
**ftp** caprera.dia.unisa.it  
**login:** blundo  
**password:** \*\*\*\*\*
- In questo modo accedo al mio account (spazio di lavoro - spazio sul disco) sul PC caprera

## File "Speciali"

- Dovrebbero esistere in tutte le cartelle di un sito FTP
- INDEX, 00-INDEX
  - ☞ Contengono informazioni sul contenuto della cartella
- README
  - ☞ Istruzioni sui/sul documenti/o prelevati (download)
- ls-lR
  - ☞ Lista di tutti i file del sito e delle loro posizioni

## FTP e Netscape

- Il client FTP è ben integrato in Netscape o Internet Explorer
- È sufficiente scrivere in maniera opportuna la URL
- FTP anonimo:
  - ☞ URL: ftp://nome\_del\_sito/percorso/
- FTP con account
  - ☞ URL: ftp://identificativo:password@sito
  - ☞ la password non può contenere ':' e '@'

## Telnet

- Protocollo che permette di controllare un computer a distanza
- Utilizzato per collegarsi ad un sistema remoto, in questo modo il PC diventa un suo terminale
- È possibile agire sul sistema remoto proprio come se fosse il nostro computer locale, sfruttando tutte le risorse che esso mette a disposizione
- L'interfaccia è solo a caratteri

## HTTP

- HyperText Transfer Protocol
  - ☞ Protocollo alla base del World Wide Web
  - ☞ Regola l'interazione tra i client Web (browser) e i server che gestiscono ed inviano i documenti

## Classificazione dei Servizi

- Sincrono (*in tempo reale*)
  - ☞ richiede l'interattività **simultanea** tra gli utenti
  - ☞ è basato sulla nozione di **sessione**
  - ☞ es. telnet
- Asincrono (*in differita*)
  - ☞ non richiede agli utenti interattività simultanea
  - ☞ es. posta elettronica

## Classificazione dei Servizi

- Comunicazione
  - ☞ permettono a due o più persone di scambiare messaggi, flussi di dati o programmi
- Cooperazione
  - ☞ permettono a più persone di condividere e/o modificare oggetti, documenti, programmi, risorse
- Coordinazione
  - ☞ permettono l'orchestrazione di attività di persone, programmi o servizi

## Servizi Asincroni

- Comunicazione
  - ☞ e-mail, news
- Cooperazione
  - ☞ archie, ftp, WWW
- Coordinazione
  - ☞ workflow (programmi che permettono la gestione dei flussi di lavoro)

## Servizi Sincroni

- Comunicazione
  - ☞ IRC, telnet, mbone
- Cooperazione
  - ☞ editor condiviso
- Coordinazione
  - ☞ MUD (Multi User Dungeon), giochi di ruolo

## Posta elettronica

- Permette la comunicazione asincrona da uno a molti
- Il primo sistema di posta elettronica si basava sul trasferimento di file
  - ☞ Per convenzione nella prima riga del messaggio era presente l'indirizzo del destinatario
  - ☞ Era scomodo inviare lo stesso messaggio a più persone
  - ☞ Il mittente non sapeva se il messaggio fosse arrivato
  - ☞ Non era possibile inviare contemporaneamente testo, immagini, suono

Prof. Vincenzo Auletta

23

## Indirizzo di posta elettronica

- corrisponde a una sorta di casella postale
  - ☞ in genere ospitata dal sistema informatico dell'ISP
  - ☞ è uno spazio sul suo disco rigido, nel quale i messaggi che ci sono indirizzati vengono depositati automaticamente
- La forma di un indirizzo è: **nomeutente@nomecomputer**
  - ☞ **nomeutente** è scelto dall'utente stesso e lo identifica univocamente all'interno "dell'ISP"
  - ☞ **nomecomputer** è scelto dall'ISP ed identifica univocamente l'ISP all'interno di Internet
  - ☞ **@** è detto chiocciola (in Italia) ma in tutto il resto del mondo è detto at (presso)

