

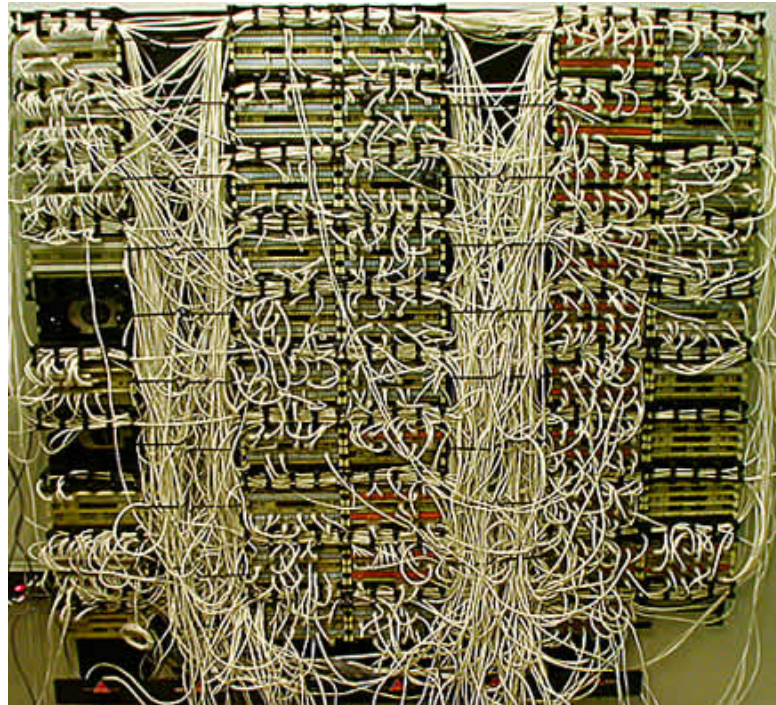
Lezione 02

La Rete Elettronica

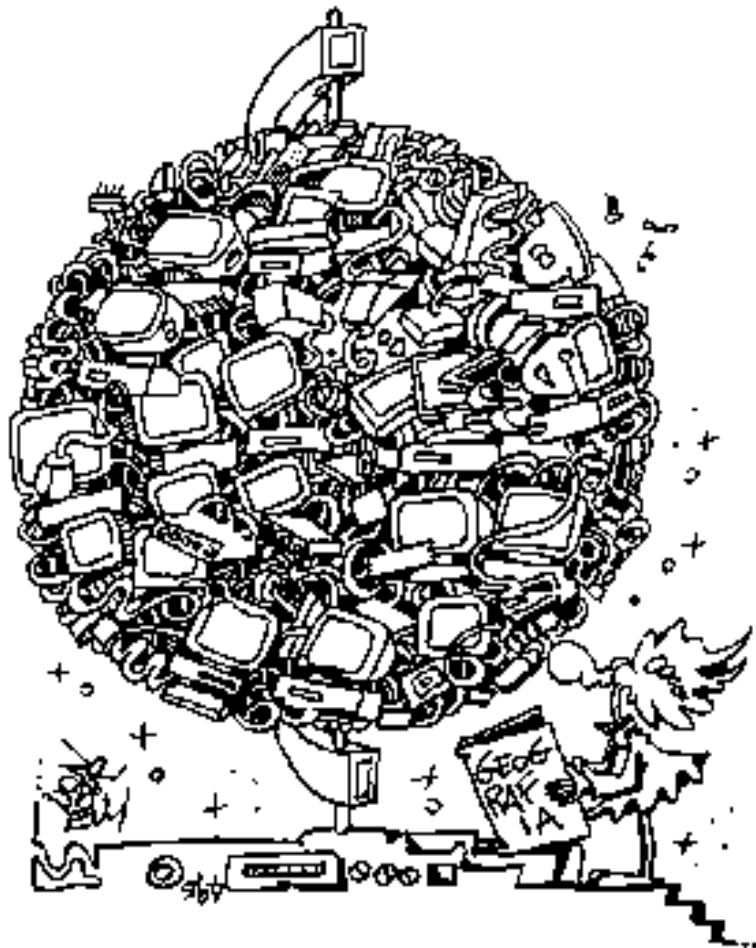
Francesco De Angelis
Anno Accademico 2010-2011
francesco.deangelis@unicam.it

Si ringrazia Fausto Marcantoni per la
disponibilità del materiale didattico

- Una rete è costituita da due o più computer collegati tra di loro in modo tale da poter comunicare l'uno con l'altro



Cosa è Internet



- ❑ Insieme di reti di computer
 - ❑ Interconnesse tra di loro
(**Inter Networks**)
 - ❑ Indipendenti una dall'altra
 - ❑ Sparse in tutto il mondo

Cosa è Internet

- Un insieme di utenti che partecipano attivamente e che la rendono una risorsa di informazioni e di servizi
- Una conoscenza condivisa

“If i have been able to see farther than others, it was because i stood on the shoulders of giants.”

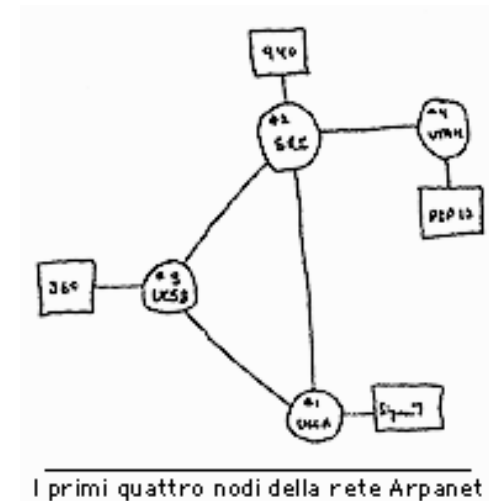
Se ho potuto vedere più lontano rispetto ad altri, è stato perché stavo sulle spalle dei giganti

Famous Quote From
Sir Isaac Newton



Brief History of the Internet

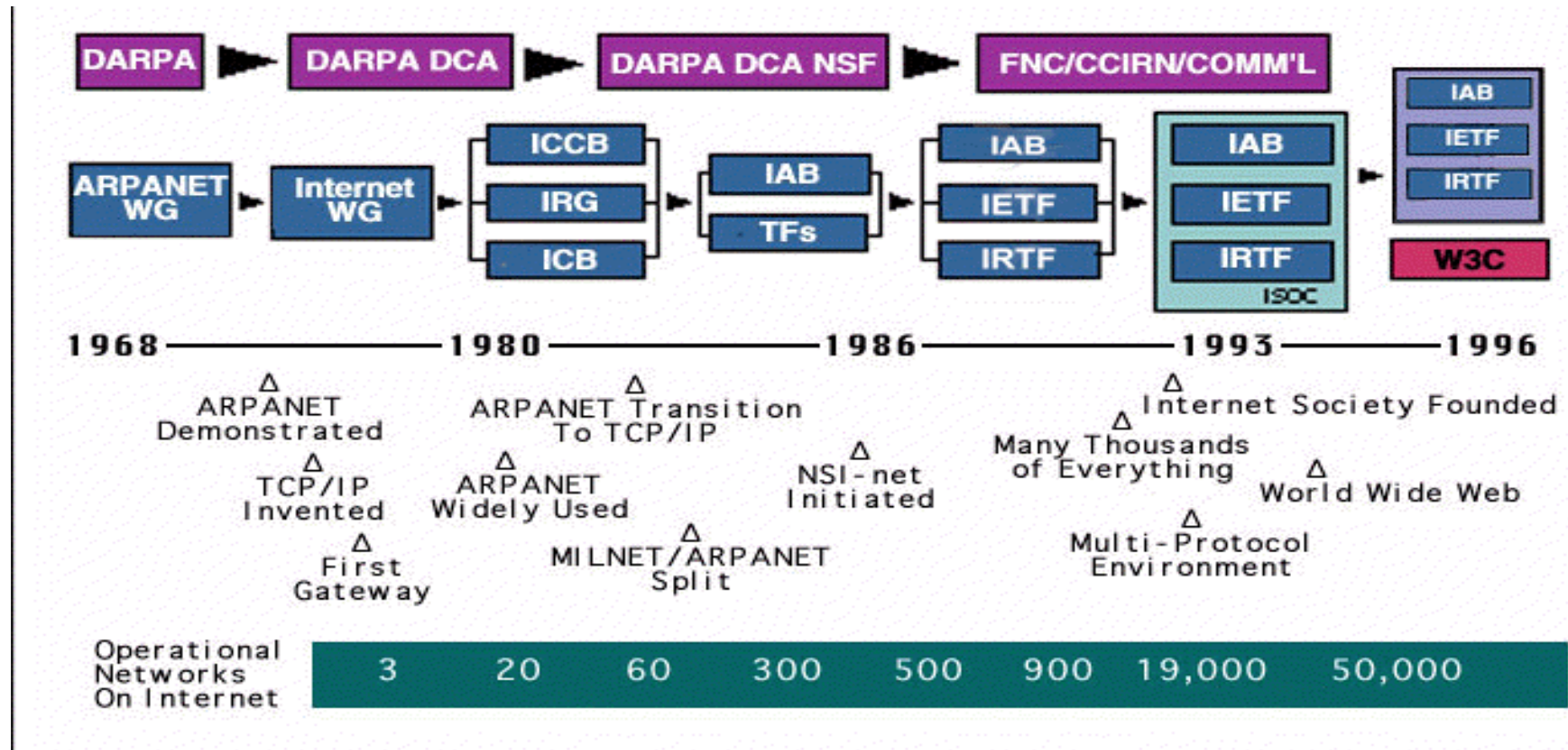
- 1968 - DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) contracts with BBN (Bolt, Beranek & Newman) to create ARPAnet
- 1970 - First four nodes:
 - UCLA
 - Stanford
 - UC Santa Barbara
 - U of Utah
- 1974 - TCP specification by Vint Cerf
- 1984 – On January 1, the Internet with its 1000 hosts converts en masse to using TCP/IP for its messaging



http://it.wikipedia.org/wiki/Storia_di_Internet

<http://www.pinzani.it/storia-internet.php>

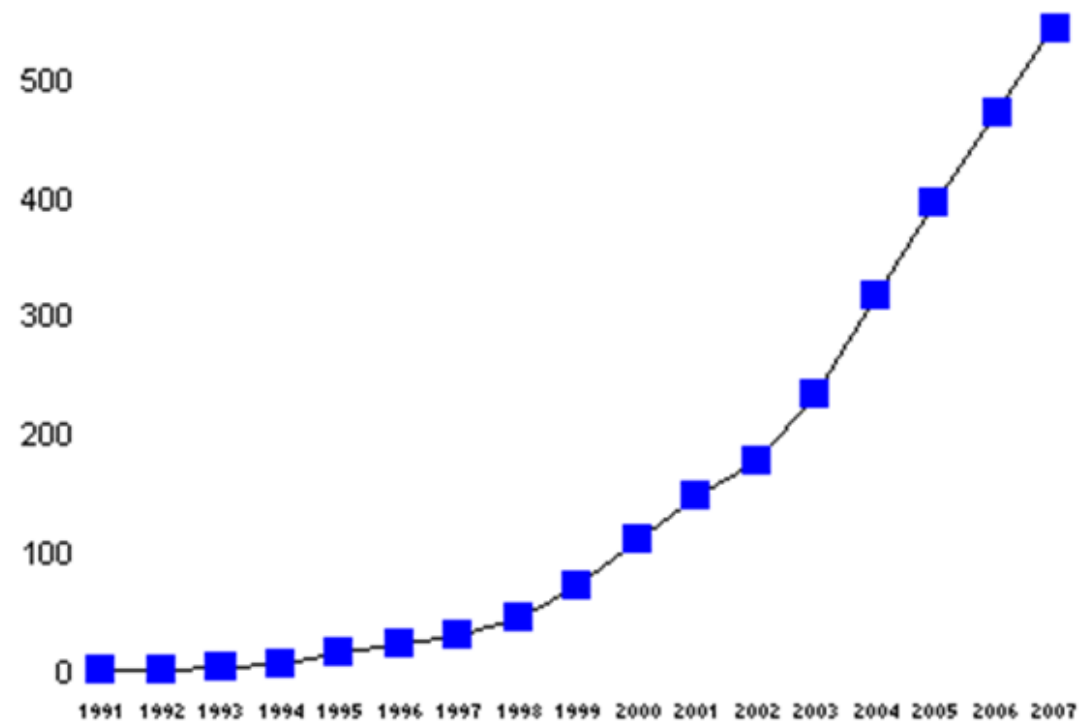
Brief History of the Internet



Le dimensioni di Internet

Host internet 1991-2007

Numeri in milioni

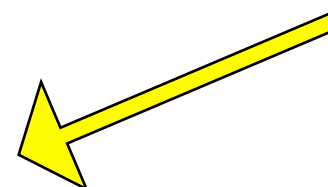
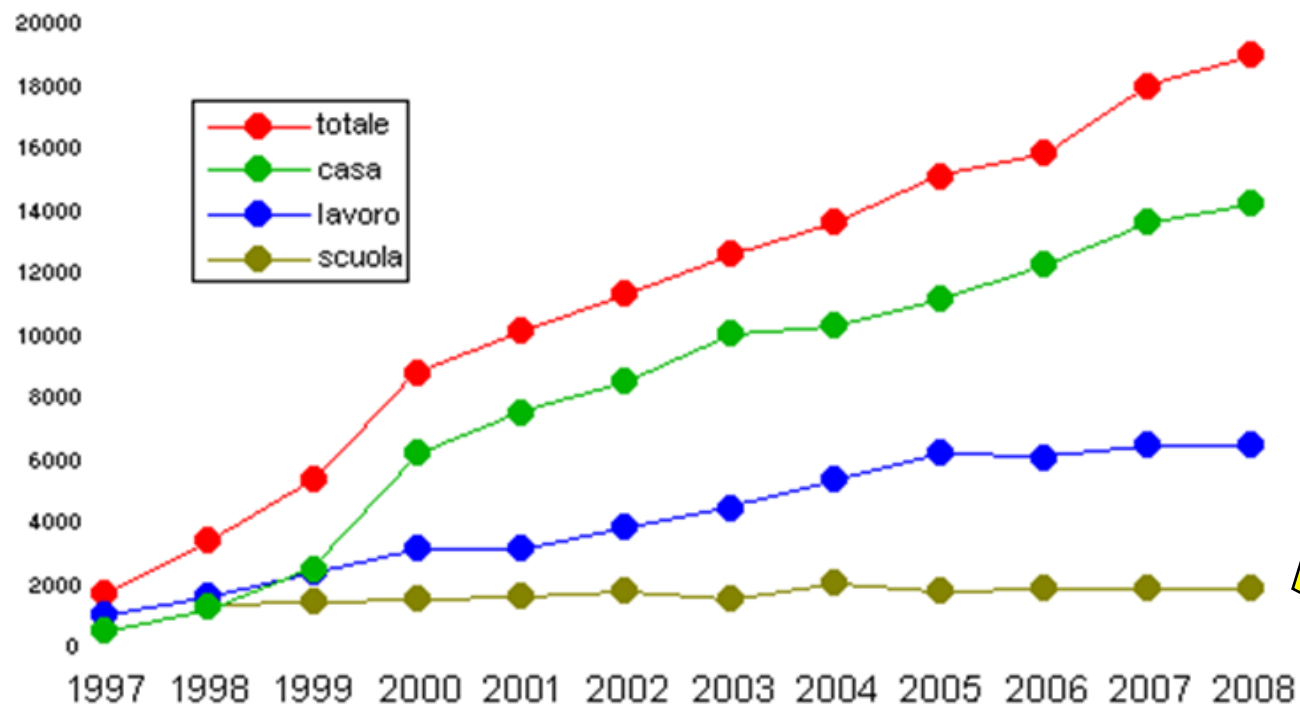


<http://www.gandalf.it/dati/dati1.htm>

Le dimensioni di Internet

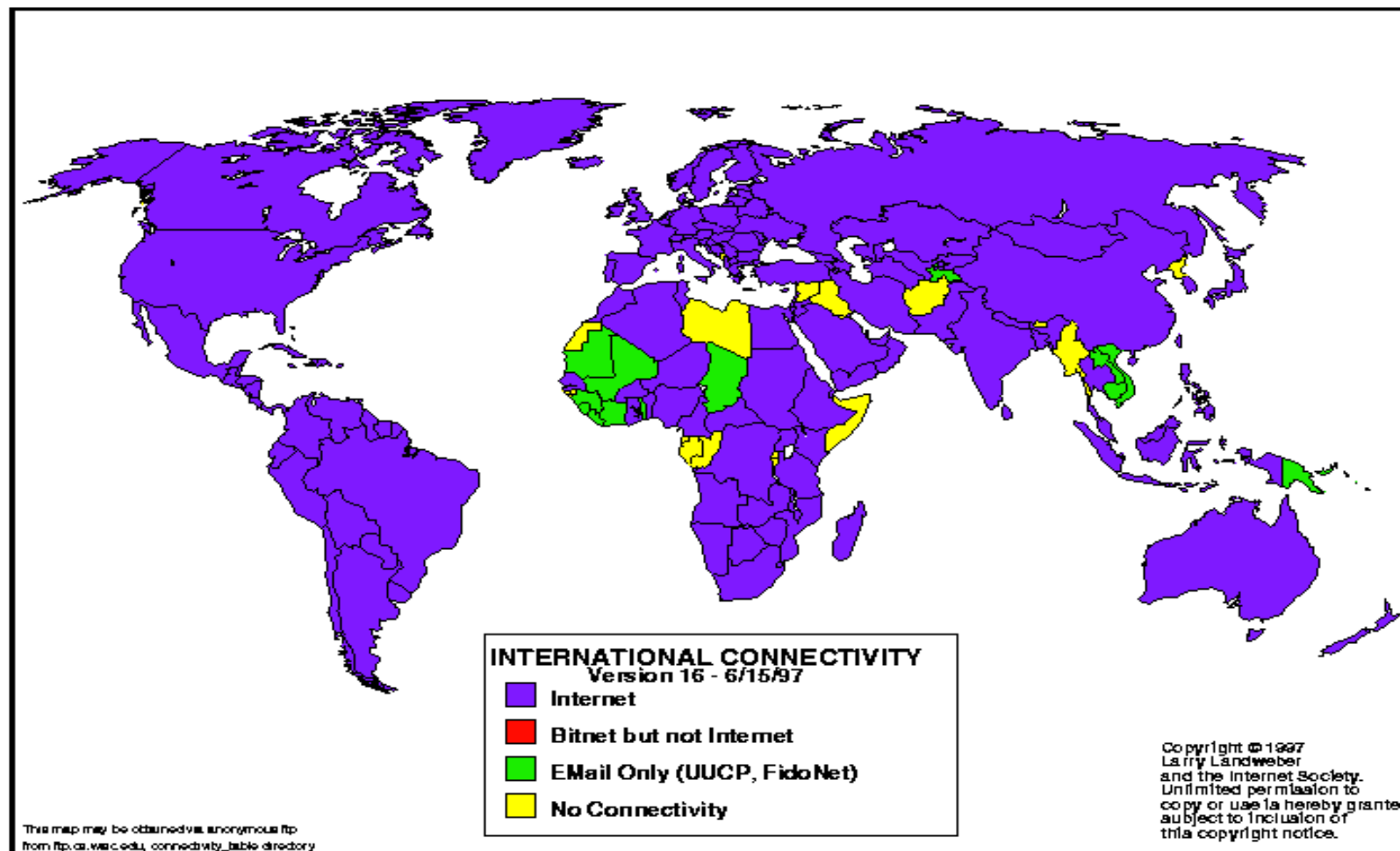
“Utenti” internet in Italia 1997-2008

Numeri in migliaia



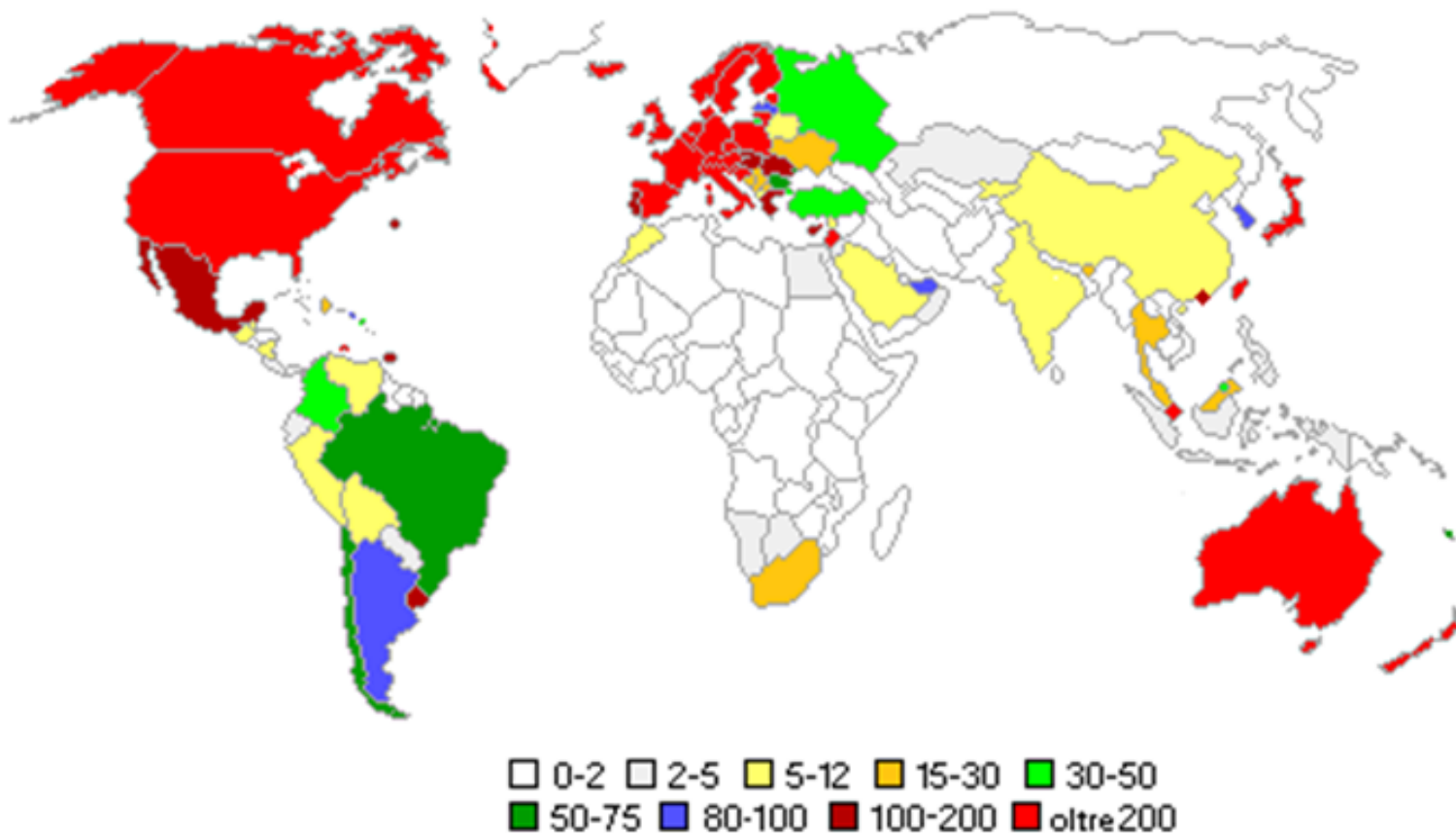
<http://www.gandalf.it/dati/dati1.htm>

Connettività internazionale



La densità di utilizzo di Internet

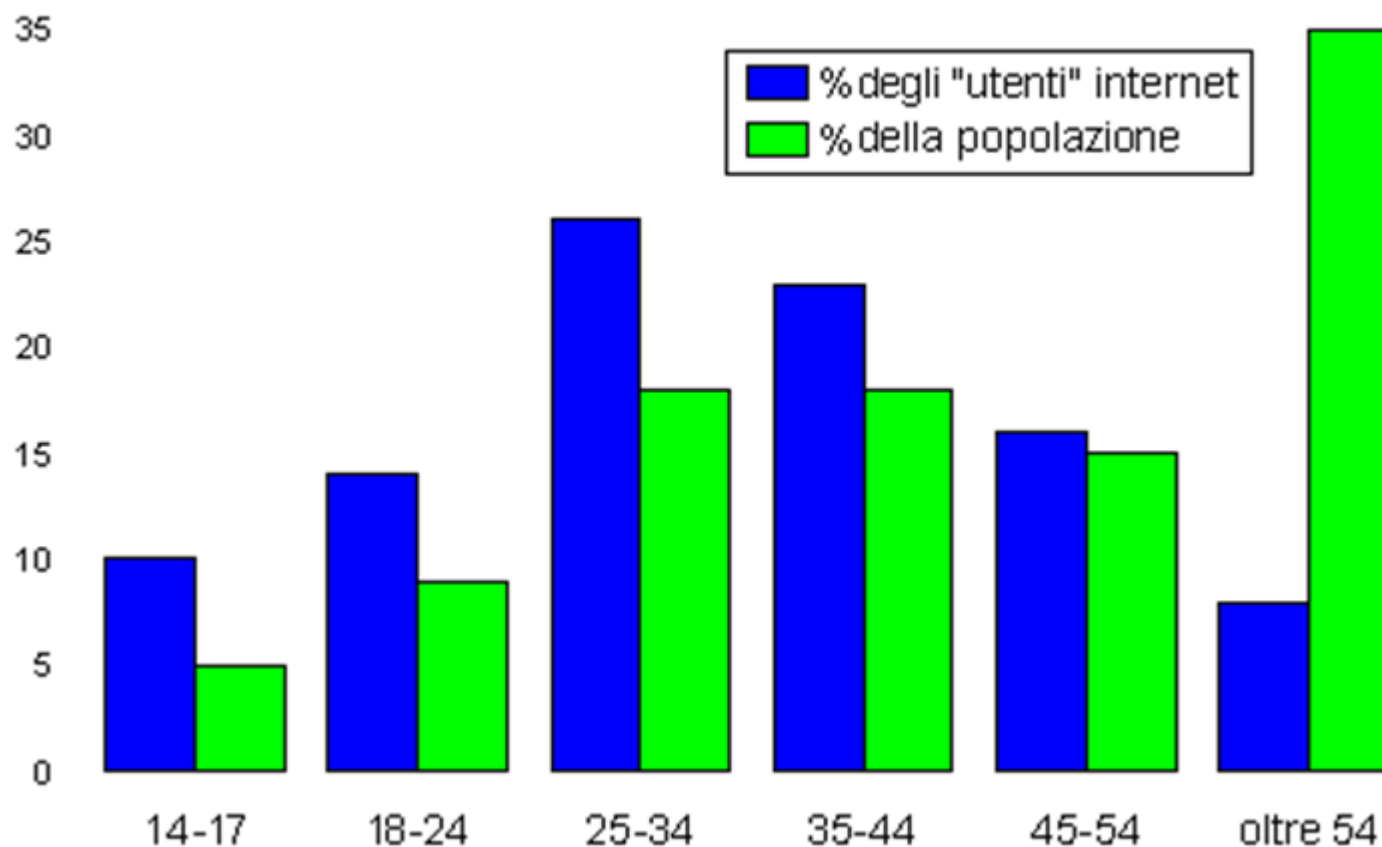
Host internet per 1000 abitanti



Età degli utenti internet in Italia

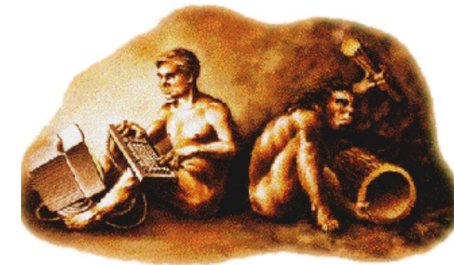
“Utenti” internet per età

Percentuali



- Numerose compagnie forniscono accesso a Internet : **ISP (Internet Service Provider)**
- Per gli utenti registrati si hanno contenuti e servizi particolari (forum, liste di interesse, feed,...)
- Prima per ridurre i costi mettevano a disposizione numeri di telefono (POP) tra cui scegliere quello più vicino (per ridurre i costi della telefonata)
- Oggi offrono **I'ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)** <http://it.wikipedia.org/wiki/ADSL>
- Esempi: Telecom, Fastweb, Tele2, Infostrada, etc...

- Gli ISP si confrontano su:
 - i costi e la velocità della connessione
 - il numero e la qualità dei modem di accesso
 - la velocità della linea ADSL
 - il supporto tecnico
 - i servizi aggiuntivi



Digital Divide

Il problema dell'ultimo miglio

http://it.wikipedia.org/wiki/Ultimo_miglio

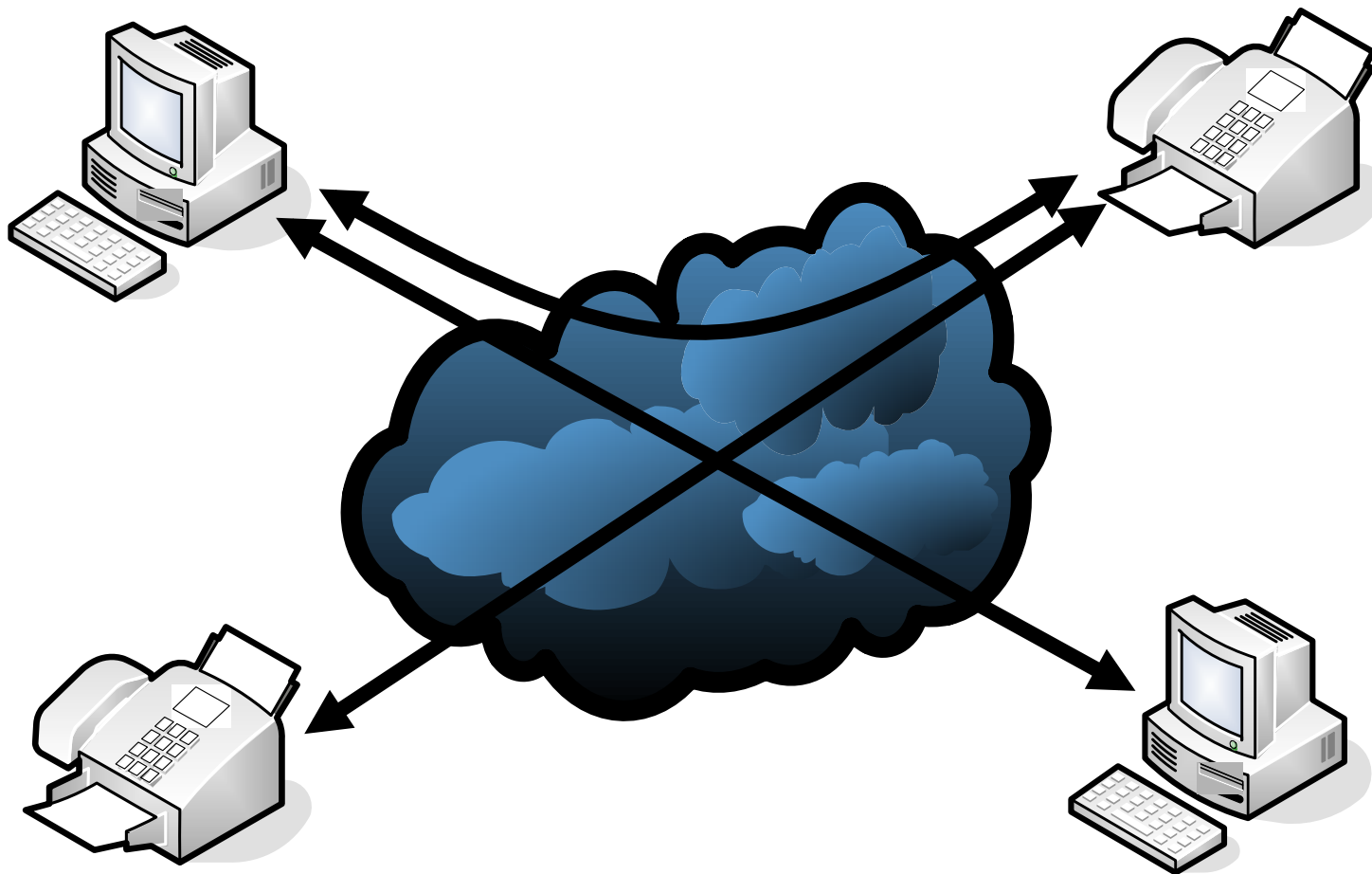
http://it.wikipedia.org/wiki/Digital_divide

- Tra i servizi aggiuntivi possiamo menzionare:
 - Spazio di Web Hosting
 - Posta elettronica
 - Agenda (condivisibile, warning per email)
 - NetPhone (VoIP con transfer e segreteria)
 - Accesso vocale
 - Messenger (presenza online)
 - Accesso WAP alla propria mailbox
 - Community e Chat
 - Fax (Internet fax)
 - Canali informativi
 - Internet TV



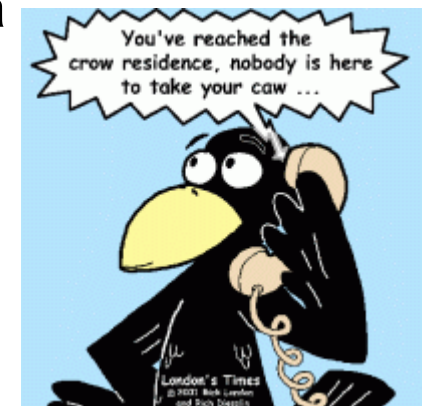
- E' una fotocopiatrice che si avvale del telefono
- Nel computer è necessario installare un dispositivo fax/modem
- Presuppone la connessione del computer ad una linea telefonica
- La spedizione avviene inviando verso il dispositivo il documento elettronico (Es. come stampante)
- La ricezione avviene sotto forma di immagine del documento. Il documento può essere riconvertito in forma editabile tramite OCR

II FAX

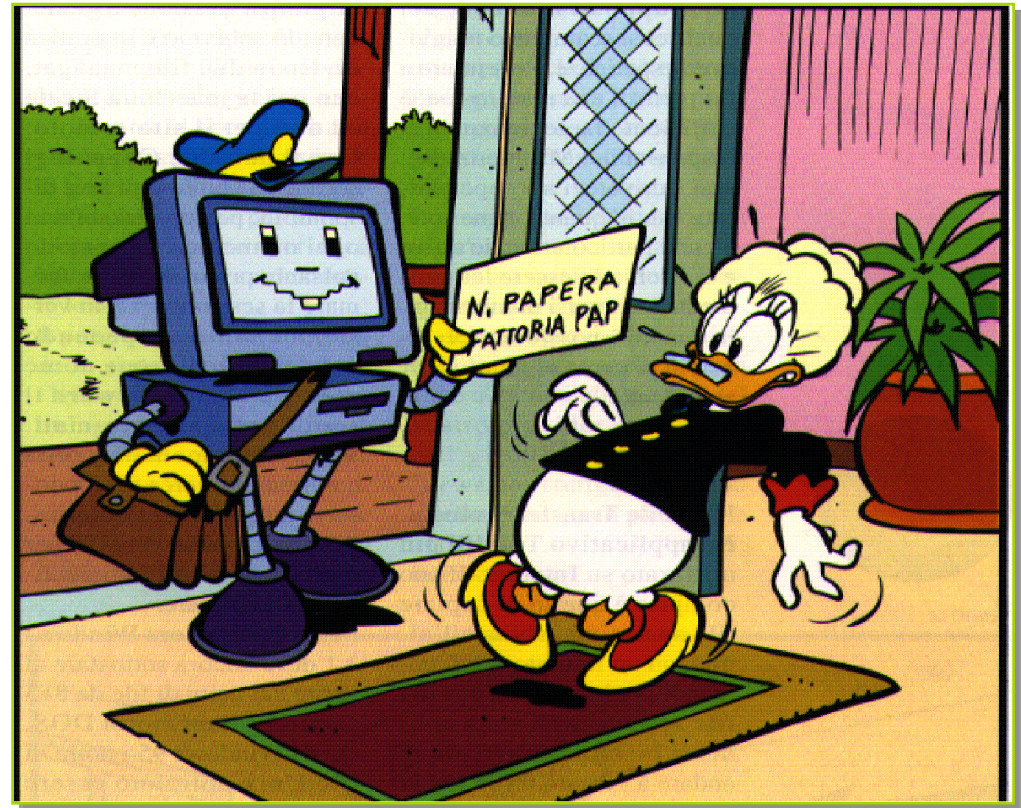


La posta vocale

- Automatizza le risposte e i messaggi telefonici.
- Una assistente automatizzato vi indirizza alla persona giusta.
- Possibilità di lasciare messaggi qualora la persona richiesta non sia disponibile.
- **IVR** (*Interactive Voice Response*)
 - recita informazioni (messaggi preregistrati, menù a scelta multipla) ad un chiamante interagendo tramite tastiera telefonica [DTMF](#).
 - memorizza dati introdotti da tastiera
 - manda fax
 - interroga sia database aziendali con sistemi **CTI** (*Computer Telephony Integration*) che permettono di interfacciare un sistema telefonico con il sistema informatico dell'azienda
 - I più sofisticati riconoscono comandi vocali da parte del chiamante



- servizio di messaggistica interpersonale
- il destinatario ultimo del servizio è una persona
- mail / e-mail
- interfaccia utente diversa a seconda del programma usato



- Un sistema di posta elettronica (e-mail) permette **comunicazione asincrona** uno-a-uno (o uno-a-molti (mediante mailing list))
- Per poter comunicare per posta elettronica su Internet occorre avere un indirizzo di posta elettronica
- Un indirizzo di posta elettronica ha la forma:
nome@indirizzo-dominio-di-internet
- Esempio:
fausto.marcantoni@unicam.it

- Chi fornisce l'indirizzo di posta:
 - Il fornitore della connettività ISP(libero, fastweb, hotmail)
 - Un altro fornitore (es. università, provincia, comune, ...)
- Chi fornisce indirizzi di e-mail sopporta tre costi:
 - banda di comunicazione verso Internet e verso gli utenti
 - tempo di calcolo dei processi serventi le mailbox
 - spazio su disco per memorizzare i messaggi



La posta elettronica : cosa è necessario

- Per usare il servizio di posta elettronica di Internet occorre:
 - **un programma client** per leggere o scrivere i messaggi
 - avere accesso ad **un server di posta** per trasmettere messaggi e per riceverli
 - essere **connesso** alla rete
- I messaggi possono essere in formato ASCII, e allora basta avere un programma client di tipo testuale
- Se i messaggi sono multimediali occorre un programma client in grado di gestire il **protocollo MIME** (Multipurpose Internet Mail Extensions)
- L'accesso ai server per trasmettere e per ricevere i messaggi di posta è solitamente sottoposto a verifica con **login e password**

- Consente di scrivere, leggere e archiviare i messaggi.

Esempi: Outlook, Eudora, Mozilla
Thunderbird, Lotus Notes, ...

http://it.wikipedia.org/wiki/Client_di_posta



Outlook
Express



La posta elettronica : il client di posta

- In molti casi la gestione della propria posta elettronica può essere effettuata da una interfaccia WEB



LIBERO Libero.it - Aiuto



Entra in Libero Mail

In pochi click puoi:

- Usare un casella di posta da 1 GB
- Inviare allegati fino a 2 GB
- Usufruire del nuovo Antivirus e Antispam
- Utilizzare l'interfaccia grafica full screen

ATTENZIONE: per proteggere la tua casella di posta, scegli una password in cui siano presenti sia lettere che numeri

Inserisci i tuoi dati

Libero ID 

(es. [mario.rossi@libero.it](#))

Password

 entra

☐ Ricorda su questo computer per 2 settimane
[Non selezionare se altre persone usano il tuo computer]

[Hai dimenticato la tua password?](#)

Sei un nuovo utente?
[Registrati!](#)

Copyright © 1999-2008 ItaliaOnline S.r.l. Tutti i diritti riservati - [Pubblicità](#) - [Aiuto](#) - [Info](#) - [Condizioni d'uso](#) - [Privacy](#) - [Libero Easy](#)



Gmail Benvenuto in Gmail

Il nuovo modo di concepire la posta elettronica realizzato da Google.

Gmail è un nuovo tipo di approccio al webmail basato sull'idea che la posta elettronica può e deve essere più intuitiva, efficiente e utile. E magari anche più divertente. Oltretutto, Gmail offre:

-  **Meno spam**
Tieni i messaggi non desiderati lontani dalla tua Posta in arrivo con l'innovativa tecnologia di Google.
-  **Accesso tramite cellulare**
Per leggere la tua posta Gmail dal tuo cellulare, apri il browser web del cellulare alla pagina <http://gmail.com/app>. [Ulteriori informazioni](#)
-  **Moltissimo spazio**
Con più di 7166.605371 megabyte (e oltre) di spazio libero gratuito a disposizione non avrai più bisogno di eliminare messaggi.

Accedi a Gmail con il tuo **Account Google**

Nome utente:

Password:

☐ Ricordami su questo computer.

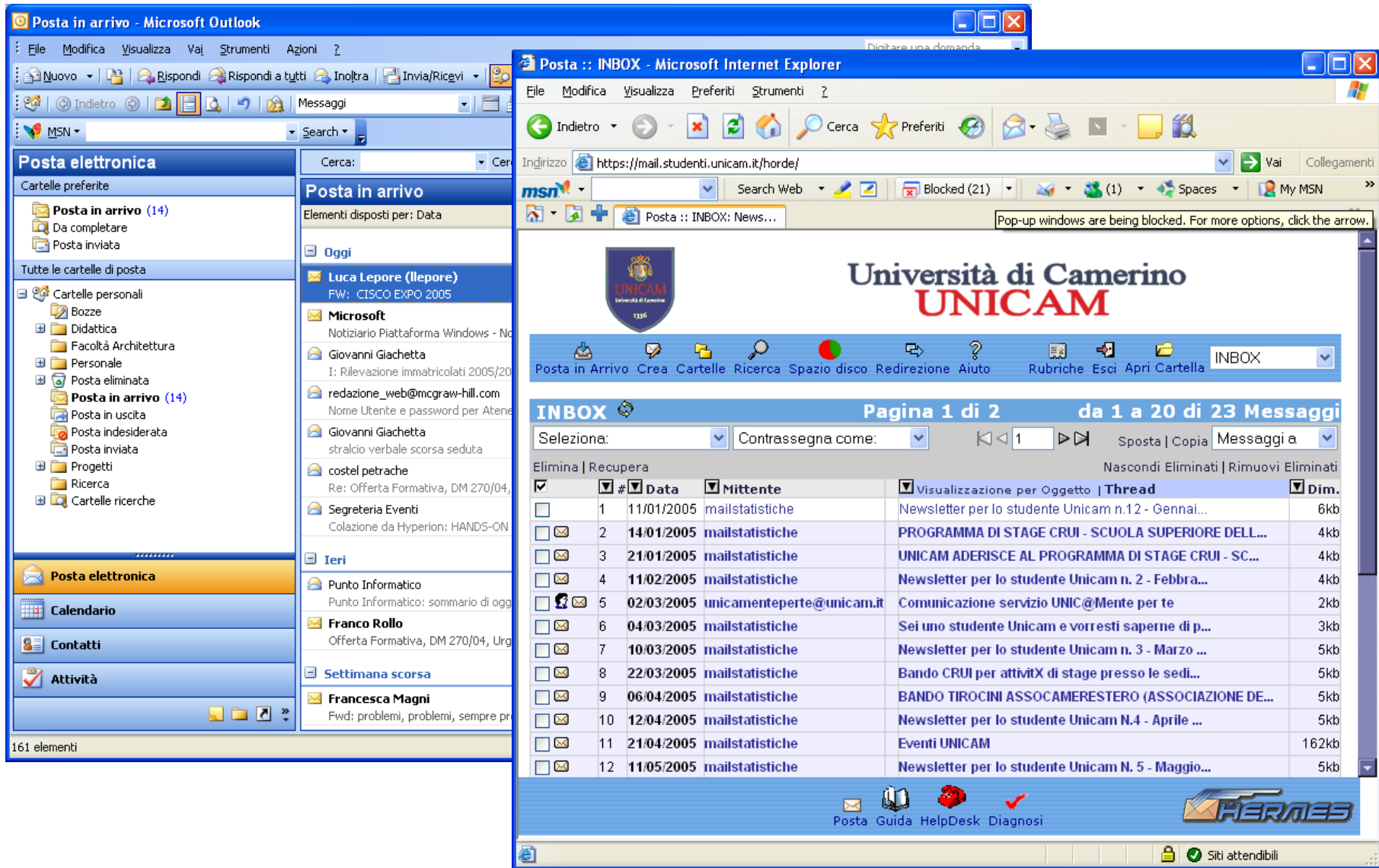
Accedi

[Non riesco ad accedere al mio account](#)

Registrati a Gmail

[Informazioni su Gmail](#) - [Scopri le nuove funzionalità](#)

La posta elettronica : esempi di client



Posta in arrivo - Microsoft Outlook

File Modifica Visualizza Vai Strumenti Azioni ?