Prof. Vincenzo Auletta

24

## Formato RFC 822

### descrizione dei campi

- **To:**
  - ☞ lista di indirizzi di destinatari principali
- **Cc: (Carbon Copy)**
  - ☞ lista di indirizzi di destinatari secondari
- **Bcc: (Blind Cc)**
  - ☞ lista di indirizzi di destinatari nascosti
- **From:**
  - ☞ persona che ha inviato il messaggio

## Formato RFC 822

### descrizione dei campi

- **Date:**
  - ☞ Data e ora in cui è stato spedito il messaggio
- **Reply-to:**
  - ☞ Indirizzo al quale vengono inviate le risposte
- **Subject:**
  - ☞ Sommario (soggetto) del messaggio (mezza riga)
- **Keywords:**
  - ☞ Parole chiavi scelte dall'utente

## Formato RFC 822

### descrizione dei campi

- **Attachments:**
  - ☞ Specifica una lista di file acclusi al messaggio
- **MIME-Version:**
  - ☞ Specifica la versione MIME usata la codifica del msg
- **Content-Type: oggetto/formato**
  - ☞ Indica il tipo MIME del messaggio
- Alcuni mail-reader *filtrano* tutti i campi, lasciando vedere solo quelli più significativi

## MIME

- **Multipurpose Internet Mail Extensions**
  - ☞ Formato per la codifica, la trasmissione e la gestione di informazione binaria attraverso la posta elettronica.
  - ☞ I documenti inviati in allegato sono codificati automaticamente in formato MIME
  - ☞ Alla ricezione del messaggio, il documento sarà decodificato automaticamente e salvato sul nostro disco rigido.

## Content-Type

- Indica, tramite una coppia oggetto/formato, il tipo del documento inviato
  - ☞ text/html
    - il documento è di tipo testo codificato con HTML
  - ☞ application/msexcel
    - il documento per essere visionato ha bisogno di EXCEL
  - ☞ image/bmp
    - il documento è un immagine codificata in bitmap

## Netiquette

- Net-etiquette
  - ☞ Il *galateo* (non scritto) della rete
  - ☞ La serie di norme di comportamento che è bene seguire nelle interazioni interpersonali su Internet.
  - ☞ Ogni strumento di comunicazione ha le proprie regole, anche se alla base ve ne sono tante in comune

## Netiquette per e-mail

- Non usare solo le lettere maiuscole
  - ☞ È COME SE SI STESSE URLANDO!
- Firmare sempre i messaggi
  - ☞ Se usate una *signature* (testo posto alla fine del messaggio contenente il vostro nome e il/i vostro/i recapito/i) essa non deve essere troppo estesa
- Evitare a tutti i costi di inserire pubblicità a qualsiasi scopo

Prof. Vincenzo Auletta

31

## Netiquette per e-mail

- Includete sempre il *Subject* (oggetto) della vostra lettera
  - ☞ Lettere senza *Subjec* vengono spesso cestinate dai destinatari senza essere lette ...
- Non allegare grandi documenti (immagini, suono, ...) se non strettamente necessario
- Siate brevi (almeno con le persone che non conoscete)
- Evitate di continuare le *Catene di Sant'Antonio*

Prof. Vincenzo Auletta

32

## Lo Spam

- L'invio di un gran numero di messaggi di pubblicità via e-mail. Lo "*spamming*" è una seria sfida alla "netiquette".
- Il termine ha origine da una sequenza, ambientata in un ristorante, di un film dei Monty Python, nella quale tutti i piatti offerti da una cameriera contenevano un impasto di carne di maiale e prosciutto (in inglese "*spicy pork and ham*"), e la parola *spam* veniva ripetuta ossessivamente.

## Acronimi

- AKA Also Known As (noto anche come...)
- BTW By The way (a proposito...)
- IMHO In My Humble Opinion (a mio modesto avviso)
- LOL Laughing Out Loud (ridendo ad alta voce)
- OTOH On The Other hand (d'altra parte)

## Smile standard

Emoticons: utilizzate nella comunicazione scritta in rete per indicare il tono di un'osservazione.