Nuovo Rispondi Rispondi a tutti Inoltra Invia/Ricevi

MSN Search

Posta elettronica

Cartelle preferite

- Posta in arrivo (14)
- Da completare
- Posta inviata

Tutte le cartelle di posta

- Cartelle personali
- Bozze
- Didattica
- Facoltà Architettura
- Personale
- Posta eliminata
- Posta in arrivo (14)
- Posta in uscita
- Posta indesiderata
- Posta inviata
- Progetti
- Ricerca
- Cartelle ricerche

Posta elettronica

Calendario

Contatti

Attività

161 elementi

Posta :: INBOX - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Indietro Cerca Preferiti

Indirizzo <https://mail.studenti.unicam.it/horde/> Vai Collegamenti

msn Search Web Blocked (21) (1) Spaces My MSN

Posta :: INBOX: News... Pop-up windows are being blocked. For more options, click the arrow.

Università di Camerino UNICAM

Posta in Arrivo Crea Cartelle Ricerca Spazio disco Redirezione Aiuto Rubriche Esci Apri Cartella INBOX

INBOX Pagina 1 di 2 da 1 a 20 di 23 Messaggi

Seleziona: Contrassegna come: Sposta | Copia Messaggi a

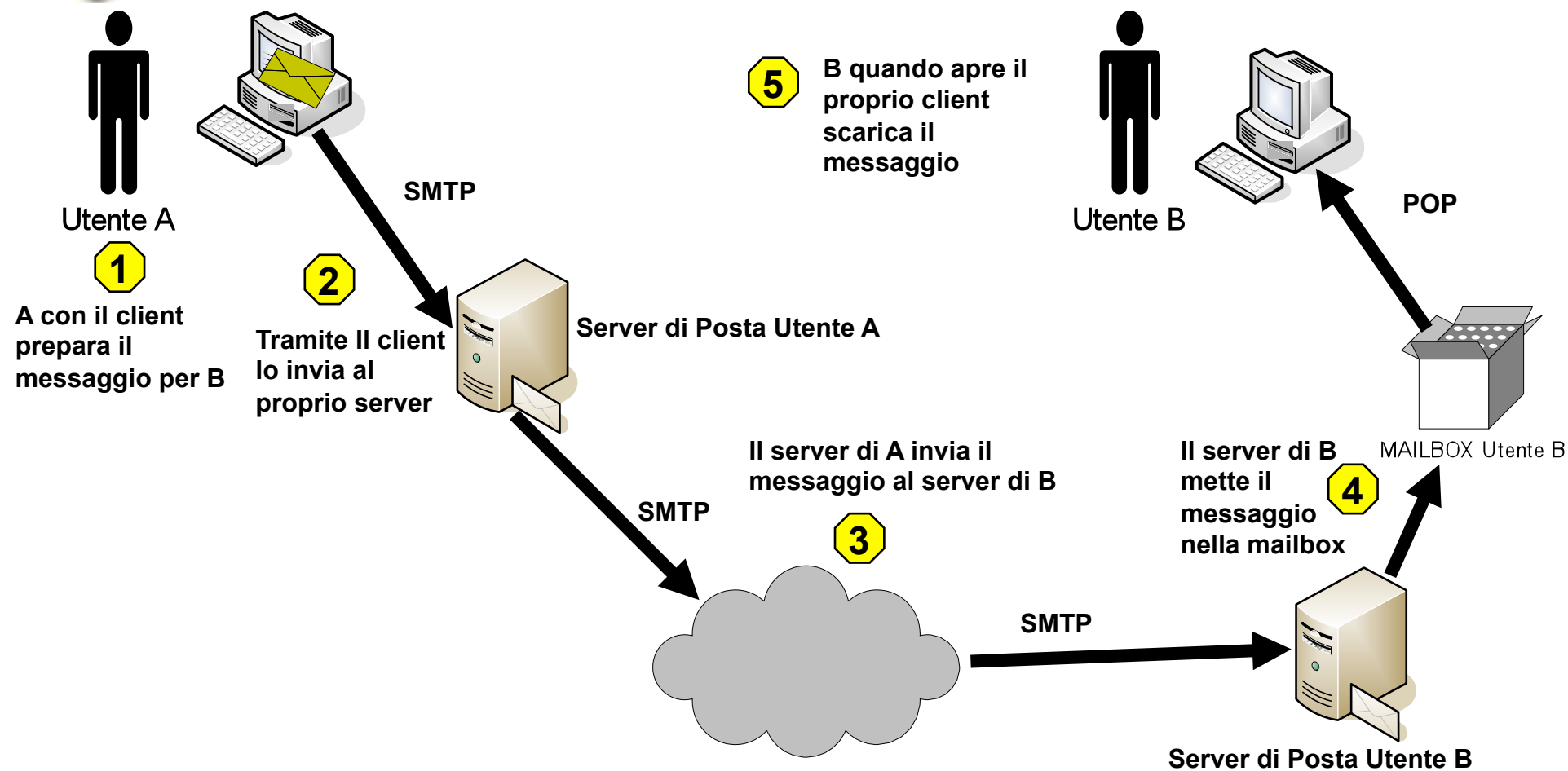
Elimina | Recupera Nascondi Eliminati | Rimuovi Eliminati

	#	Data	Mittente	Visualizzazione per Oggetto Thread	Dim.
☐	1	11/01/2005	mailstatistiche	Newsletter per lo studente Unicam n.12 - Gennai...	6kb
☐	2	14/01/2005	mailstatistiche	PROGRAMMA DI STAGE CRUI - SCUOLA SUPERIORE DELL...	4kb
☐	3	21/01/2005	mailstatistiche	UNICAM ADERISCE AL PROGRAMMA DI STAGE CRUI - SC...	4kb
☐	4	11/02/2005	mailstatistiche	Newsletter per lo studente Unicam n. 2 - Febbra...	4kb
☐	5	02/03/2005	unicamenteperte@unicam.it	Comunicazione servizio UNIC@Mente per te	2kb
☐	6	04/03/2005	mailstatistiche	Sei uno studente Unicam e vorresti saperne di p...	3kb
☐	7	10/03/2005	mailstatistiche	Newsletter per lo studente Unicam n. 3 - Marzo ...	5kb
☐	8	22/03/2005	mailstatistiche	Bando CRUI per attivitX di stage presso le sedi...	5kb
☐	9	06/04/2005	mailstatistiche	BANDO TIROCINI ASSOCAMERESTERO (ASSOCIAZIONE DE...	5kb
☐	10	12/04/2005	mailstatistiche	Newsletter per lo studente Unicam N.4 - Aprile ...	5kb
☐	11	21/04/2005	mailstatistiche	Eventi UNICAM	162kb
☐	12	11/05/2005	mailstatistiche	Newsletter per lo studente Unicam N. 5 - Maggio...	5kb

Posta Guida HelpDesk Diagnosi

Siti attendibili

La Posta Elettronica



- **Alias** (pseudonimo)
 - rappresenta la capacità di definire dei nome simbolici per i propri corrispondenti postali in luogo degli indirizzi veri e propri. Per esempio si può decidere che “*capo*” sia una efficiente abbreviazione per rettore@unicam.it.
- **Folder** (cassette postali)
 - Rappresenta la capacità di organizzare la propria posta in opportune caselle postali organizzate secondo un criterio. Ad esempio si possono organizzare caselle con argomenti personali, con avvisi di seminari e con la corrispondenza che si tiene con una determinata persona.

- **Forwarding** (ritrasmissione)
 - Ha il significato di ritrasmettere la posta ricevuta sul proprio computer ad un altro utente su un altro computer che può essere interessato a questo argomento.
- **Mailing List**
 - Rappresenta la capacità di trasmettere un messaggio ad un gruppo di persone senza dover trasmettere lo stesso messaggio ad ognuna di esse
- **Reply** (risposta)
 - Rappresenta il modo più rapido per mandare un messaggio in risposta ad uno precedentemente ricevuto, in quanto il sistema ricopia automaticamente l'indirizzo del mittente inserendolo nella parte destinazione del messaggio da trasmettere

- **Allegati** (Attachment)
 - E' possibile aggiungere al messaggio uno o più documenti multimediali in forma di allegati
 - L'attachment di solito viene compresso automaticamente dal client di email prima di spedirlo assieme al messaggio
 - Al momento di ricevere un messaggio con allegato il destinatario potrà vederlo o editarlo, ma solo se possiede una applicazione in grado di gestire il formato dell'allegato stesso
 - Attenzione:
 - Gli allegati possono contenere **virus**!
 - Alcuni sistemi di posta limitano la dimensione e la tipologia degli allegati

- **Filtri**

- Un filtro è un insieme di regole impostate dall'utente che vengono verificate dal client quando arriva un messaggio
- Una regola potrebbe dire per esempio che qualsiasi messaggio proveniente da `cesare.augusto@impero.romano.it` va salvato in una cartella particolare, oppure va eliminato automaticamente

- **Funzionalità lato server**

- Il *forwarding automatico*, cioè la capacità di instradare automaticamente la posta in arrivo ad un indirizzo differente (con o senza filtri)
- il *demone di vacanza*, che in assenza del destinatario risponde a tutti i messaggi con un messaggio predefinito

- "Non ci sono regole tranne quelle che scegli. Sulla Rete, sei ciò che fai" H. Rheingold
- Le regole di netiquette (etichetta) per le email sono formalizzate in:
 - RFC 1855 Netiquette guidelines
 - RFC 2635 Set of guidelines for mass unsolicited mailings
- Rispettivamente disponibili in
 - <ftp://ftp.nic.it/rfc/rfc1855.txt>
 - <ftp://ftp.nic.it/rfc/rfc2635.txt>

<http://www.nic.it/NA/netiquette.txt>

- Chuq von Rospach & Gene Spafford, "A Primer on How to Work with the Usenet Community" (1987, with many, many revisions)
 - www.faqs.org/faqs/usenet/primer/part1/
- Virginia Shea, *Core Rules of Netiquette* (1994-2000)
 - www.albion.com/netiquette/corerules.html
- Arlene Rinaldi, *The Net: User Guidelines and Etiquette* (1995) [latest revision (1998)]
 - wise.fau.edu/netiquette/net/index.html
- Thomas Mandel & Gerard Van de Leun, *Rules of the Net* (1996)

La posta elettronica : netiquette

- Quando si accede Internet da un ufficio, verificare con il datore di lavoro la questione della **proprietà dei messaggi**, perché le leggi al riguardo variano da luogo a luogo
- A meno che non si usi un filtro di crittazione, conviene assumere che **la posta su Internet non è mai sicura**
- Rispettare il **copyright sui materiali riprodotti** (anche se ogni paese ha una propria legislazione sul copyright)
- In caso di inoltro di un messaggio ricevuto, non modificarne il testo. Se si tratta di un messaggio personale e lo si vuole re-inviare ad un gruppo, occorre chiedere preventiva autorizzazione all'autore originale del messaggio



La posta elettronica : netiquette

- Non inviare mai per e-mail lettere a catena di Sant'Antonio. Se ne ricevete una, avvertire il sistemista
- Occhio alle bufale <http://www.attivissimo.net/antibufala/index.htm>
- Si sia rigorosi in quel che si spedisce e tolleranti in quel che si riceve
- Non inviare messaggi aggressivi (flames) anche se provocati. Può capitare di diventare vittime di qualche flame, e in tal caso è prudente non rispondere
- È bene rendere le cose facili per chi riceve. Siccome molti mailer eliminano l'header, compreso l'indirizzo del mittente, assicurarsi di includere nella "signature" a fine messaggio i dati rilevanti: Non mandare messaggi anonimi
- Usare maiuscole e minuscole. SE SI USANO SOLO LE MAIUSCOLE È COME SE SI STESSE URLANDO.

La posta elettronica: emoticons

- Chi scrive email o comunque la comunicazione in rete di solito sviluppa uno stile di scrittura specifico, veloce e informale quanto il mezzo che usa
- Tuttavia, non bisogna mai dimenticare che un testo scritto non è una comunicazione orale
- Uno dei problemi più difficili da risolvere per lo scrittore di email è la gestione della ridondanza comunicativa
- Per comunicare emozioni e stati d'animo la parola scritta è uno strumento difficile e verboso
- Per questo motivo sono state sviluppate una serie di convenzioni che sfruttano l'iconografia dei caratteri su schermo
- Definizione:
 - Un emoticon, o smiley, è un'icona di espressione facciale ottenuta con sequenze di caratteri

La posta elettronica : emoticons

: -)	sorriso
: -(	tristezza
; -)	occhiolino
: -	rabbia
: -@	urlare
%*}	sbronzo (% sta per occhi un po' incrociati)
%-	doposbornia
% (	confusione
%)	fuori di testa allegro
%6	fuso (6 sta per la bocca con lingua di fuori)
: '-(	pianto
*«[: -)	Babbo Natale
+0: -)	Papa
C : -=	Charlie Chaplin
C_8-()	Homer Simpson

Emoticons grafiche



<http://emoticons4u.com/>

- La posta elettronica favorisce uno stile di scrittura estremamente conciso, fino in certi casi alla cripticità
- Uno degli usi più diffusi è la pratica degli acronimi, cioè sequenze di iniziali - scritte sempre in maiuscolo - che stanno per frasi fatte, di solito in inglese; molte di tali frasi fatte sono insulti
- Ovviamente ciascun acronimo ha molteplici espansioni alternative, a volte antitetiche: è facile creare dialetti per iniziati
- Vedi : <http://org.acronymfinder.com>

La posta elettronica : alcuni acronimi

ASAP	as soon as possible
JFYI	just for your information
IMHO	in my humble opinion
KISS	keep it simple, stupid
BOFH	bastard operator from hell
PITA	pain in the ass
RTFM	read the fucking manual

Gergo, sigle, “faccine”

<http://www.gandalf.it/uman/50.htm>

<http://www.ascii-art.de/>

[illegible]

- L'autore di uno spam (spammer) si procura una lista di indirizzi e invia ad ognuno lo stesso messaggio (prevalentemente a carattere pubblicitario)



Lo Spam è un tipo di carne in scatola (Spam -> Spiced Ham) della Hormel Foods Corporation entrato a far parte del folklore. Il termine trae origine da un vecchio sketch del Monty Python's Flying Circus ambientato in un locale dove ogni pietanza del menù era a base di Spam.

È presente un certo numero di servizi e software che i server e-mail e gli utenti possono utilizzare per ridurre il carico di spam sui loro sistemi e caselle di posta.

- ☐ Alcuni di questi contano sul rifiuto dei messaggi provenienti dai server conosciuti come spammer.
- ☐ Altri analizzano in modo automatico il contenuto dei messaggi e-mail ed eliminano quelli che somigliano a spam.



La posta elettronica : phishing

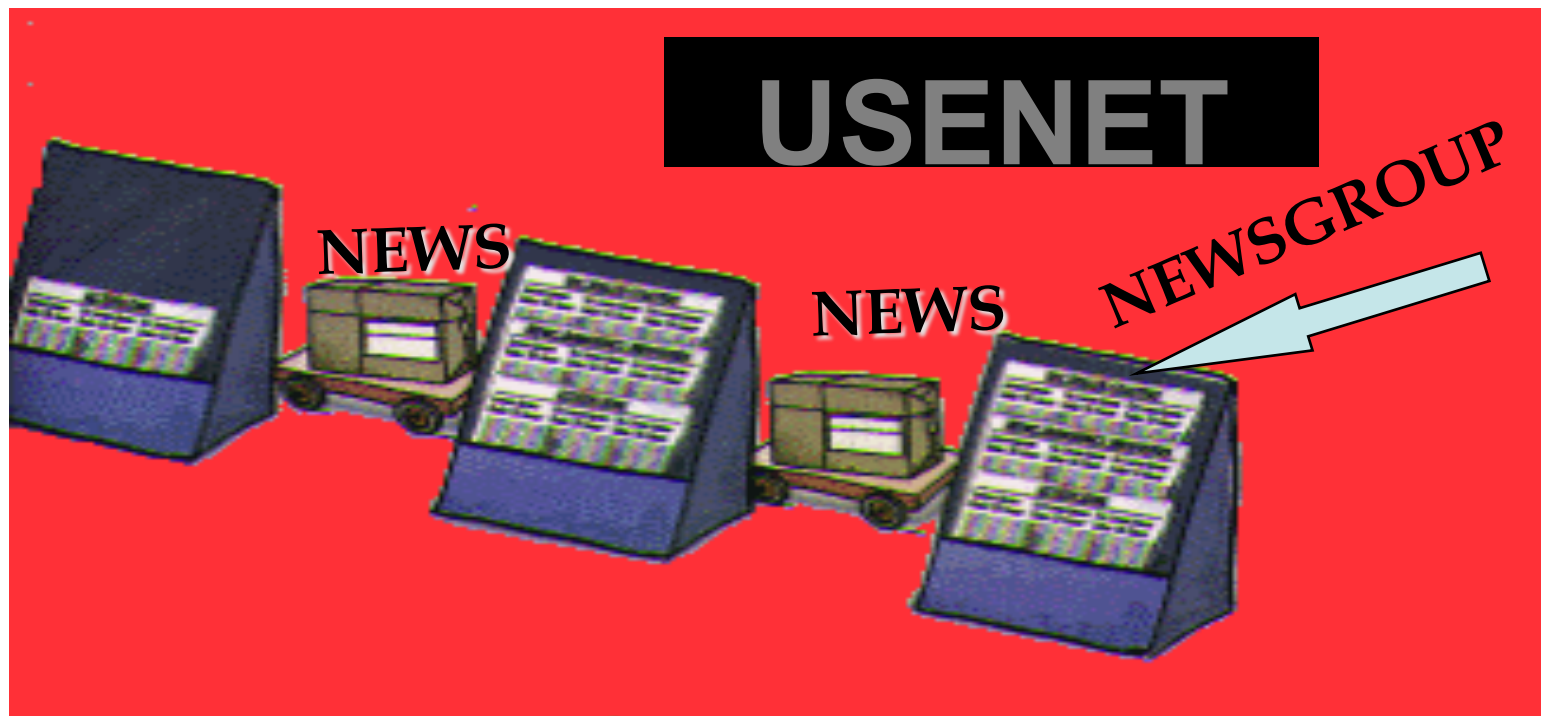
- Tentativo fraudolento di acquisire informazioni importanti (password, dati della carta di credito) attraverso messaggi di posta elettronica , instant messaging ,apparentemente provenienti da soggetti affidabili (es. banche, enti pubblici, etc..)
- Difesa : non abboccare
- **Simile al pharming** (In ambito informatico si definisce pharming una tecnica di cracking, utilizzata per ottenere l'accesso ad informazioni personali e riservate, con varie finalità)



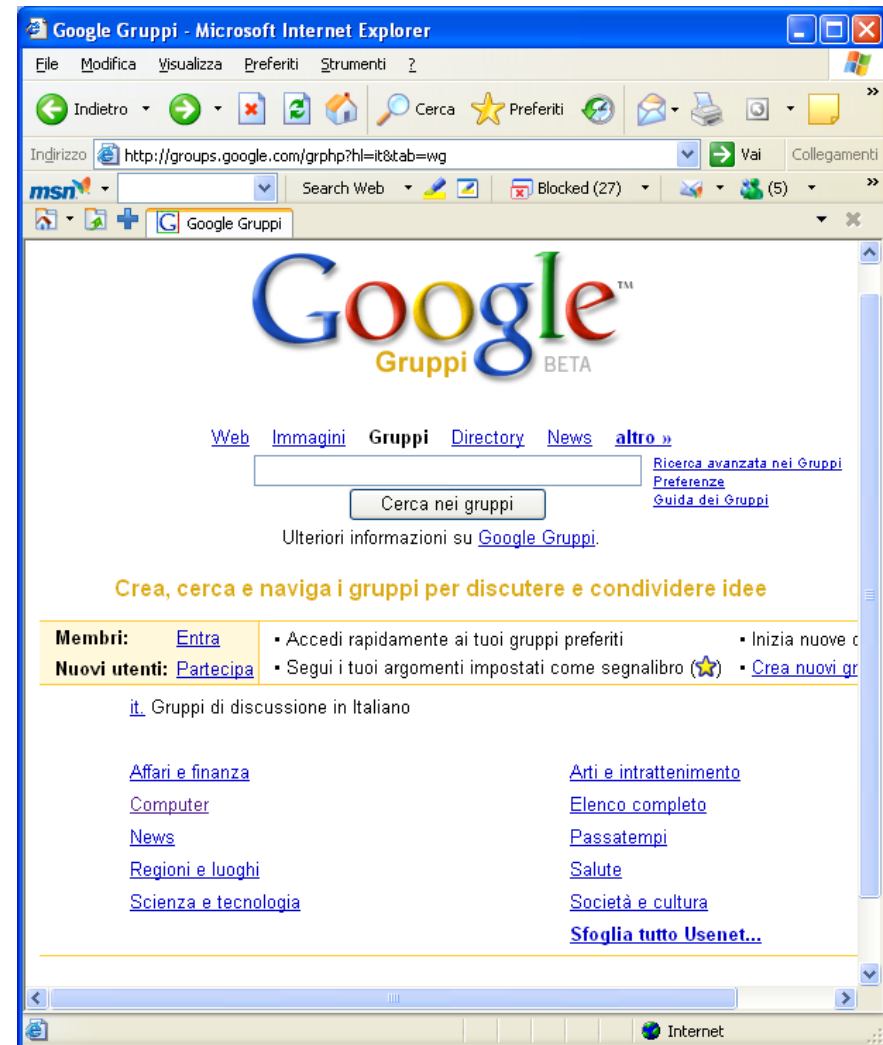
Aspetti Legali → <http://www.anti-phishing.it/aspetti.legali/legge.155.2005.php>

I newsgroup

- Sono bacheche elettroniche in cui le persone interessate possono “affiggere” dei messaggi (articoli)
- I gruppi di discussione sono migliaia ed ognuno è dedicato ad un argomento specifico



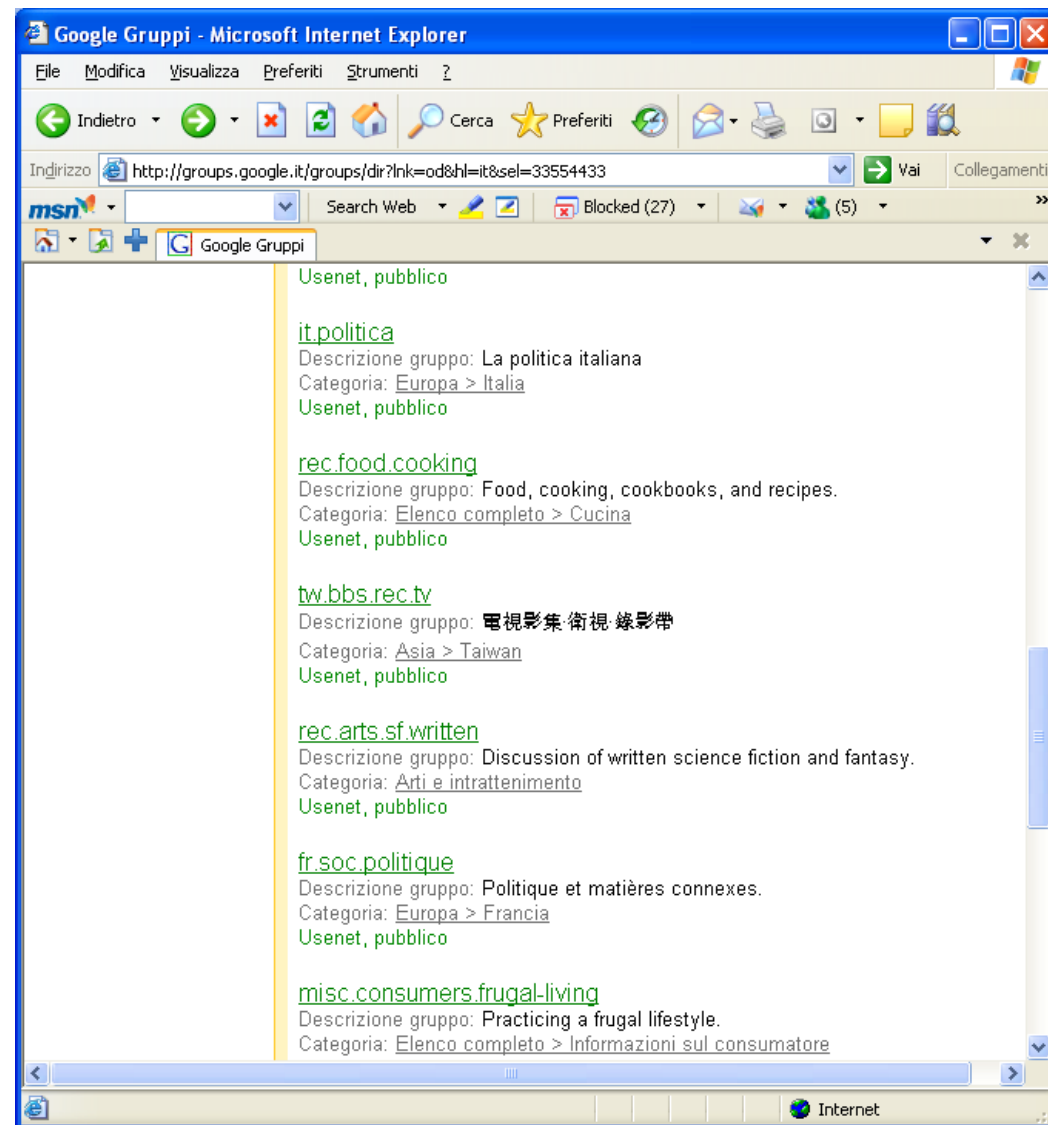
- Chiunque può inviare articoli
- Chiunque può rispondere
- Per limitare la diffusione di messaggi polemici, superflui o fuori tema alcuni sono controllati da **moderatori**



Alcune categorie :

- comp : informatica
- sci : natura scientifica
- soc : ordine sociale e culturale
- rec : attività ricreative
- it : gruppi italiani
- Etc.....