: -)	Smiley standard	: -(	L'utente è triste
: -	L'utente è arrabbiato	: /)	L'utente non è divertito
: D	L'utente ride	: O	L'utente urla
: [	L'utente e' depresso	: (	L'utente piange

## Gestione automatica della posta

### ➤ Filtro

- ☞ Insieme di regole che vengono verificate quando arriva un messaggio di posta elettronica
- ☞ Servono per gestire in automatico ed in maniera differente tutti i messaggi diretti alla nostra casella di posta elettronica

### ➤ Demone di vacanza (programma vacation)

- ☞ Risponde in maniera automatica, con un messaggio predefinito, a tutti i messaggi in arrivo

## Posta elettronica e virus

- Il virus è annidato all'interno di un programma “portatore” dall'apparenza innocua, che una volta lanciato esegue azioni più o meno dannose
- Virus  $\equiv$  programma
  - ☞ Una mail di solo testo non può veicolare un virus
  - ☞ Il rischio deriva dagli *attachment* (allegati)

## Programmi di gestione di e-mail

- Eudora
- Netscape Messenger
- Outlook, Outlook Express
- Tutti hanno una sezione di configurazione dove indicare server POP3 e SMTP, identificativo utente, se lasciare o meno i msg sul server ....

## Posta Vocale

voice-mail video-mail

- Possibilità di collegare un file a un messaggio di posta elettronica per spedire assieme al messaggio testuale vero e proprio anche un file audio o video.
  - ☞ serve hardware e software specifico
- I programmi di gestione della 'posta multimediale' si occuperanno sia di preparare i messaggi da spedire, sia di far ascoltare (ed eventualmente vedere) i messaggi ricevuti.

## Mailing List

- Utilizzo della posta elettronica per invio di "*lettere circolari*"
  - ☞ Stesso testo inviato a più destinatari
- Collezione di indirizzi di posta elettronica
- Utilizzate per lo scambio di informazioni in un ristretto gruppo di persone accomunate da interessi su determinati argomenti

## Mailing List

- Una lista dispone di un indirizzo di posta elettronica, al quale vanno scritti i messaggi che vogliamo siano distribuiti agli iscritti.
- Ogni messaggio spedito alla lista da uno qualunque degli iscritti viene automaticamente 'rimbalzato' a tutti gli altri.

## Mailing List

- Sono caratterizzati da due indirizzi di e-mail
  - ☞ quello della *lista*, a cui spedire i messaggi indirizzati a tutti gli iscritti
  - ☞ quello del *listserver*, a cui spedire solo i messaggi che richiedono di effettuare operazioni amministrative quali l'iscrizione alla lista, le dimissioni, l'invio del *digest* della lista

## Mailing List

- Alcune delle liste sono moderate
  - ☞ Esiste una persona che decide se inoltrare agli iscritti i messaggi ricevuti.
- Netiquette delle liste
  - ☞ Evitare spam
  - ☞ Essere brevi
  - ☞ Evitare i messaggi polemici e gli insulti (flame)

## I Newsgroup

- Versione evoluta delle mailing list
- Gruppo di discussione tematico (**conferenza**) accessibile attraverso Internet.
- La partecipazione a questo tipo di conferenze è aperta a tutti (*senza iscrizione*) e avviene attraverso specifici programmi (detti **newsreader**)
- Paragonabile ad una bacheca elettronica

## Newsgroup e Mailing List

- Entrambi sono sistemi per diffondere le proprie opinioni (oppure informazioni) in un gruppo di persone accomunate dagli stessi interessi.
  - ☞ Il newsgroup può essere considerato come un giornale (da comperare in edicola)
  - ☞ La mailing list è un giornale che ci arriva in abbonamento direttamente a casa
- I messaggi inviati ad un newsgroup non hanno un vero e proprio destinatario:
  - ☞ Sono “affissi” su una bacheca virtuale e possono essere letti da chiunque passi di lì

Prof. Vincenzo Auletta

45

## Newsgroup e Mailing List

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tanti utenti, una copia di ogni articolo per ogni news server</li> <li>➤ I messaggi si devono andare a “prendere” sul server</li> <li>➤ I messaggi sono inviati al news server più vicino che poi li inoltra a tutti gli altri</li> <li>➤ Accesso solo ai gruppi “gestiti” dal nostro news server</li> <li>➤ Non c'è iscrizione</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pochi utenti, un messaggio per ogni iscritto alla lista</li> <li>➤ I messaggi arrivano nella casella di posta elettronica</li> <li>➤ I messaggi vengono consegnati appena spediti</li> <li>➤ Accesso a tutte le liste</li> <li>➤ Iscrizione</li> </ul> |
|---|---|