<http://www.google.it/dirhp?hl=it>



I forum derivano storicamente dalle BBS (Bulletin Board System) ovvero banche dati che esistevano ancora prima della diffusione di Internet ed erano spesso di tipo amatoriale.

Sono dei **punti di incontro** in rete dove gli utenti, **registrati o meno**, possono discutere, confrontarsi, conoscersi e scambiarsi idee attorno a determinati argomenti che spaziano dal turismo ad argomenti tecnici.
Il forum non ha un proprietario come il blog.

Possono esistere uno o più **moderatori** come nel blog ma questi non hanno una posizione dominante nelle discussioni.

I forum sono uno strumento molto diffuso e valido per creare delle **comunità virtuali** intorno a determinati temi di interesse comune ma di per se non costituiscono un sito Web. Si possono considerare come un prezioso complemento in alcuni casi la parte principale.

Sono dei **gruppi di discussione** in cui non esiste un articolo seguito da **uno o più commenti** distribuiti in rete ma si può immaginare come ad una sorta di conversazione tra più persone riportata in modo cronologico e aperta a tutti.

I vari tipi di forum

-  **Forum Privato:** accessibile solamente da parte di utenti registrati,
-  **Forum Protetto:** in cui chiunque può leggere le discussioni, ma per partecipare è necessario iscriversi,
-  **Forum Pubblico:** chiunque può partecipare leggendo o scrivendo liberamente.

Avatar: è la rappresentazione di un membro tramite un'immagine; questa appare accanto ad ogni post inviato dal rispettivo utente e non necessariamente deve essere un'immagine reale anzi, spesso i membri del forum scelgono un'immagine ironica o scherzosa, magari presa dai cartoon.



<http://www.forumfree.net/>

I blog

Blog è un abbreviativo di **web log**, letteralmente sito che tiene appunti. I blog hanno avuto largo successo prima negli Stati Uniti e ora lo stanno avendo anche da noi. Un blog è un **sito web autogestito** dove **vengono pubblicate in tempo reale notizie, informazioni, opinioni o storie di ogni genere.**

A volte i contenuti riguardano la sfera privata altre volte sono temi di attualità come politica, economia, ambiente, altre volte ancora possono trattare di hobby, passioni, viaggi, arte, religione, filosofia, storia ecc.



<http://www.blogitalia.it>

Un blog è un caffè
Un blog è un caffè. Più blog sono una piazza di una grande città. Piena di caffè.



Internet Relay Chat (IRC)

- Modalità di conversazione in tempo reale
- I messaggi sono letti dagli altri partecipanti nel momento che vengono scritti

```

<[Katrina]> ... I'm very impressed that you accurately remembered my
  minor =) wow!
<[KaPRioL]> Lplusplus...NO!!!!!!!!!!!!
<[katrina]> L++: I also get impressed easily =))))
<LordJ> Katrina...torno tra tre minuti che mi vogliono al la voro!!!
<[KaPRioL]> POLENTA MI FA PIACERE!!!
<Lplusplus> Got a good memory...
<Shark> POLENTA...sei ripetitivo oltre che imprudente!!
<[katrina]> lordj: ok =)
*** POLENTA was kicked by Lplusplus (non posso resistere....)
<[KaPRioL]> eddao..L++ e' solo un po'scemotto!!!!
*** Astrella has quit IRC (Ping timeout for Astrella[modem2-gt.i-2000n
et.it])
<Lplusplus> non potevo resistere... il kick mi e' venuto dal
  profondo...
<Keanu_ita> sei libero pomeriggio????
<Shark> Bravo Lplusplus ...la tentazione era davvero forte anche per
  me solo che non potevo agire...percio' grazie!!!
*** Astrella (beton@modem2-gt.i-2000net.it) has joined #italia
  
```

▲ @KaPRioL

@[katrina]

@[MaDDLe]

@]-[ermeS

@DJ_Giap

@DJANGO

@Lplusplus

@NIKO

@van

@violetta

@W

@zio_sam

albys

Astrella

Camion

it-bsx

Keanu_ita

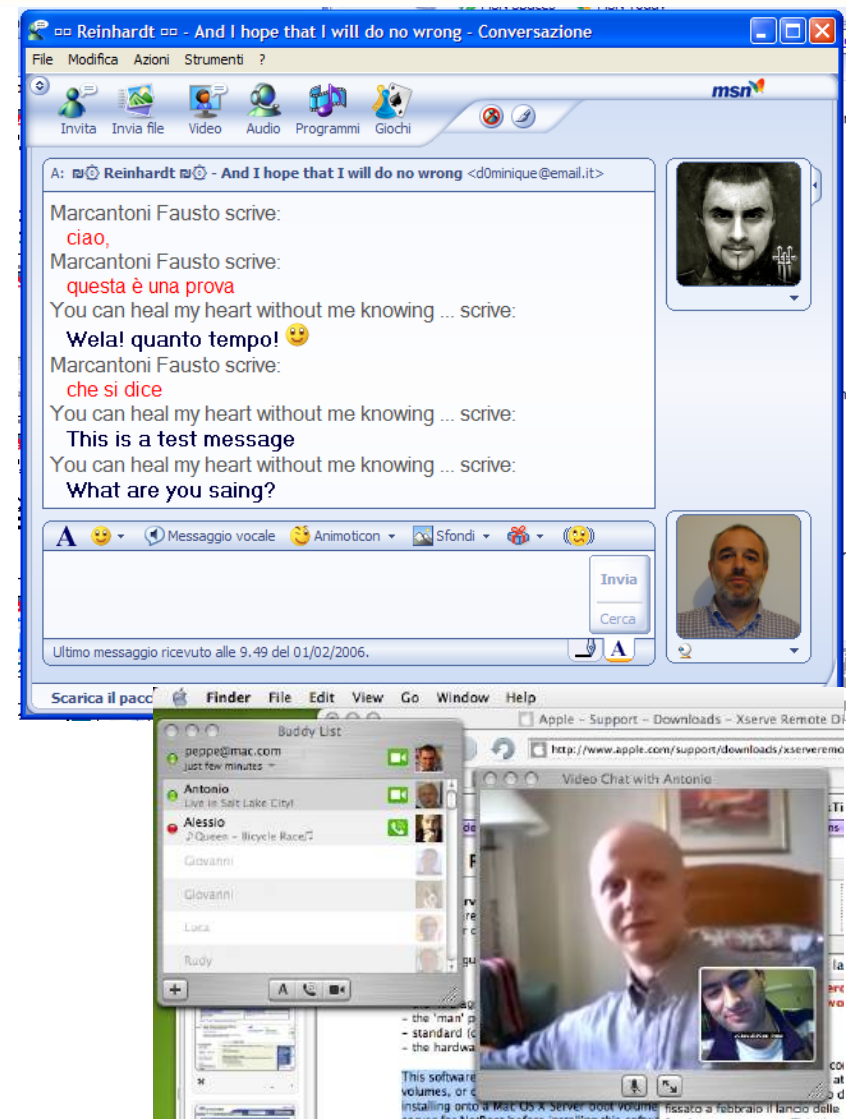
LordJ

Mancuso

▼ MICHELE

Instant messaging

- Simile all'IRC, ma con un rapporto prevalente uno ad uno
- E' possibile dialogare con testo, voce o in video
- In tutti i casi il servizio si basa su un server che registra una persona che si connette
- Ad ogni utente è assegnato un numero personale univoco che lo identifica in rete
- E' possibile istruire il server su chi sono i nostri corrispondenti abituali, in modo che ci informi non appena si collegano
- <http://www.aol.co.uk/aim/>
- <http://web.icq.com>
- <http://messenger.msn.com>



- Consente lo scambio informativo in forma di **video** e **audio** tra persone dislocate in località diverse
- Per avere prestazioni elevate sono richiesti collegamenti ad alta velocità (banda larga)
- E' possibile ottenere risultati discreti con un PC multimediale e una telecamera a basso costo (vedi instant messaging)



<http://messenger.msn.com>
<http://www.skype.com/intl/it>

I giochi in rete

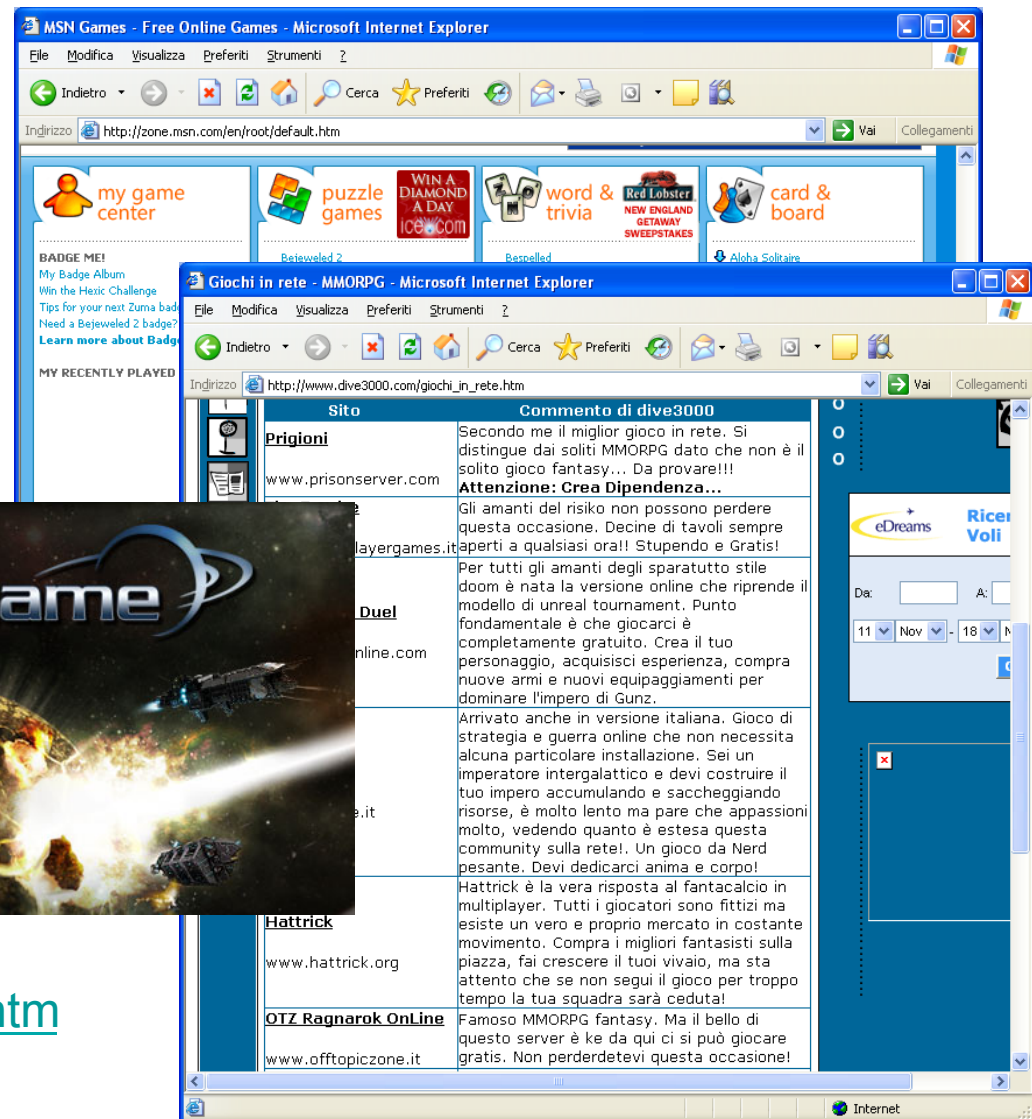
- Si gioca con persone che si trovano in qualsiasi parte del mondo
- Si può anche guardare senza giocare

<http://www.ogame.it/>



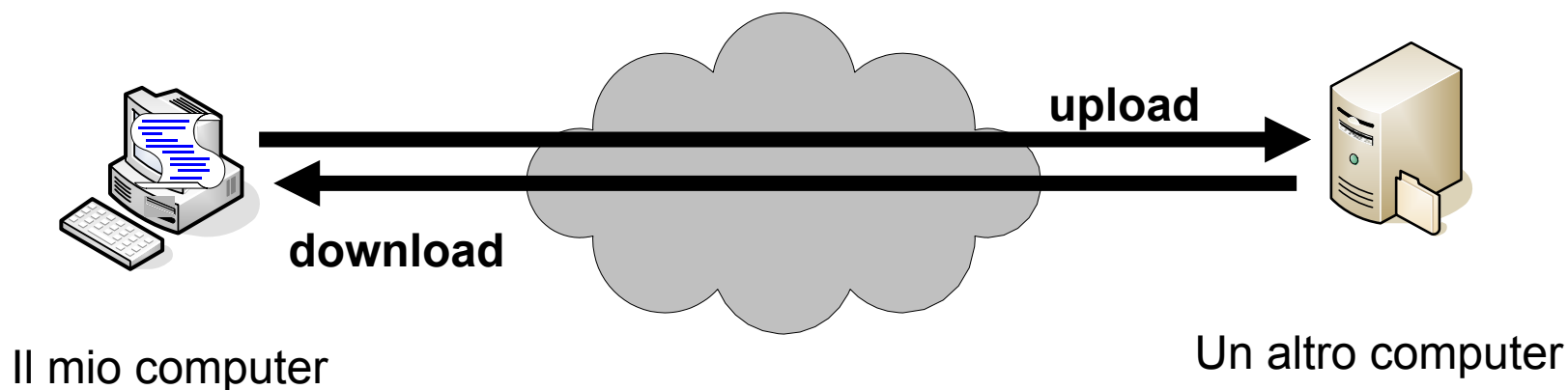
<http://zone.msn.com/en/root/default.htm>

<http://www.dive3000.com/giochi.htm>



upload e download con:

- Condivisione dei dischi
- Con il servizio FTP
- Con gli allegati della posta elettronica
- P2P (napster, winmx, kazaa, emule, bittorrent)



- File Transfer Protocol
- E' lo strumento con cui si trasferiscono files in Internet
- Si attiva semplicemente cliccando sul link che propone il download
- In origine aveva una propria interfaccia, ora lo si attiva principalmente tramite WEB
- Ha minori vincoli sulle dimensioni dei files da scaricare
- A volte richiede login e password
- Si avvale dei mirror
- Esempi:
 - <http://ftp.funet.fi/>
 - Da riga di comando : ftp ftp.funet.fi

Ricordatevi



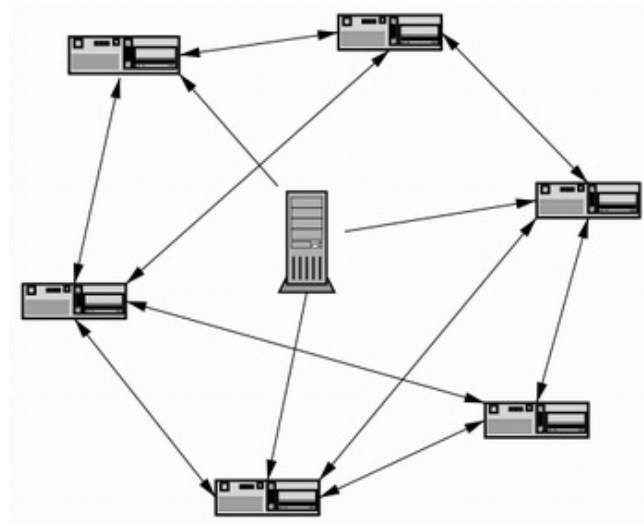
- Si misura in **bit per secondo : bps**
- Ha i suoi multipli:
 - Kilobit per secondo : kbps
 - Megabit per secondo : mbps
 - Gigabit per secondo : gbps

- Generalmente per peer-to-peer (o P2P) si intende una rete di computer o qualsiasi rete che **non** possiede client o server fissi
- Un numero di nodi equivalenti (peer) che fungono sia da client che da server verso altri nodi della rete
- I peer sono connessi in maniera intermittente
- Estremamente scalabili
- Estremamente ingestibili
- Le funzioni importanti del P2P sono:

DISCOVERYNG: scoprire gli altri peer.

QUERYNG: richiedere contenuti ad altri peer.

SHARING: condividere le proprie risorse con gli altri.





- L'esempio classico di P2P è la rete per la condivisione di file (File sharing)
- Alcune reti, come per esempio eMule, Napster, Winmx, Kazaa, BitTorrent o IRC usano il modello client-server per alcuni compiti (per esempio la ricerca) e il modello peer-to-peer per tutti gli altri
- Aspetti legali
- I protocolli peer-to-peer e le applicazioni

http://it.wikipedia.org/wiki/P2P#I_protocolli_peer-to-peer_e_le_applicazioni

Principali Minacce

Software indesiderato

La grande diffusione dei software peer-to-peer per il File Sharing è sfruttata dagli utenti malintenzionati per introdurre e diffondere nella rete nuovi **virus**: introducendo il nuovo virus in un file molto richiesto, è possibile ottenere una diffusione notevole in pochissimo tempo.

Anche la diffusione di **spyware** e **adware** sfrutta i canali del peer-to-peer: sono molti gli esempi di programmi per il file sharing che contengono al loro interno spyware per studiare le preferenze degli utenti o adware per pubblicizzare particolari siti oppure prodotti di mercato.



Violazione delle leggi sul copyright

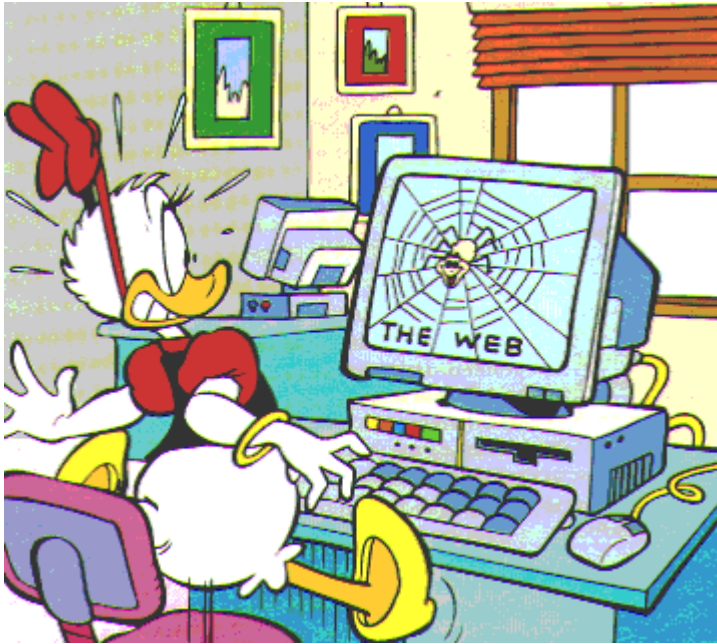
La sempre più crescente condivisione di questo tipo di file in rete, ha provocato una forte diffusione di **materiale coperto da copyright** portando le major discografiche e mediali ad attacchi legali per tutelare e difendere i propri diritti.



Guida ad un uso consapevole
dei sistemi P2P e dei
programmi di filesharing.

<http://www.newglobal.it/p2p/p2pnew.htm>

Il World Wide Web



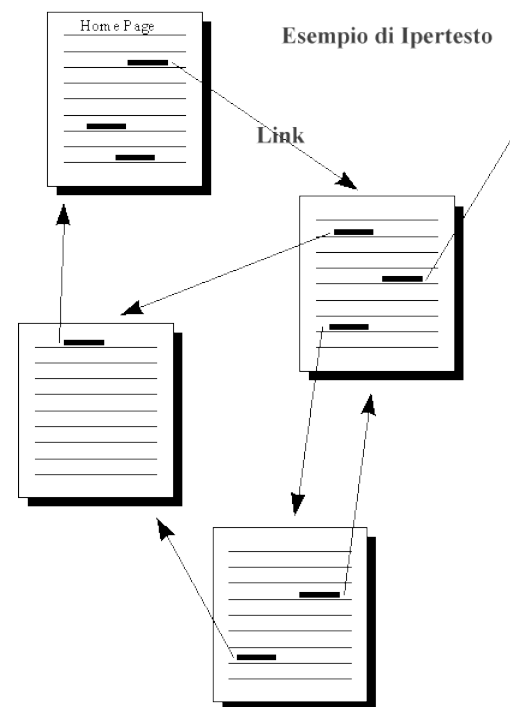
WWW

W³

WEB

- E' uno dei più importanti servizi disponibili su Internet
- sistema *ipermediale* di divulgazione dell'informazione su Internet
- consente l'interazione anche con altri servizi tramite una unica interfaccia utente

- Nel WEB la iper-medialità è rappresentata dall'**ipertesto**
- Un ipertesto è un documento suddiviso in tante porzioni, dette pagine o nodi, collegate fra loro
- Il documento non contiene solo testo bensì immagini, suoni, filmati
- Da ciascuna pagina é possibile raggiungerne altre seguendo i collegamenti (**LINK**)
- I collegamenti di solito associano ad alcune parole presenti nella pagina altri documenti correlati
- Un ipertesto non ha una pagina iniziale o finale, né una sequenza di lettura unica o predefinita
- Il Web, può essere definito come un ipertesto multimediale distribuito



<http://it.wikipedia.org/wiki/Ipertesto>

- Rappresenta il rimando, all'interno del documento, a:
 - Un' altro documento disponibile in qualsiasi punto di Internet nel mondo
 - Un'altra parte del documento
- Deve essere rappresentato attraverso una sintassi universalmente valida :
 - *URL* (Uniform Resource Locator) del documento che contiene :
 - Il tipo di servizio
 - Il rimando vero e proprio

scheme://host.domain:port/path#anchor-id

- **scheme** : il tipo di protocollo seguito da '://'
 - **http://** se deve collegarsi ad un server WEB
 - **telnet://** se deve aprire una connessione interattiva con un'altra macchina
 - **ftp://** se deve recuperare un file
 - **mailto:** serve per spedire della posta elettronica
 - **news:** se deve leggere e recuperare una news od un gruppo
- **host.domain** : il server nel quale risiede il documento
- **port** : identifica la porta logica alla quale ci si connette
 - (generalmente omissa, la porta standard del protocollo http è 80)
- **path** : il cammino assoluto del documento
- **anchor-id** : rappresenta un segnalibro all'interno del documento.
 - Se si vuole riferire a tutto il documento allora l'anchor-id è vuoto e '#' omissa.

http://it.wikipedia.org/wiki/Uniform_Resource_Locator

<http://architettura.unicam.it:80/disia/aa2005/piano.htm#anno3>

scheme : mi collego ad un *server web*

host.domain : è l'*host architettura* del *dominio unicom.it*

port : la porta standard del servizio web

path : il cammino assoluto del documento : nella cartella *disia* c'è una cartella *aa2005* che contiene il documento *piano.htm*

anchor-id : rappresenta un *segnalibro* all'interno del documento *piano.htm*

<http://architettura.unicam.it/> Se non indicato viene proposta la pagina principale del servizio web

- Gli ipertesti sono realizzati in HTML (HyperText Markup Language)
- L' HTML e' un linguaggio orientato, in modo particolare, alla descrizione di ipertesti con contenuto multimediale.



<http://www.w3.org/>



HTML 4.01 Specification

W3C Recommendation 24 December 1999

<http://www.w3.org/TR/html4/>

- Tutte le pagine WEB adottano questo formato, indipendentemente dalla piattaforma utilizzata
- Html permette di descrivere la struttura e l'organizzazione del documento; per farlo, l'utente ha a disposizione un metodo abbastanza semplice.

```
<html>
  <head>
    <title>Titolo</title>
  </head>

  < body>
    <!-- Scriveremo qui --> Qui il nostro contenuto
  </body>
</html>
```

È possibile vedere l'HTML delle pagine web

Come funziona il servizio WEB

- Con una logica **client-server**
- Un **client** è un'entità che richiede informazioni e servizi, mentre il **server** costituisce l'entità che ha il compito di rispondere alle richieste provenienti dal client.
- È il programma che gira sul *client* (**browser**) che si occupa di ***leggere il file, di interpretare il contenuto e di adottare le strutture di impaginazione alle capacità grafiche della macchina utilizzata.***
- Nel documento HTML vengono inseriti, nelle posizioni opportune, dei **tag** che specificano al browser in quale modo l'informazione deve essere rappresentata.

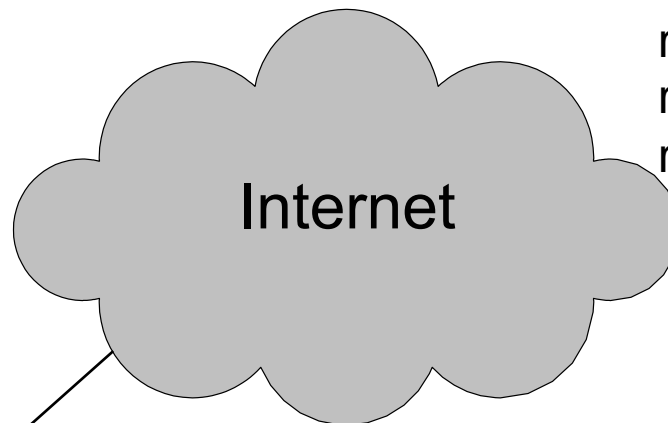
Come funziona il servizio WEB

Parte la richiesta
della pagina WEB
dal browser del
client

1



Client con browser



Lo scambio tra client e
server avviene con un
protocollo denominato
HTTP

Il servizio WEB
ricerca la pagina
richiesta e la
restituisce al client

2

Servizio
Web

Server



Il browser interpreta
la pagina e la
mostra a video

3



La storia del WEB



- Tim Berners-Lee, ricercatore di CERN, ideò il WEB nel 1989, con l'obiettivo di promuovere la collaborazione tra gli scienziati coinvolti nei progetti di ricerca di fisica delle particelle.
 - Ha elaborato i tre standard:
 - HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
 - HTML
 - URL



- Marc Andreessen e Eric Bina del NCSA (National Center for Supercomputer Applications) dell'Università dell'Illinois nel 1993 hanno creato il browser Mosaic



La storia del WEB



Netscape fondata nel 1994 da James H. Clark - 1944, è stata una delle aziende a più veloce sviluppo della storia americana. Il suo browser ha avuto un grande successo



- **William (Bill) H. Gates – 1955**
- **Microsoft la più grande compagnia di software del mondo nel giugno 2001 ha fatturato circa 26 miliardi di \$**
- **Impiega più di 40.000 persone in 60 paesi del mondo**
- **Nel dicembre del 1995 microsoft decise di dedicarsi ad Internet**
- **Il suo browser : Internet Explorer è tra i più utilizzati**

- È il software installato sul client che consente di :
 - Raggiungere un documento attraverso l'URL o i link presenti nel documento
 - Mostrare sullo schermo il documento WEB ricercato
 - Scorrere le pagine già visualizzate (con i bottoni o con la cronologia)
 - Salvare il documento e di stamparlo
 - Salvare l'URL (Preferiti)
- Tra le funzioni aggiuntive : downloading, email, news, gestione di documenti in formati diversi con apposite estensioni (plug-in, activex)

- I più diffusi browser:
 - Internet Explorer (ver. 6) : <http://www.microsoft.com/windows/ie/>
 - Netscape (ver. 8) : <http://browser.netscape.com/>
 - Opera (ver.9): <http://www.opera.com/>
 - Mozilla – Firefox (ver. 3) : <http://www.mozilla-europe.org/it/firefox/>
 - Safari – Apple : <http://www.apple.com/it/safari/>
 - Chrome – Google : <http://www.google.com/chrome/index.html?hl=it>



A che servono i siti WEB

- Le informazioni che sono disponibili sul WEB sono in una quantità tale che diventa difficile andarle a reperire.
- Una tra le attività che bisogna apprendere è quella di andare alla ricerca dell'informazioni attraverso gli strumenti che il WEB stesso mette a disposizione.
- Vediamo in questo senso le risorse disponibili e come utilizzarle

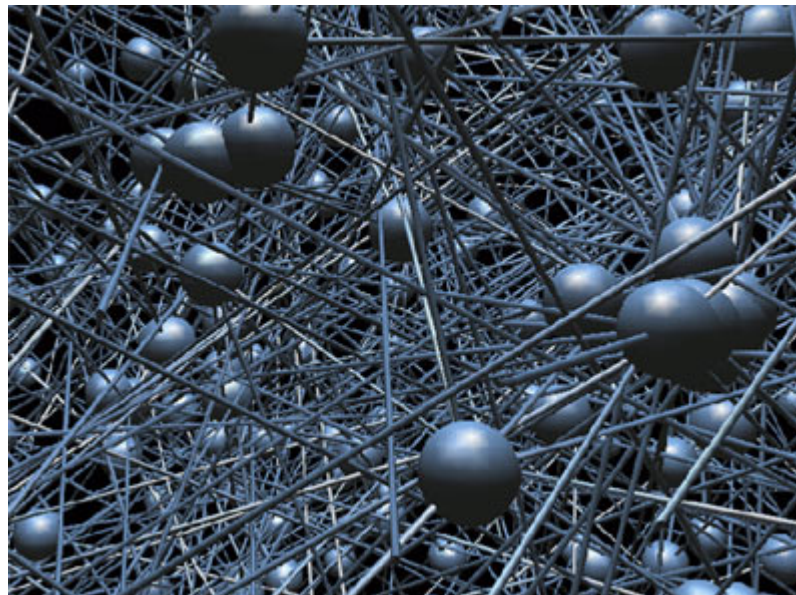
I motori di ricerca

- Reperiscono i documenti sulla base di **parole chiave**
- Alimentano i propri indici con programmi denominati **spider** o **crawler**
- Un uso accorto delle parole chiave e degli operatori di ricerca consente di ottenere buoni risultati
- Ricordiamo:
- Google (www.google.com)
- Yahoo! (www.yahoo.it)
- Windows Live Search (www.live.com)
- Ask.com (www.ask.com) usato dalla versione italiana di **Excite**
- Bing di Microsoft (www.bing.com)



http://it.wikipedia.org/wiki/Motore_di_ricerca

Come funzionano le reti



La banda larga

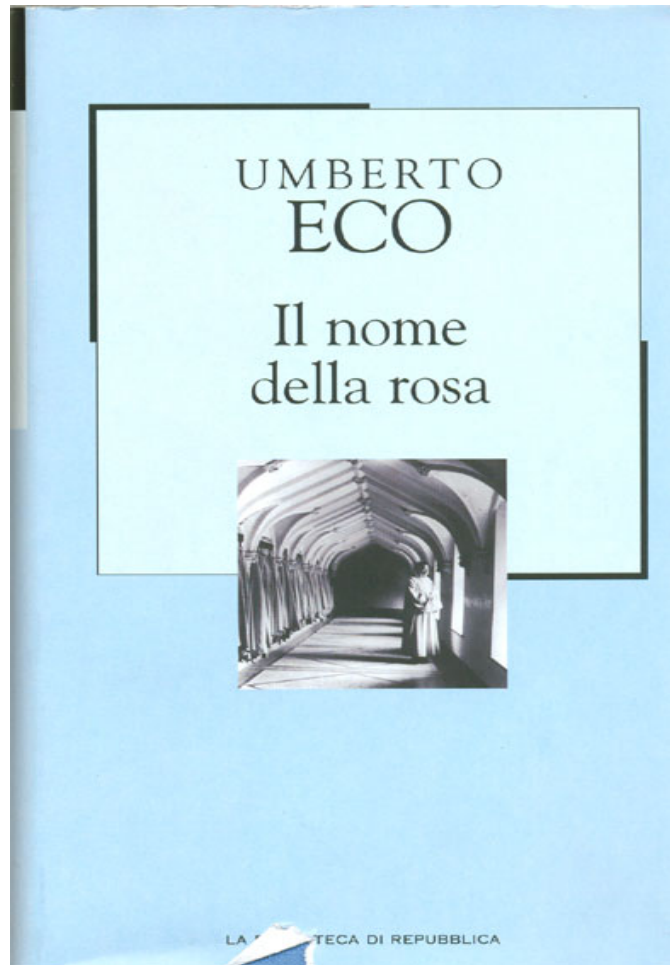
BANDA LARGA



Con il termine **banda larga** ci si riferisce in generale alla trasmissione dati dove più dati sono inviati simultaneamente per aumentare l'effettiva velocità di trasmissione.

A volte questa parola è usata come sinonimo di una **linea Adsl**

La velocità di trasmissione : esempio



<i>Velocità</i>	<i>Tempi</i>
2.400 bps	1 h e 11 min.
9.600 bps	17 min.
56.000 bps Modem	3 min.
10 Mbps Rete Locale	1,03 sec.
100 Mbps Rete Locale	0,103 sec.

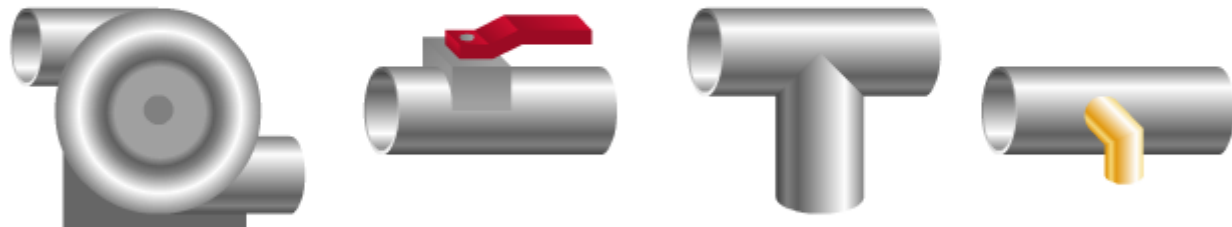
55 caratteri x 44 righe x 553 pagine
=
1.289.860 caratteri (bytes)
=
10.318.880 bits

Pipe Analogy for Bandwidth

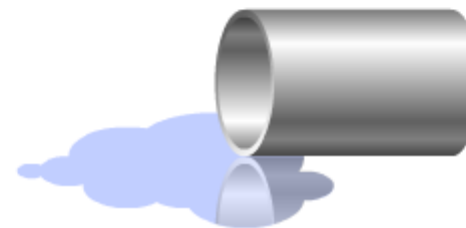
Bandwidth is like pipewidth.



Network devices are like pumps, valves, fittings, and taps.



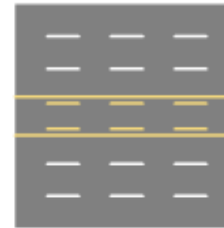
Packets are like water.



Maggiore è la larghezza di banda,
più rapida è la trasmissione

Highway Analogy for Bandwidth

Bandwidth is like the number of lanes.



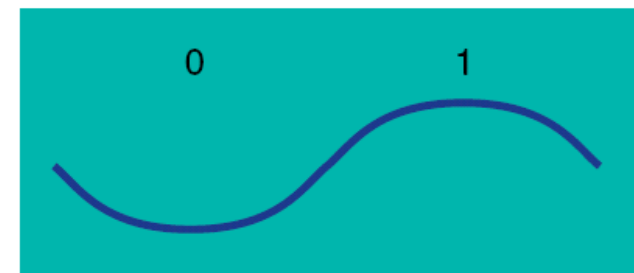
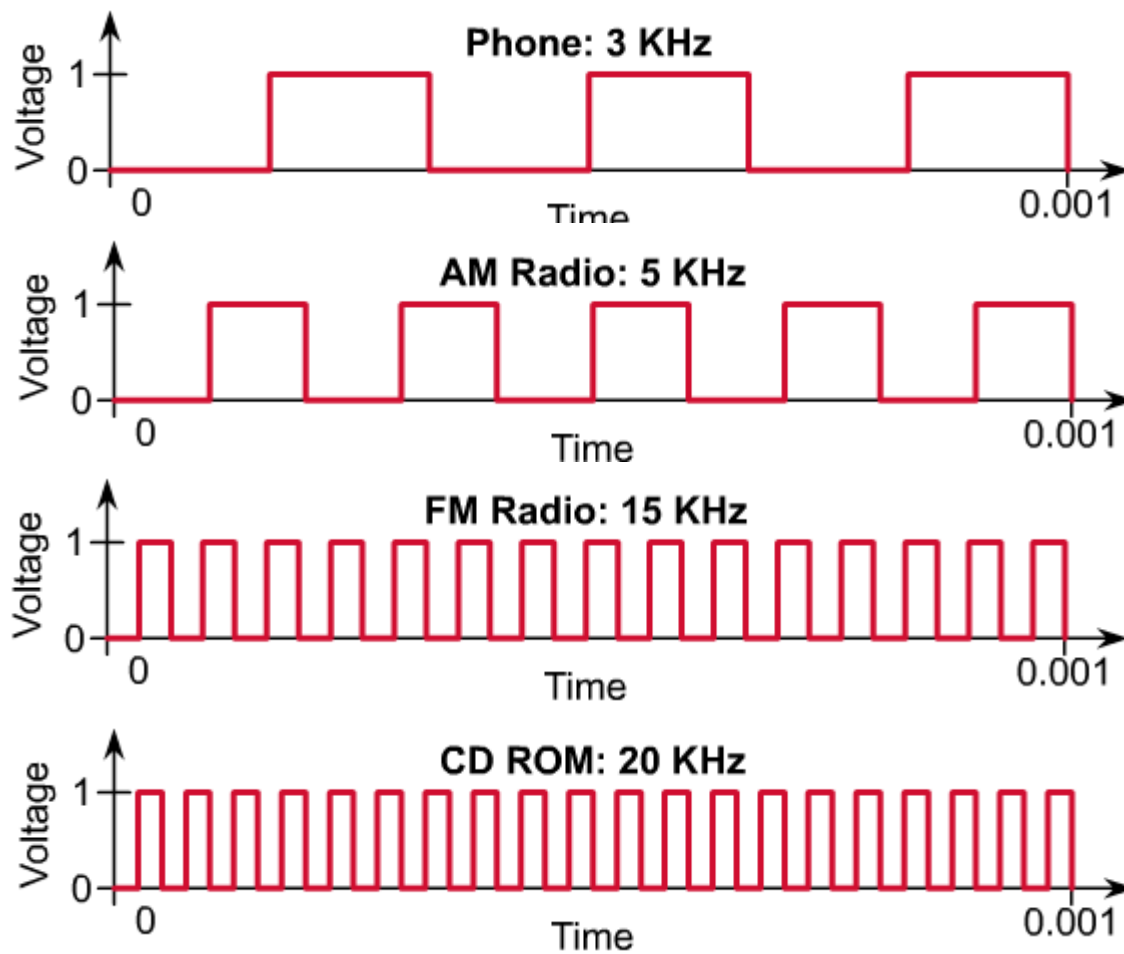
Network devices are like on-ramps, traffic signals, signs, and maps.



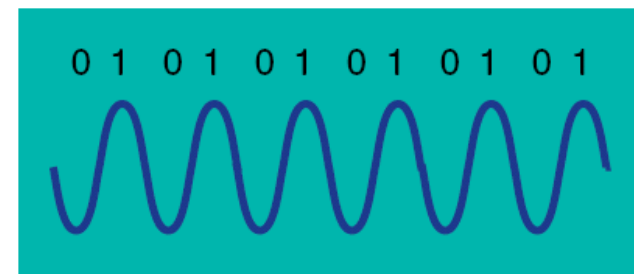
Packets are like vehicles.



Larghezza di Banda e Frequenza



Bassa frequenza
Banda stretta



Alta frequenza
Banda larga

Il rapporto tra larghezza di banda e frequenza

La frequenza indica quanto spesso cambia un segnale da uno stato all'altro e si misura in Hertz

La larghezza di banda e i dati

Elemento	Quantità
Pixel dello schermo (640 × 480)	307 200
Bit per pixel	8
Totale bit dello schermo	2 457 600
Fotogrammi per secondo	30
Totale bit per secondo	73 728 000

Le cifre della trasmissione video

- Per trasmettere il filmato a qualità televisiva occorrerebbe una banda di 73 mbps
- Grazie alla compressione la banda necessaria si riduce a 1,5 mbps

- La funzione di una rete è la **CONDIVISIONE delle risorse** in essa disponibili:

 Informazioni

- Database
- Documenti

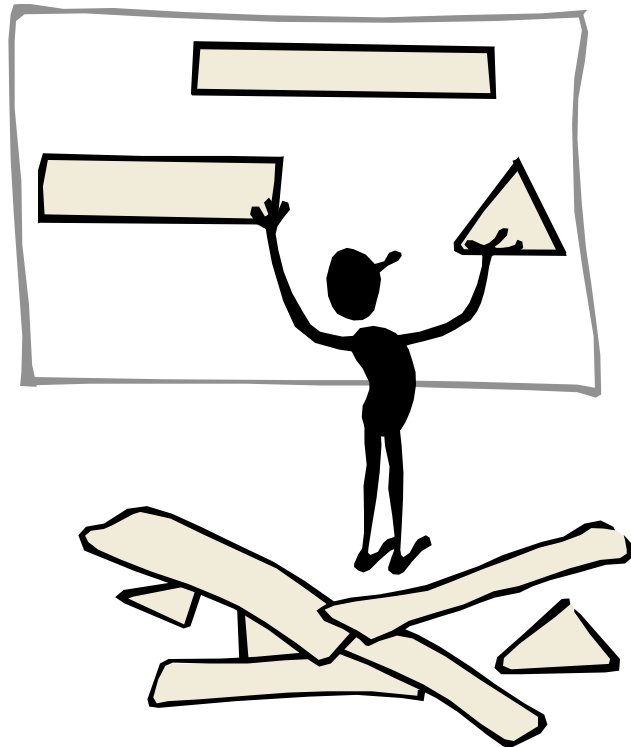
 Applicazioni

- Calendario
- Registro

 Periferiche

- Dischi
- Stampanti
- Fax





- Se la rete è ben progettata
 - risparmio nel numero dei dispositivi
 - minor numero di dispositivi ma di migliore qualità
- Altrimenti
 - problemi di disponibilità dei dispositivi
 - degrado delle prestazioni



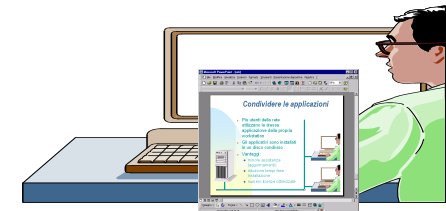
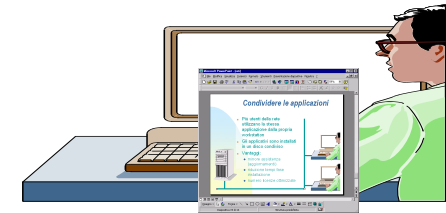
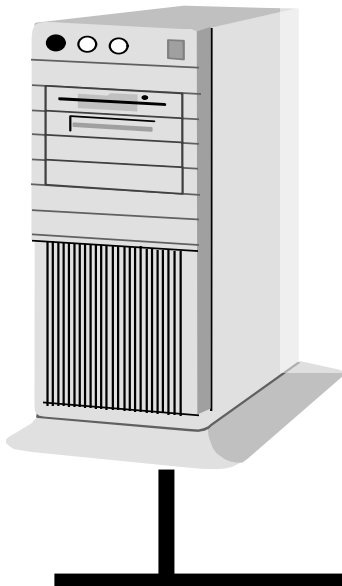
Le risorse di Rete : condividere le periferiche



- In questo esempio il plotter e la stampante sono in uso agli utenti della rete

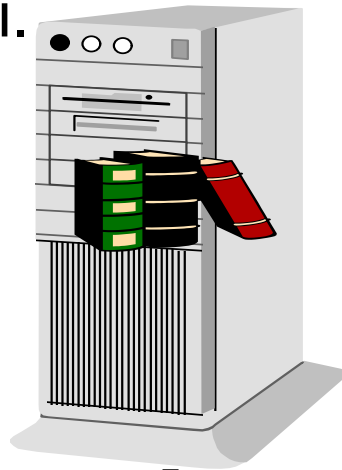
Le risorse di rete : condividere le applicazioni

- Più utenti della rete utilizzano la stessa applicazione dalla propria stazione di lavoro
- Gli applicativi sono installati in un disco condiviso
- Vantaggi:
 - minore assistenza (aggiornamenti)
 - riduzione tempi fase installazione
 - numero licenze ottimizzate



Le risorse di rete : condividere i files

- Molte applicazioni consentono la condivisione di dati e documenti
- Più persone aggiornano e condividono lo stesso documento
- L'accesso concorrente ai dati e ai documenti non è una prerogativa delle reti.