Prof. Vincenzo Auletta

46

## News Server

- Computer sparsi per il mondo che conservano gli articoli inviati ai newsgroup
- Si tengono costantemente aggiornati scambiandosi informazioni sui nuovi messaggi ricevuti
- Le varie “bacheche” saranno abbastanza simili l'una all'altra, e in ciascuna ritroveremo, in linea di massima, gli stessi messaggi.

## Gerarchie

### Classificazione dei Newsgroup

- Il nome di un newsgroup è formato da più nomi separati da un punto (.)
- La prima sezione del nome è la più generale, e indica la categoria alla quale appartiene il gruppo; la seconda è un po' più specifica, e individua una sotto-categoria, e così via ...
- Si usa un meccanismo gerarchico assai simile a quello utilizzato per l'attribuzione dei nomi ai nodi della rete

## Comunicare in Tempo Reale

strumenti di comunicazione sincroni

- Le chat testuali
  - ☞ Due o più persone “chiacchierano” in appositi ambienti della rete mediante l'uso della scrittura
- Le audio/video conferenze
  - ☞ Si basano sulla comunicazione verbale e visiva diretta.

## Chat

- Tipi di servizi di chat
  - ☞ punto a punto (direct chat): talk
  - ☞ broadcast (multiple chat): IRC
- talk
  - ☞ Permette di aprire una sessione con un utente remoto per effettuare una conversazione in forma testuale (talk parente@spargi.dia.unisa.it)

## IRC: Internet Relay Chat

- Permettono lo svolgimento di vere e proprie “conversazioni” (fra due o più persone) mediante messaggi testuali.
- Per usare il servizio occorrono client IRC che si connettono a server specifici:
  - irc.azzurra.com
  - irc.roxybar.it
  - irc.univ-lyon1.fr

## IRC

- Il suo funzionamento si basa sulla presenza di un server che svolge la funzione di ripetitore dei messaggi che i vari partecipanti si scambiano.
- Su ciascun server possono essere ospitate molteplici conversazioni in altrettanti salotti virtuali (*canali*).
- Esistono anche delle affiliazioni fra gruppi di server IRC (dette *talk city*)

## I Canali di IRC

- Ogni utente è identificato da un *nickname*
- I canali sono identificati da un nome preceduto da # (#italia)
- Una volta collegati al canale si vedrà scorrere tutto quanto viene “detto” nel canale
- Esistono canali:
  - ☞ pubblici: chiunque può accedervi
  - ☞ privati: è necessaria una password per accedervi
  - ☞ segreti: non compaiono negli elenchi del server

## Sistemi di *Instant Messaging*

- Sono programmi che permettono di “vedere” quali dei nostri amici (*buddy*) sono *online* e di comunicare istantaneamente con loro.
- Permettono lo scambio di file, la condivisione di risorse, capacità di avviare videoconferenze
- Per usarli bisogna essere registrati presso un server
  - ☞ ICQ, Aol Instant Messenger, PowWow

## Audio/Video Conferenze

- Grazie al nascere tecnologie è possibile, con sempre maggiore efficienza, sfruttare le linee della rete (come noto spesso lente e affollate) per trasmettere ad un discreto livello qualitativo audio e video.

## Telefonia in Rete

- Occorre:
  - ☞ modem, scheda audio, microfono e connessione ad Internet
  - ☞ Software
    - BuddyPhone
      - Simile a ICQ, rende visibile la nostra presenza su Internet
      - per trovare un utente bisogna effettuare manualmente una ricerca
    - Internet Phone
      - Possiamo telefonare direttamente ad un nostro conoscente tramite l'indirizzo IP o il suo indirizzo e-mail

## Video in Rete

- Per effettuare una video conferenza via Internet tramite un normale PC occorre:
  - ☞ strumenti per la connessione alla rete (LAN, modem, etc.)
  - ☞ installare un apposito software
  - ☞ acquistare una telecamerina (Webcam) da connettere al computer