- Un moderno approccio per l'accesso ai documenti :

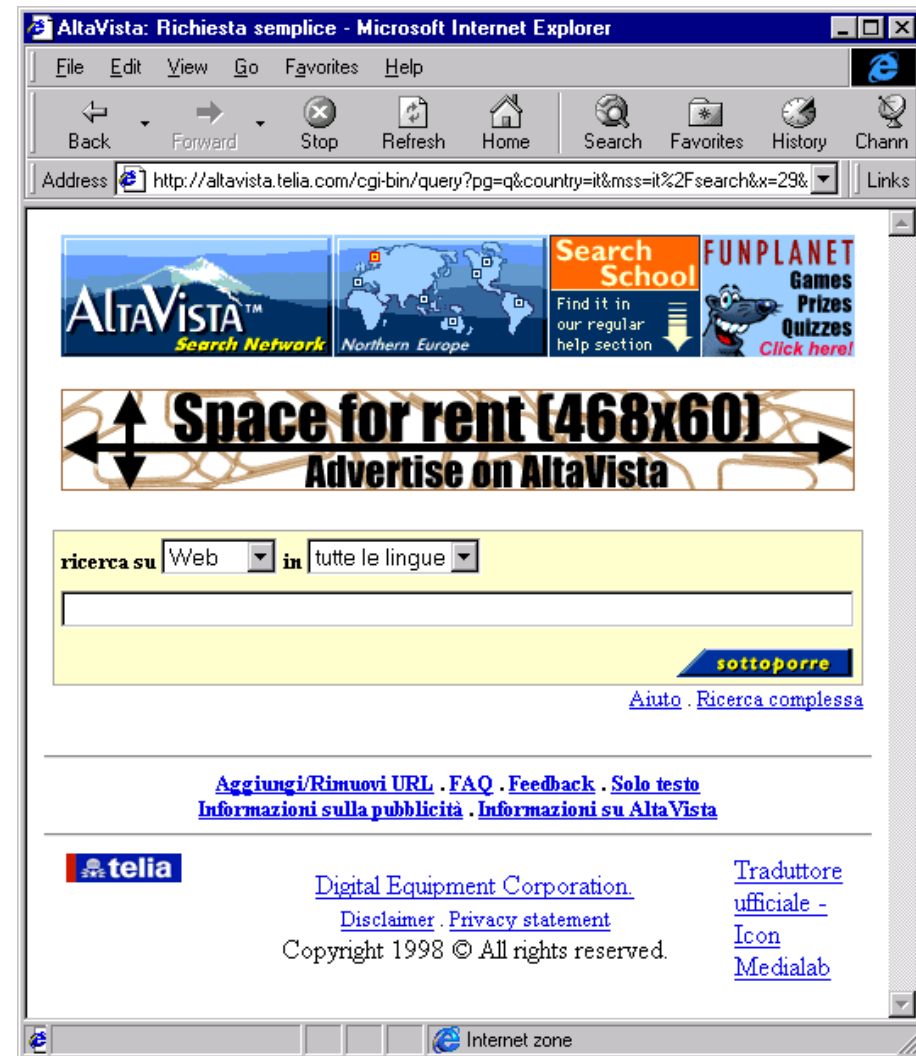
BROWSER

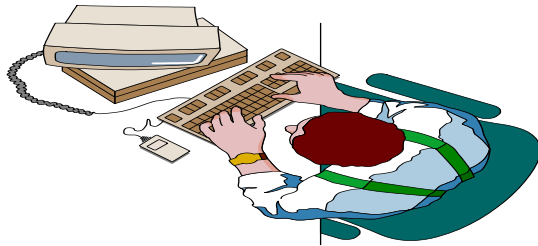
+

WEB

Google documenti

<http://docs.google.com/>





- Per accedere alle risorse occorre superare la fase di autenticazione (**Login**)
 - Nome utente e parola d'ordine
 - Username e password
 - Attivazione dei collegamenti
 - Accesso alle risorse disponibili
 - Policy specifiche per l'utente
- La sessione ha una fase di conclusione in cui l'utente impartisce il comando di fine lavoro (**Logout**)
 - Interruzione dei collegamenti
 - Rilascio alle risorse condivise

- Concetto nato negli anni 90
- Lavorare in modo coordinato per permettere lo scambio e l'aggiornamento delle informazioni
- Deve esistere la rete
- Programmi dedicati (Lotus Notes, Exchange, CMS content management system)
- Insieme di dati condivisi nei formati
 - Fogli di lavoro
 - Documenti, Immagini, Audio, Video
 - Base di dati
 - Posta elettronica

10 ottimi CMS Open Source

Wordpress – Non ha bisogno di presentazioni, probabilmente uno dei migliori in assoluto, adatto **soprattutto per i blog** gestiti da più utenti ma adattabile anche per la costruzione di **piccoli portali**. Il suo punto di forza è la **community** di utenti che contribuisce da anni alla creazione di una **vasta quantità di plugin e temi**. Scaricabile da [qui](#).

Drupal – Strumento **molto avanzato** e completo per la creazione di **portali multi-utente**. La sua **struttura modulare** permette agli amministratori più esperti di personalizzare il portale con nuove funzionalità, grazie a **moduli aggiungibili** al core. [Qui](#) il sito ufficiale.

Joomla! – Stilosissimo CMS simile per funzionalità a Drupal, il suo punto di forza sono la **stabilità e l'affidabilità** di cui gode grazie alla solida base da cui nascono le sue radici. Joomla infatti è figlia di Mambo dal quale ha **tratto il core** per poi evolversi modularmente. Da provare, scaricabile da [qui](#).

Xoops – Ottimo strumento per la creazione e la gestione delle **comunità virtuali**, può anche essere utilizzato come **potente base per blog** o addirittura come **framework** per altre applicazioni grazie alla **modularità della struttura** che permette, a discrezione dell'utente, di **personalizzare l'installazione** per renderla ad-hoc per le nostre esigenze. Maggiori informazioni [qui](#).

Mediawiki – Mamma di **Wikipedia**, è la struttura base **più completa** per creare meravigliosi wiki. Tecnicamente non è un CMS ma solo uno strumento che **semplifica la gestione degli wiki**. Scaricabile da [qui](#).

Frog – Poco conosciuto ma valido e **semplice**, sia per blog che piccole community. Vanta un pacchetto d'installazione veramente **leggero** ma ha molte possibilità di personalizzazione anche grazie agli immancabili plugin. Scaricabile da [qui](#).

Globber – Quasi sconosciuto in Italia, non ha niente da invidiare alle piattaforme di blogging più blasonate. Interessante la **pagina di scrittura** dei post, molto originale organizzata al meglio per permettere un approccio molto pratico alla scrittura dei post. Provatelo da [qui](#).

Dotclear – Degno di nota questo **CMS francese** supportato da una buona comunità di sviluppo. Adattissimo per i blog personali, è dotato di funzionalità che agevolano la lettura attraverso **cellulari e PDA**, a breve è previsto il rilascio della **versione 2.0**. Vanta la presenza di una piccola comunità italiana di appassionati, alla quale vi [rimando](#) per il download.

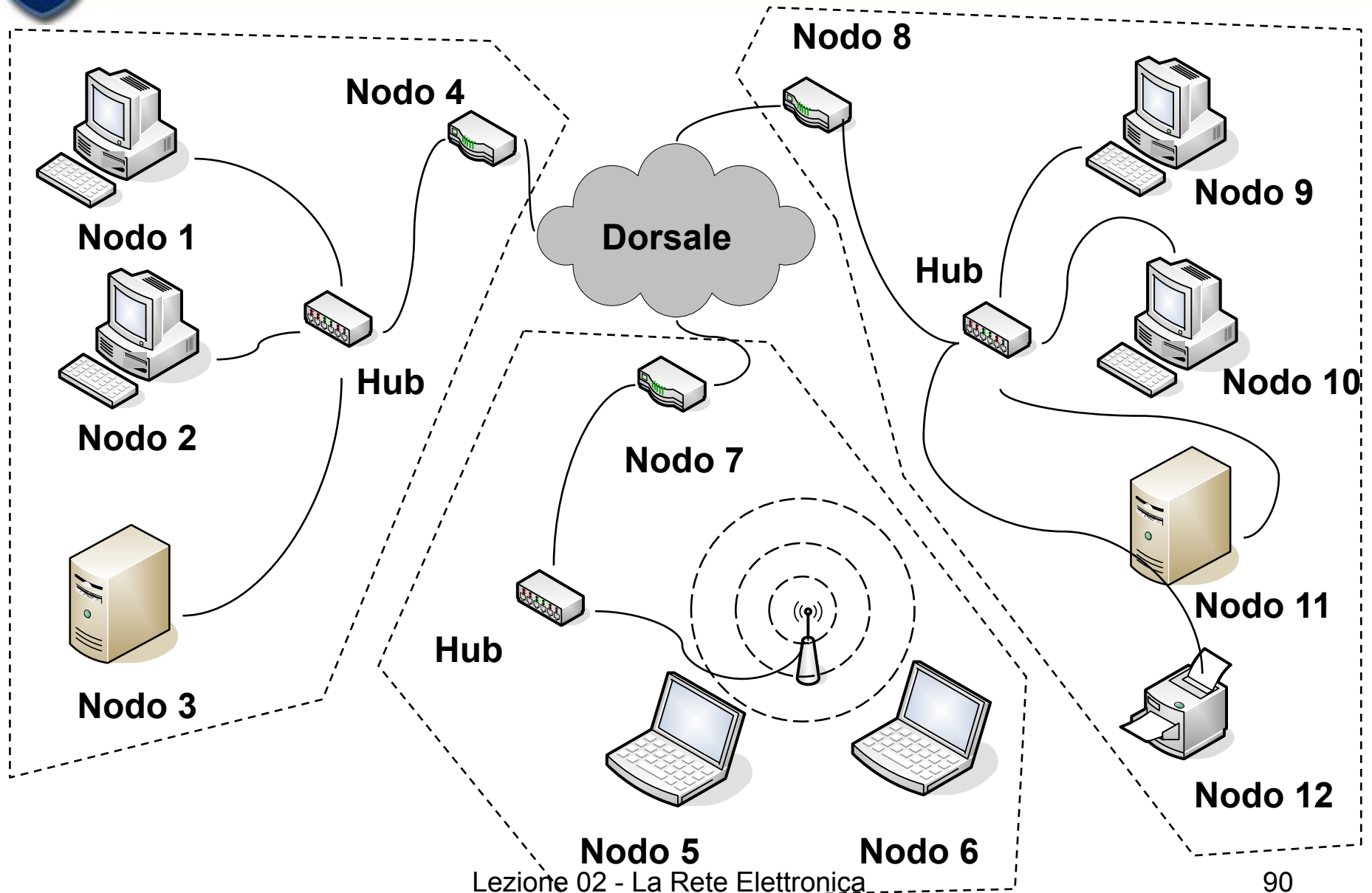
DocuWiki – Altro valido strumento per la creazione di **ottimi wiki** dall'aspetto particolarmente **professionale**. La struttura è quella classica ma il layout è interessante. Maggiori informazioni [qui](#).

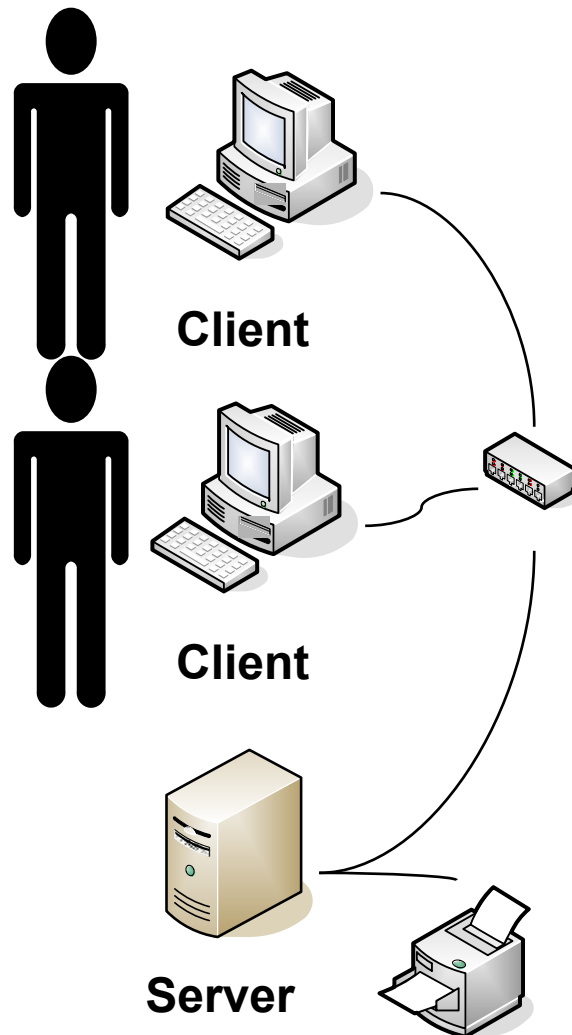
Jaws – Nato come **framework**, si comporta benissimo come CMS. Il progetto è in piena espansione e mira a **migliorare l'usabilità** per gli utenti. Validi strumenti per piccoli portali, è completo di vari moduli per la personalizzazione ed è scaricabile da [qui](#).

- Le rete con tutti i suoi apparati è gestita da un amministratore che si occupa di:
 - Gestione degli utenti
 - Gestione dei livelli di accesso
 - Diagnosticare ed eliminare i problemi del sistema
 - Assistere l'utenza
 - Aggiornamento
 - Sviluppo



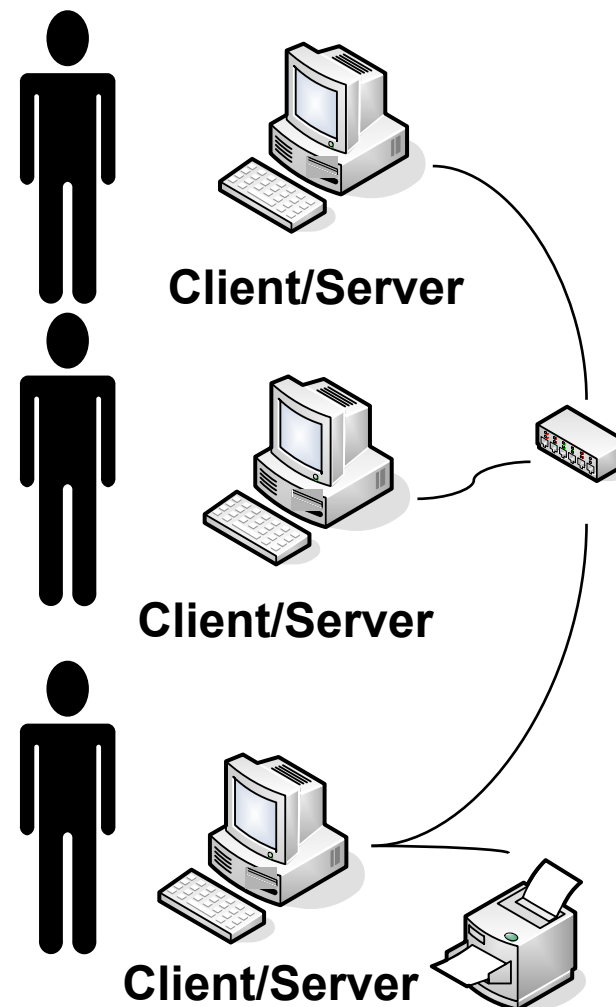
Componenti Fondamentali di una architettura



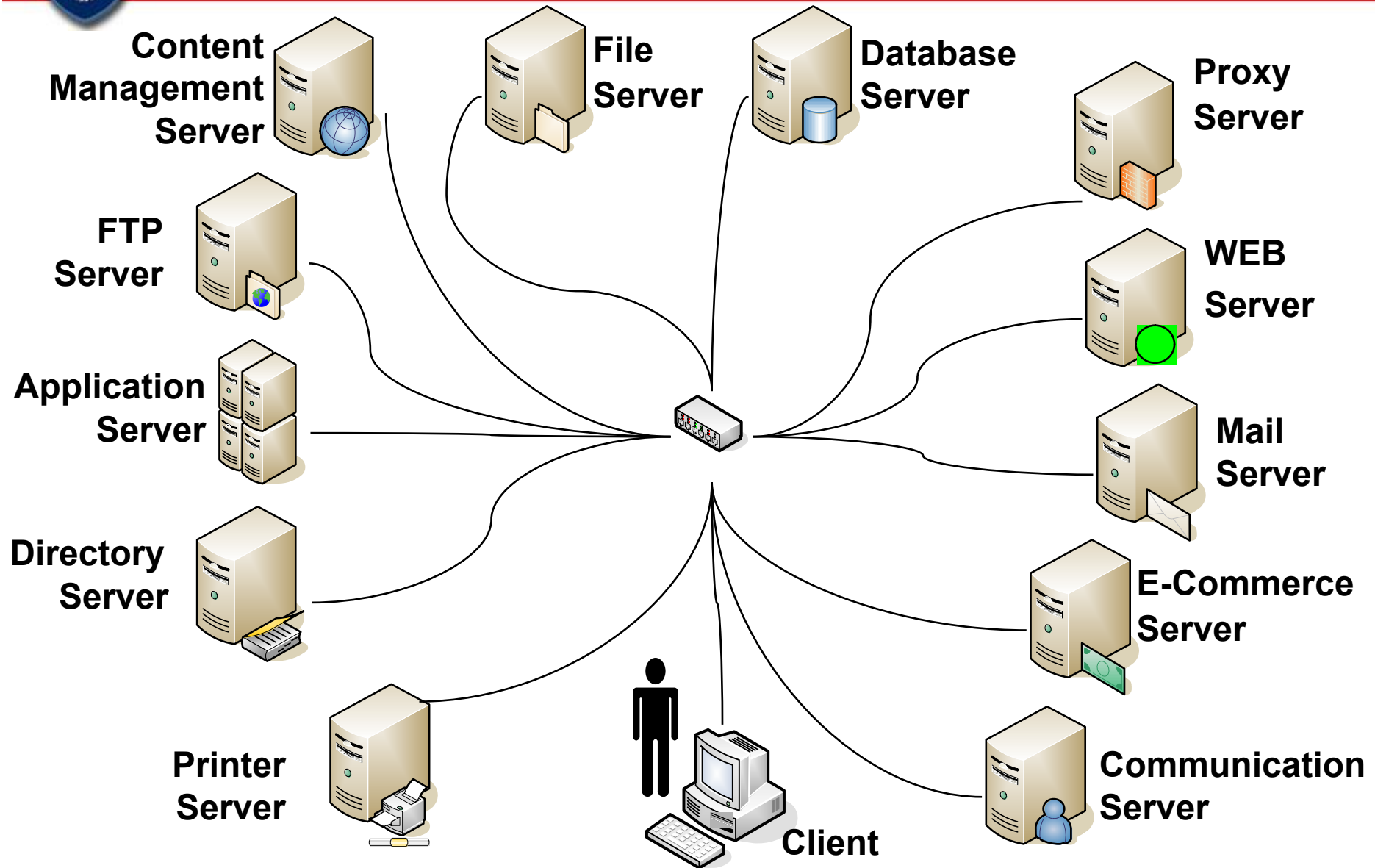


- E' un elaboratore che svolge un ruolo particolare : rendere disponibile qualcosa ai computers presenti nella rete che svolgono il ruolo di *clients*

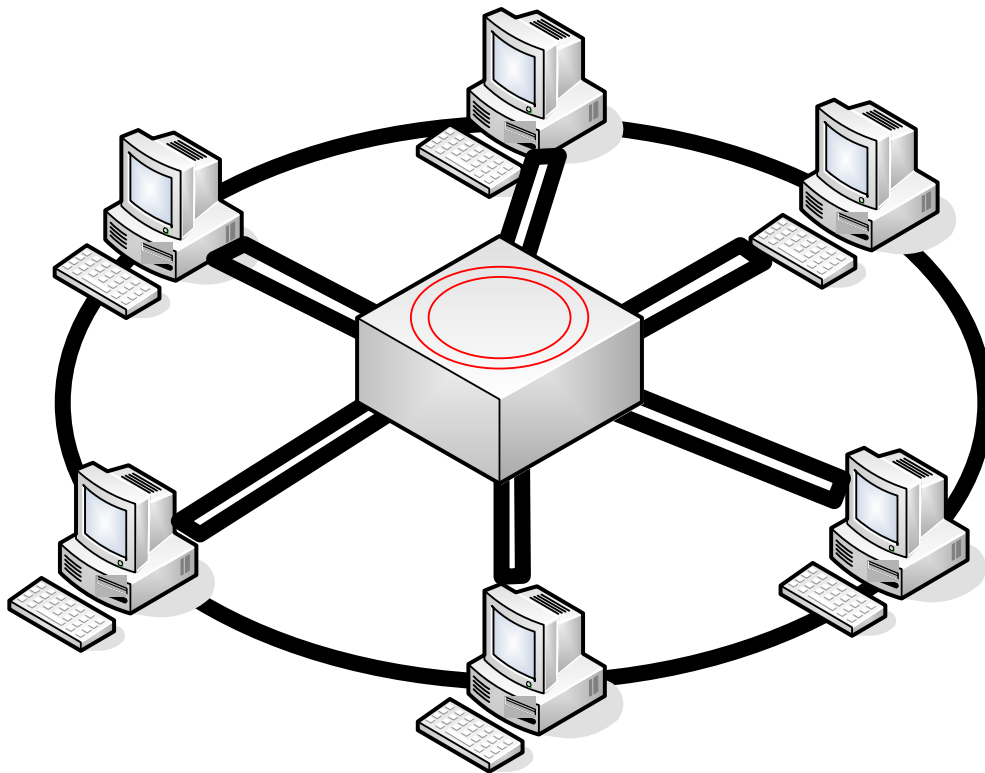
- Tutti i gli elaboratori operano allo stesso livello in maniera *paritetica*
- Non esistono elaboratori con sole funzioni di server



Il server : tipologie

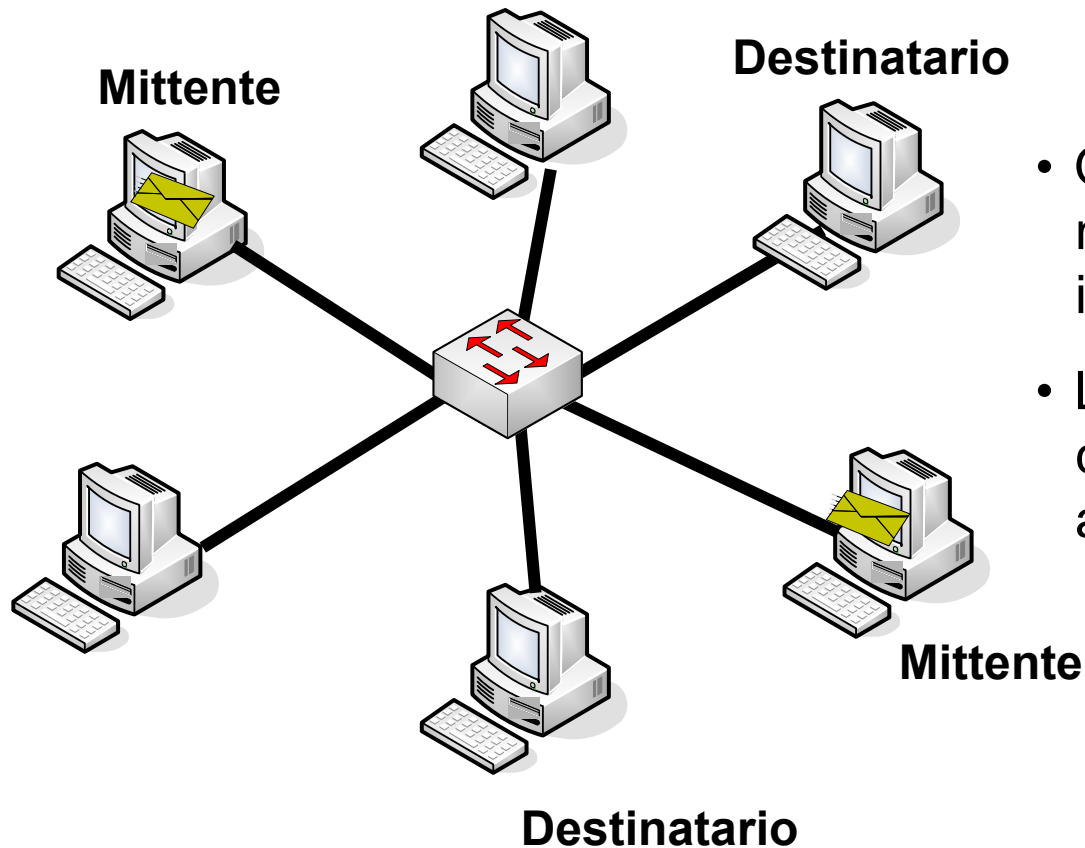


Reti ad Anello



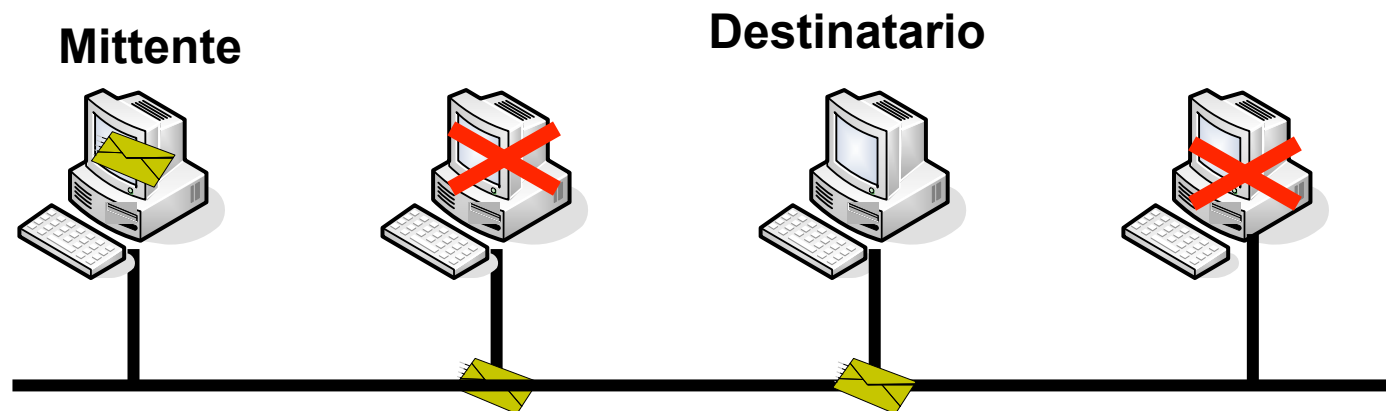
- Il mittente invia il messaggio sull'anello
 - Ogni nodo intermedio ritrasmette il messaggio
 - Il messaggio passa attraverso ogni singolo nodo fino ad arrivare al destinatario
-
- I computer non sono direttamente collegati tra di loro
 - Le comunicazioni passano attraverso un pannello di connessione (MAU) all'interno del quale risiede l'anello

Reti a stella



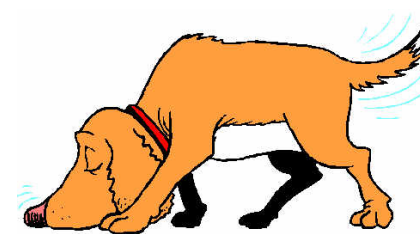
- Quando un computer invia un messaggio il concentratore lo invia al destinatario
- Le comunicazioni tra i computer passano tutte attraverso il concentratore

Reti a bus



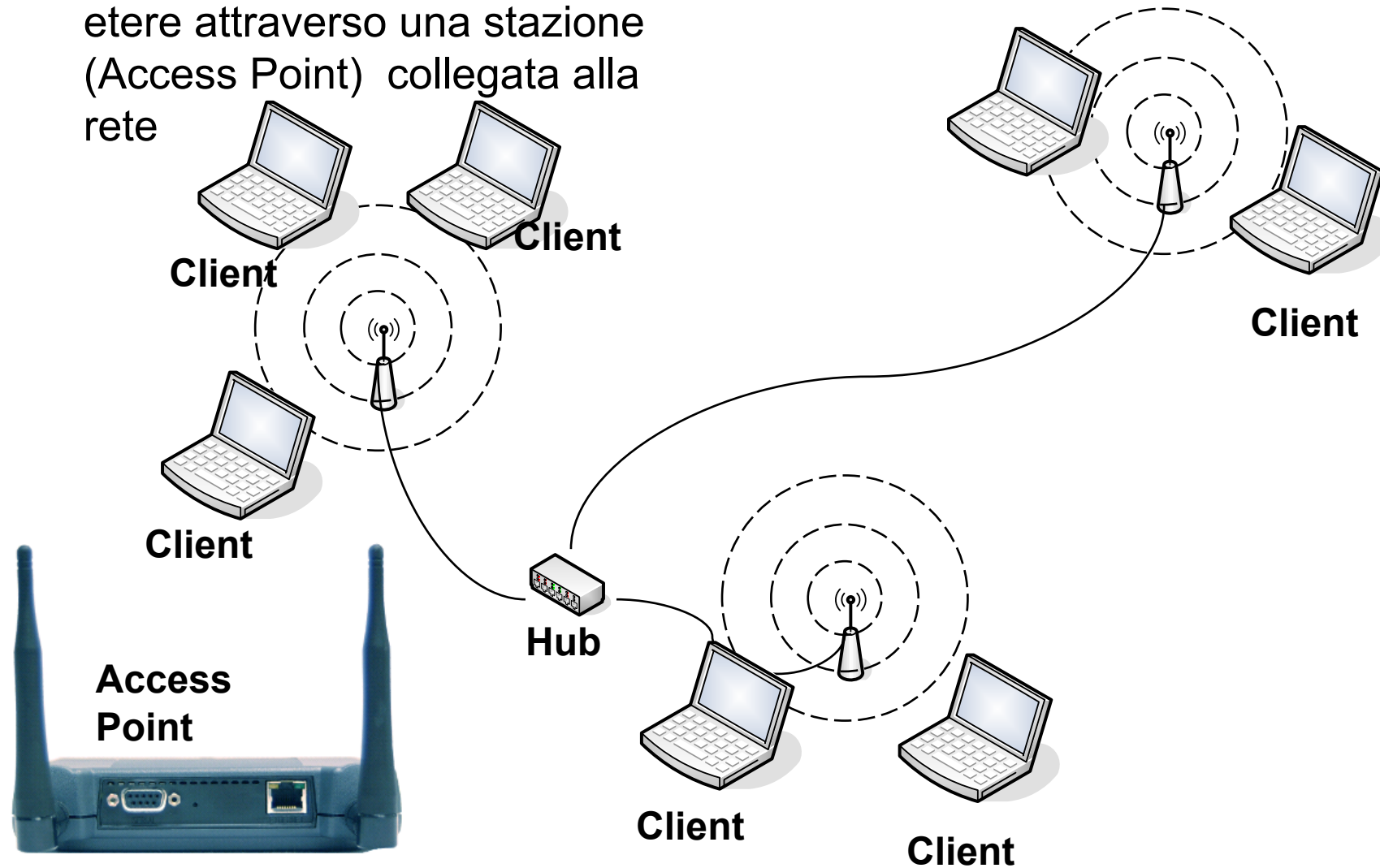
- Quando un computer invia un messaggio il bus lo consegna a tutte le stazioni presenti sulla rete
- Solo il destinatario lo recepisce , le altre stazioni lo distruggono

Sniffing: Si definisce sniffing l'attività di intercettazione passiva dei dati che transitano in una rete telematica.



Le Reti senza fili (Wireless)

I computer comunicano via etere attraverso una stazione (Access Point) collegata alla rete

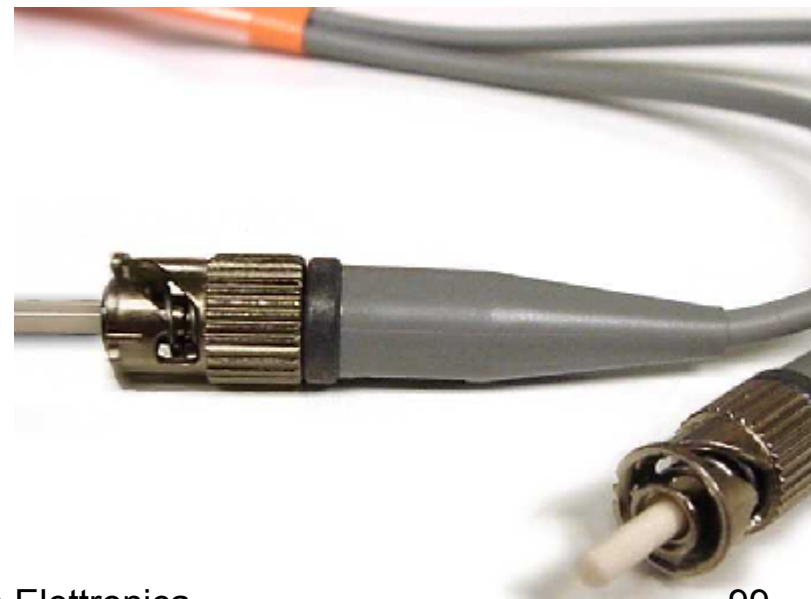
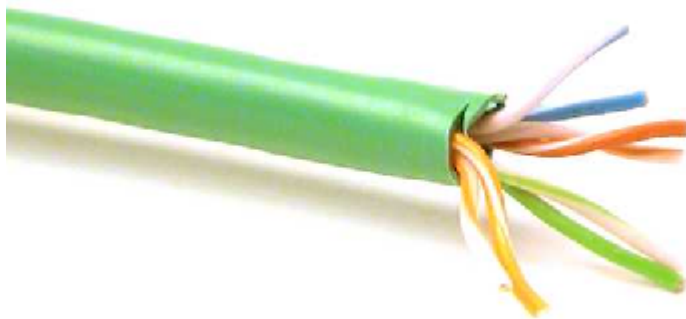


- Un computer per essere collegato in rete deve avere una scheda di rete (NIC Network Interface Card)



Il collegamento fisico tra gli apparati di una rete

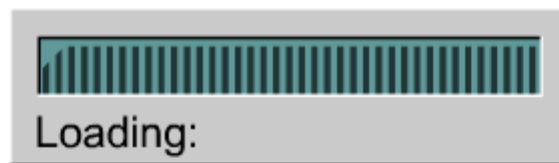
- Cavi coassiali
- Cavi in fibra ottica
- Cavi a doppino intrecciato



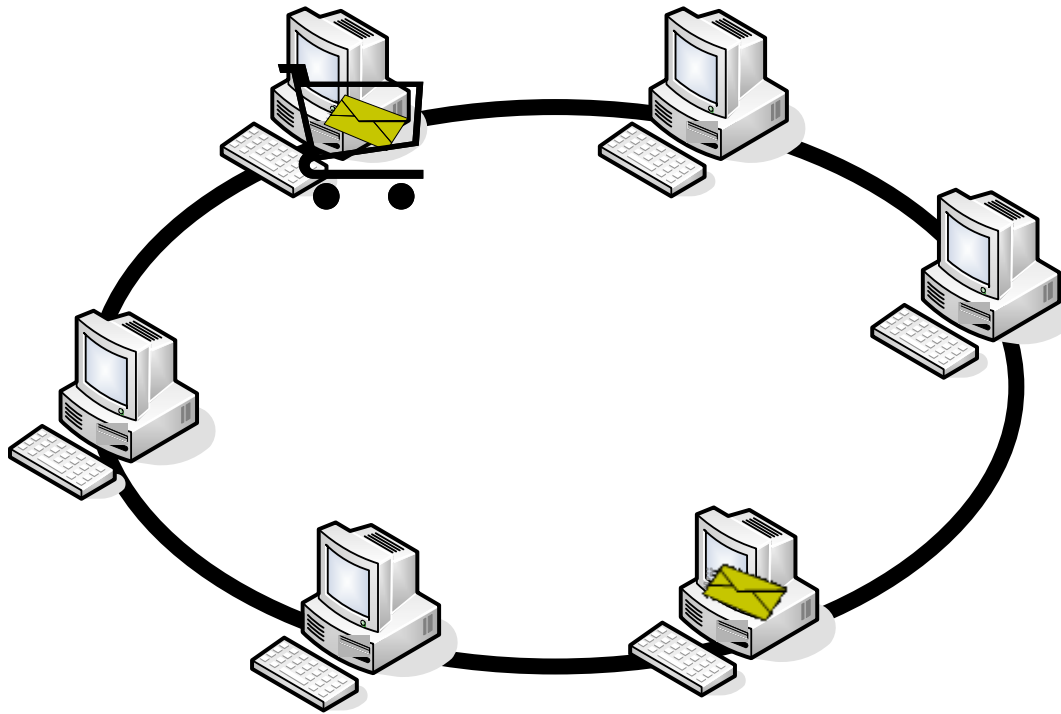
- E' la tipologia di rete attualmente più diffusa (anche nelle sue evoluzioni: Fast Ethernet e Gigabit Ethernet)
- Si avvale di tutti i mezzi trasmissivi
- Può adottare le topologie a stella o a bus
- Adotta un metodo di trasmissione denominato CSMA/CD
- Il mezzo trasmissivo è conteso

<http://it.wikipedia.org/wiki/Ethernet>

Contesa del mezzo trasmissivo



Token ring

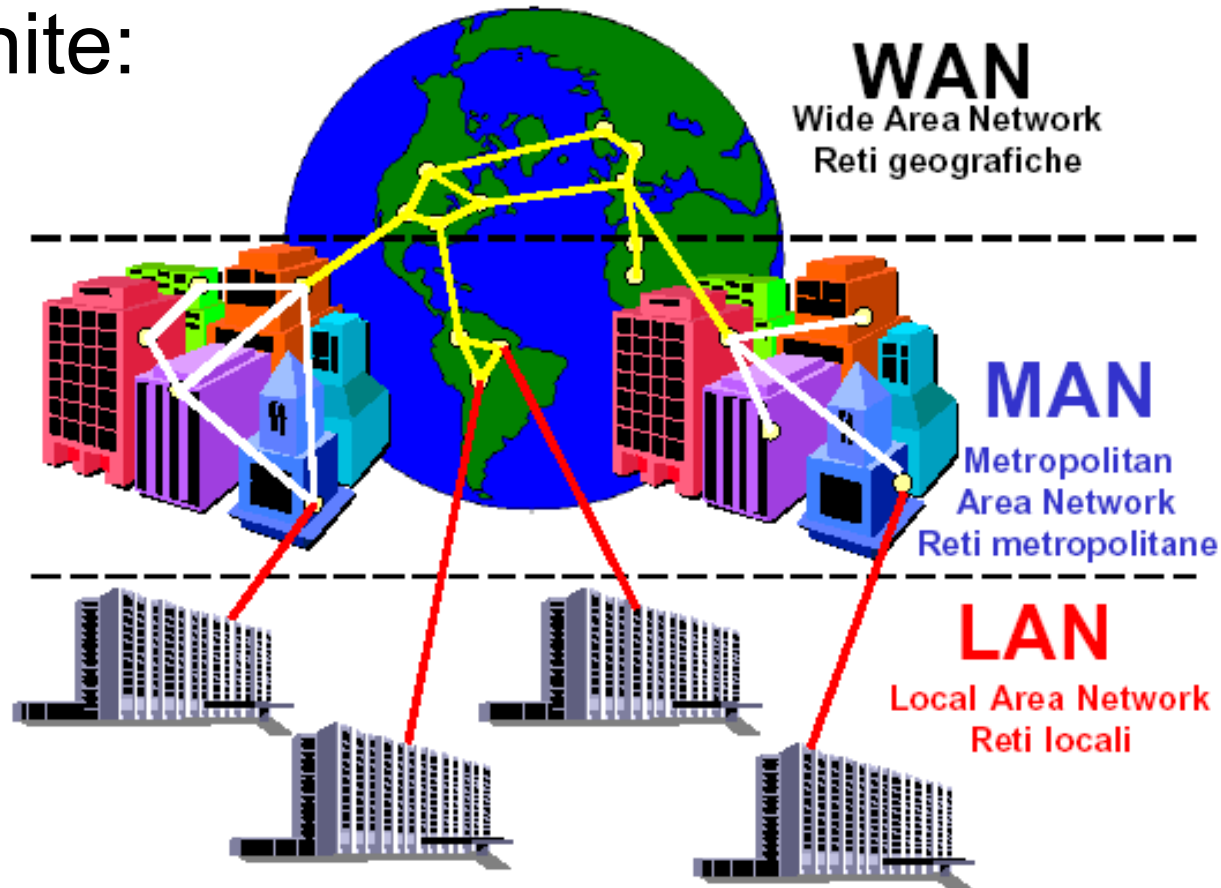


I nodi non si contendono l'uso della rete ma devono ottenere il permesso di trasmissione appropriandosi del Token e rilasciandolo a trasmissione avvenuta.

http://it.wikipedia.org/wiki/Token_ring

Classificazione delle reti su base dimensionale

- A seconda dell'area che coprono sono definite:



- Internet è una WAN

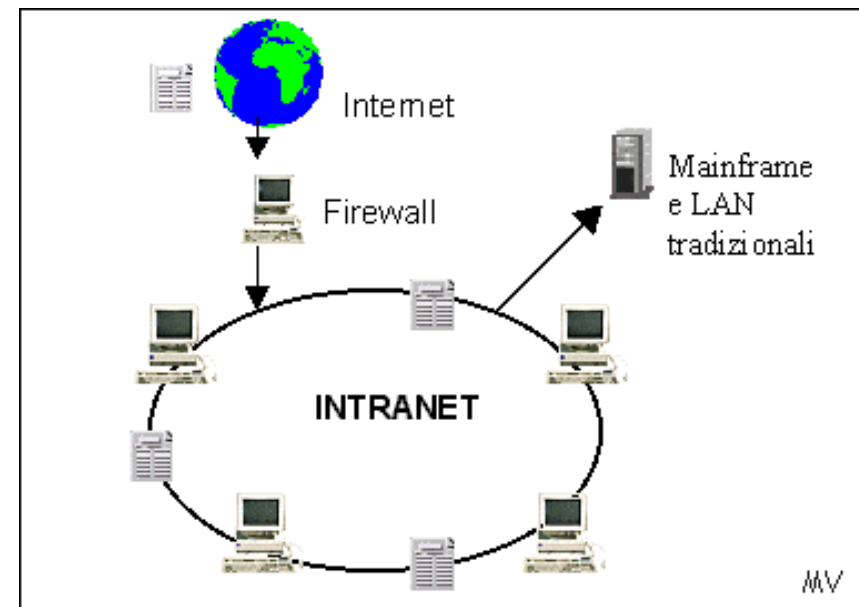
Classificazione delle reti su base dimensionale

distanza	ambito	tipo di rete
10 m	stanza	rete locale
100 m	edificio	rete locale
1 km	campus	rete locale
10 km	città	rete metropolitana
100 km	nazione	rete geografica
1 000 km	continente	rete geografica
10 000 km	pianeta	rete di reti geografiche

- Reti pubbliche
 - Aperte a chiunque paghi la tariffa prevista per la connessione
 - Alcune reti pubbliche sono gratis
 - Internet caffè
 - Aereoporti
 - Stazioni Ferroviarie
 - Cybercaffè



- La **intranet**
 - Limitata all'uso interno dell'azienda
 - Non sono di norma accessibili agli utenti esterni
 - La porzione eventualmente fruibile ad utenza esterna viene definita **extranet**
 - Replica del mondo Internet all'interno di un piccolo sistema (stessa tecnologia e stessi protocolli, stessa metodologia)



Firewall



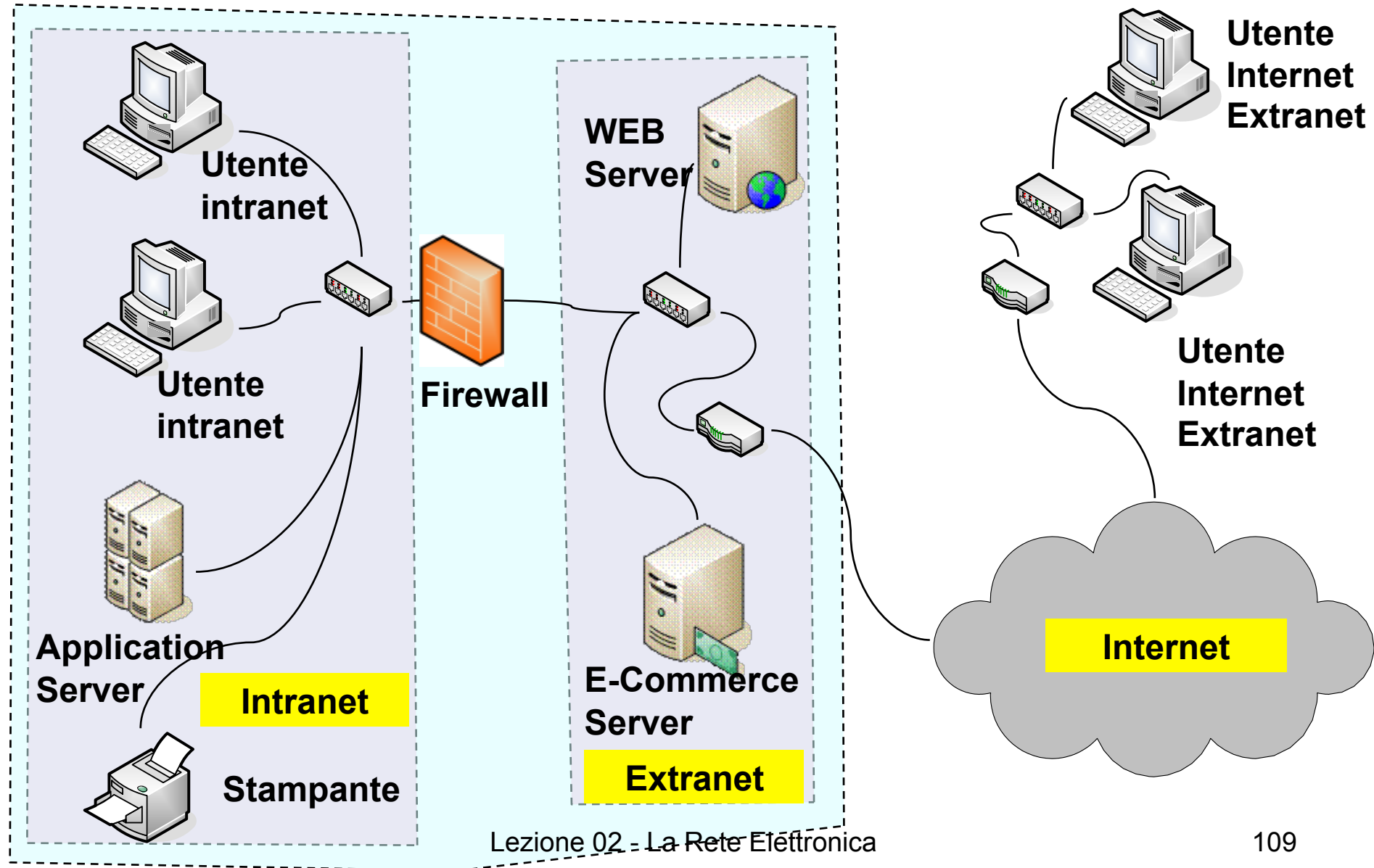
- Sono apparati in grado di **filtrare il traffico** di rete secondo criteri definiti dall'utente
- Consentono di **ridurre il livello di apertura** del sistema informativo senza rinunciare ai servizi comunicativi utili per l'azienda
- Mantengono **traccia del traffico** in ingresso ed uscita
- Consentono di **controllare il contenuto** dei pacchetti che transitano attraverso il firewall
- Sono efficaci se l'**interazione** tra le due reti è **limitata**

Il firewall in azienda:

- Rende la rete intranet inaccessibile dall'esterno
- I fruitori della rete locale hanno libero accesso ad Internet, ma non possono fornire servizi per gli utenti esterni al firewall
- Se una azienda intende fornire servizi per l'esterno deve installare questi servizi su server esterni al di fuori del firewall

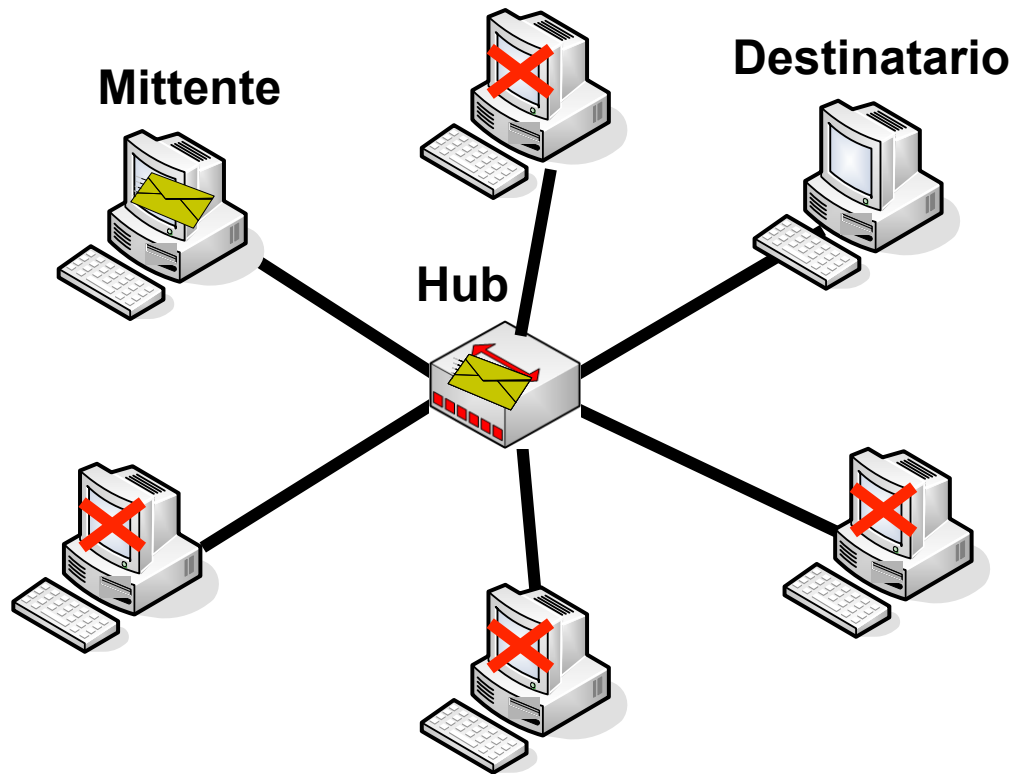


Firewall - Intranet – Extranet - Internet



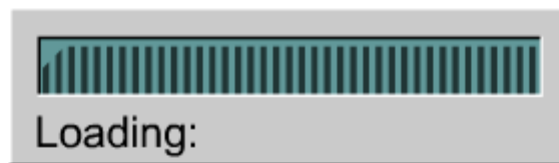
- HUB : collegano i computer e segmenti di rete
- Switch : collegano i computer e i segmenti di rete (migliori prestazioni degli HUB)
- Router : collegano tra di loro le reti sono in grado di decidere se i pacchetti di dati devono transitare o no in base alla loro destinazione

L' Hub

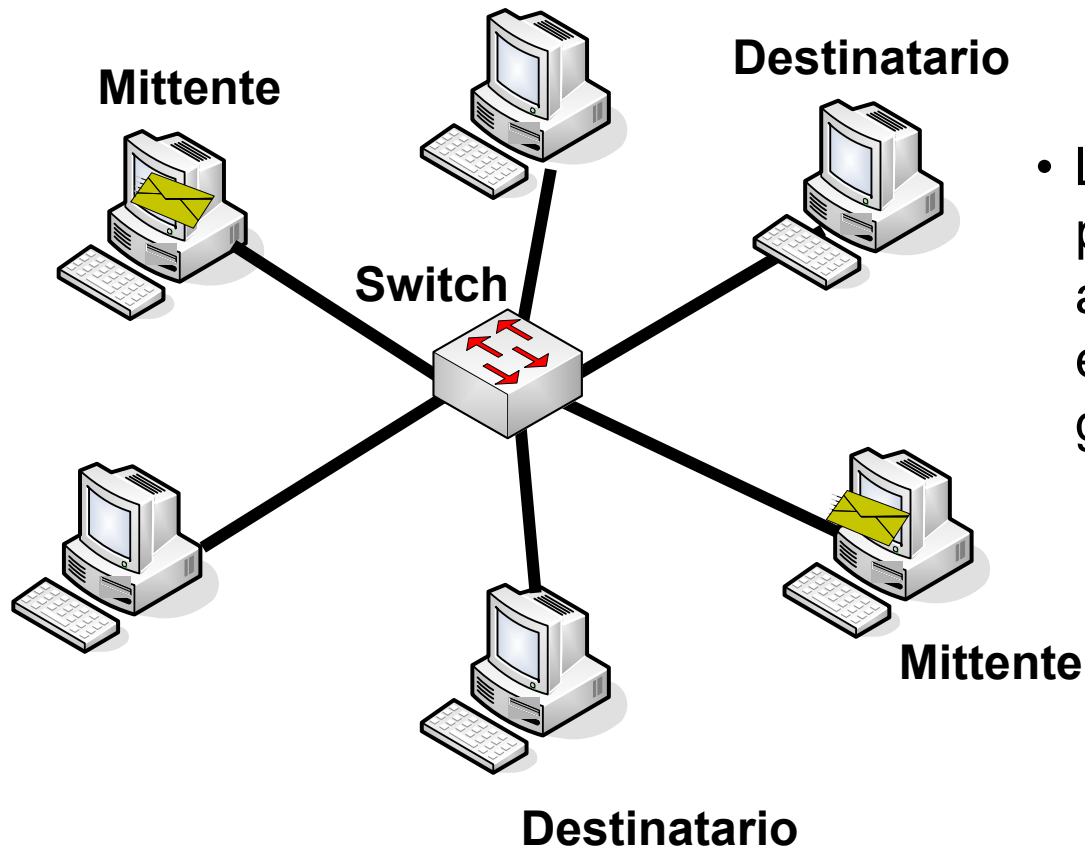


- L' hub non conosce la posizione dei computer e invia i messaggi in tutte le direzioni
- I computer non destinatari ignorano il messaggio

Contesa del mezzo trasmissivo

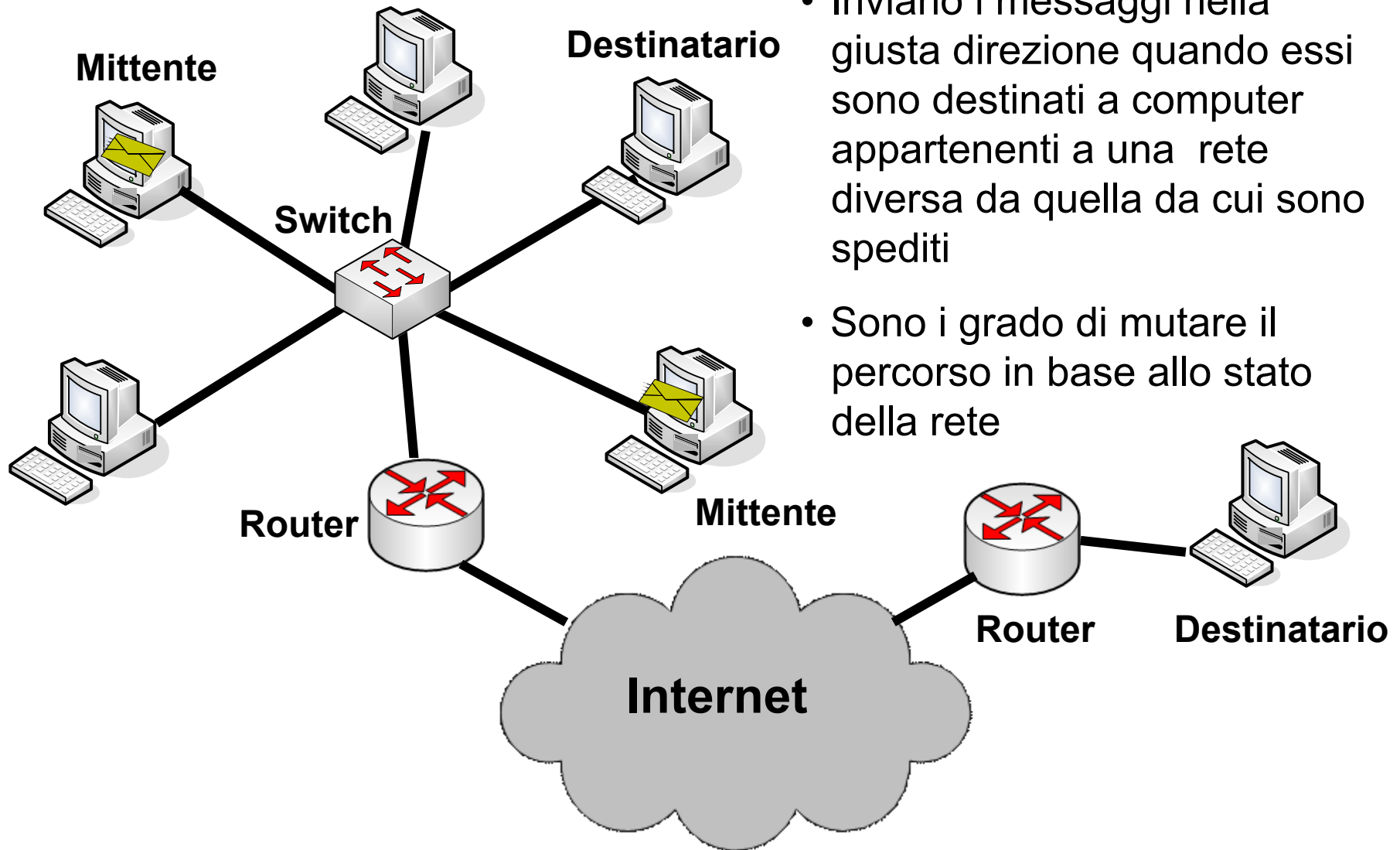


Lo Switch



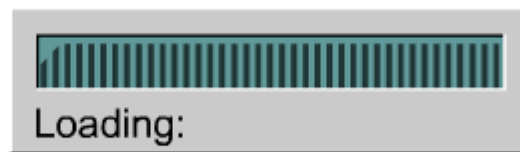
- Lo switch conosce la posizione dei computer che appartengono alla stessa rete e invia i messaggi solo nella giusta direzione

Il Router



- Inviano i messaggi nella giusta direzione quando essi sono destinati a computer appartenenti a una rete diversa da quella da cui sono spediti
- Sono in grado di mutare il percorso in base allo stato della rete

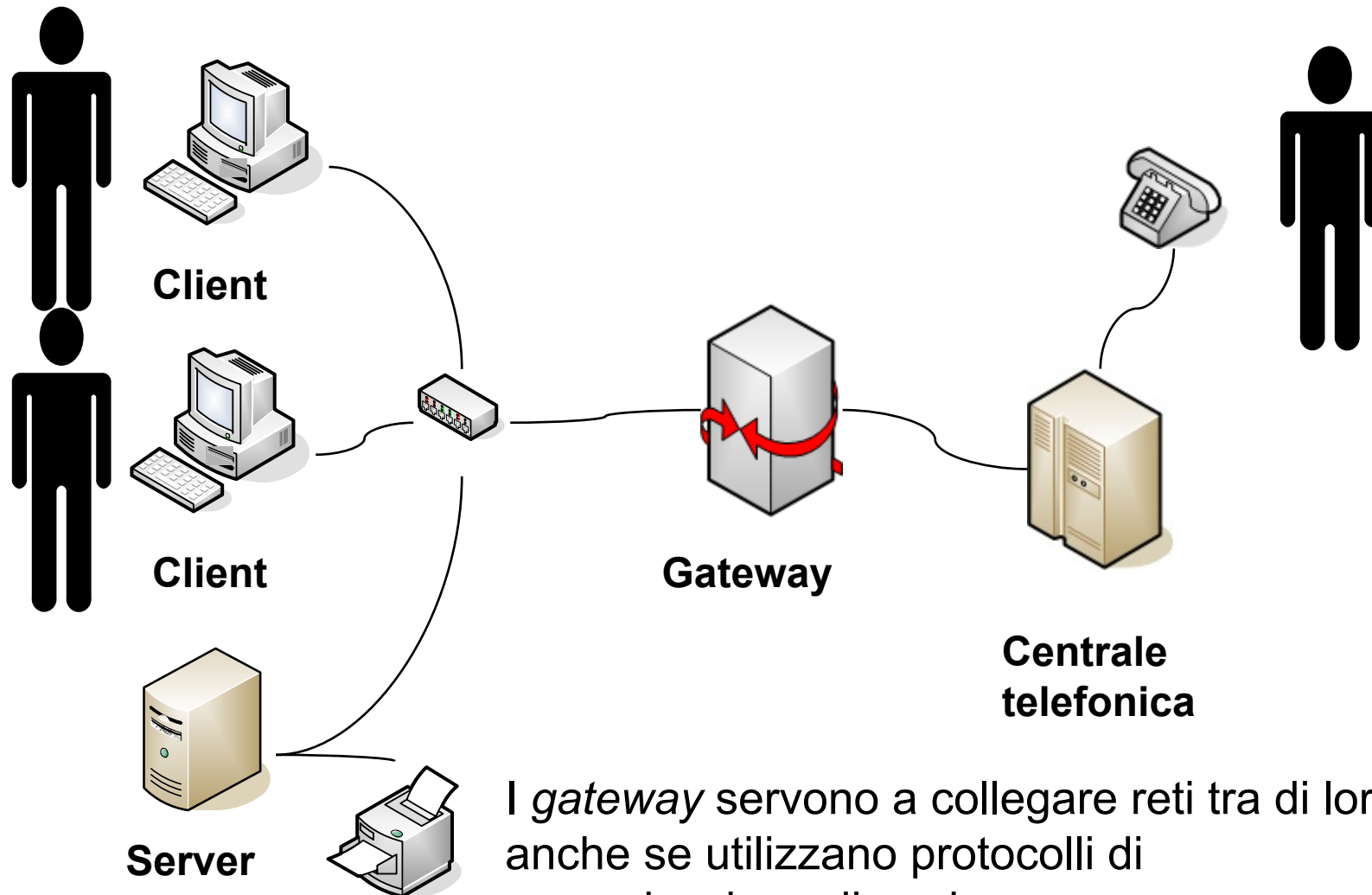
Esempi di router che selezionano path diversi



Esempi di router che selezionano path diversi



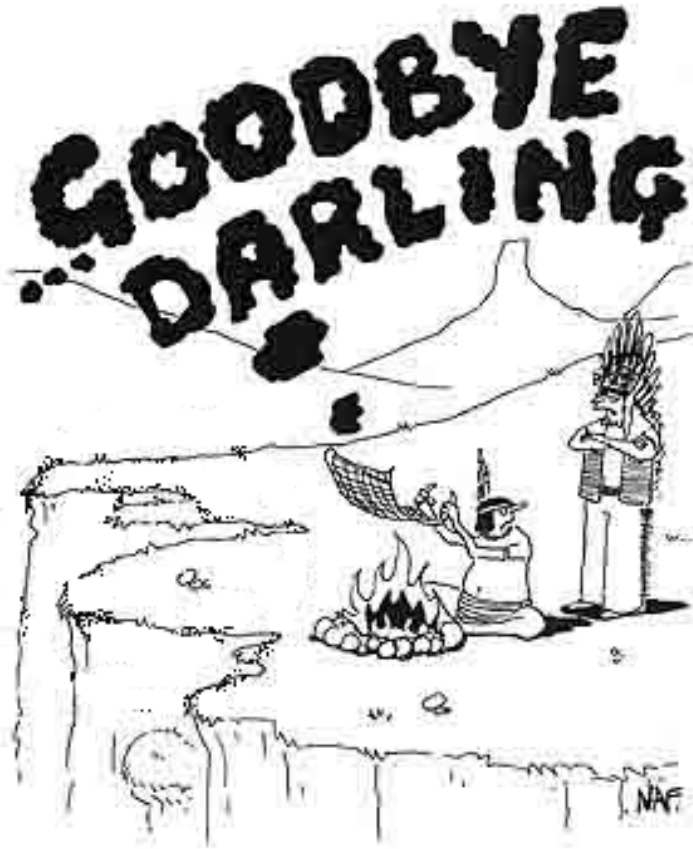
Il gateway



I gateway servono a collegare reti tra di loro anche se utilizzano protocolli di comunicazione diversi

- In passato le società impegnate nella comunicazione di questo tipo hanno offerto soluzioni non compatibili tra di loro
- Se io “utilizzo la rete X” e tu “hai la rete Y” allora non siamo in grado di comunicare attraverso i nostri elaboratori

Il linguaggio della rete



"WHAT HAVE I TOLD YOU ABOUT
MAKING PERSONAL CALLS AT WORK?"

- Le tecnologie hardware che costituiscono una rete non sono da sole sufficienti al suo funzionamento.
- Sono infatti necessari anche degli appositi software che consentano ai computer di utilizzare adeguatamente queste infrastrutture hardware, e che soprattutto li mettano in grado di comunicare.
- Occorrono le regole per parlare cioè i **Protocolli**.

Protocollo di comunicazione



- Le regole che governano la comunicazione
 - Cosa, come, quando va comunicato?
- Elementi chiave:
 - Semantica
 - significato dei bit
 - Sintassi
 - struttura e formato dei dati
 - Sincronizzazione
 - quando e a quale velocità i bit vanno inviati

I problemi della comunicazione (1)

- E' necessario avere a disposizione un canale di comunicazione adatto



- Occorre predisporre una **infrastruttura telematica**: cavi, antenne, centrali, satelliti, calcolatori, hub, switch, router, ...

I problemi della comunicazione (2)

- E' necessario parlare la stessa lingua
- Occorre stabilire un protocollo di base comune: delle regole per interpretare i segnali "a basso livello"

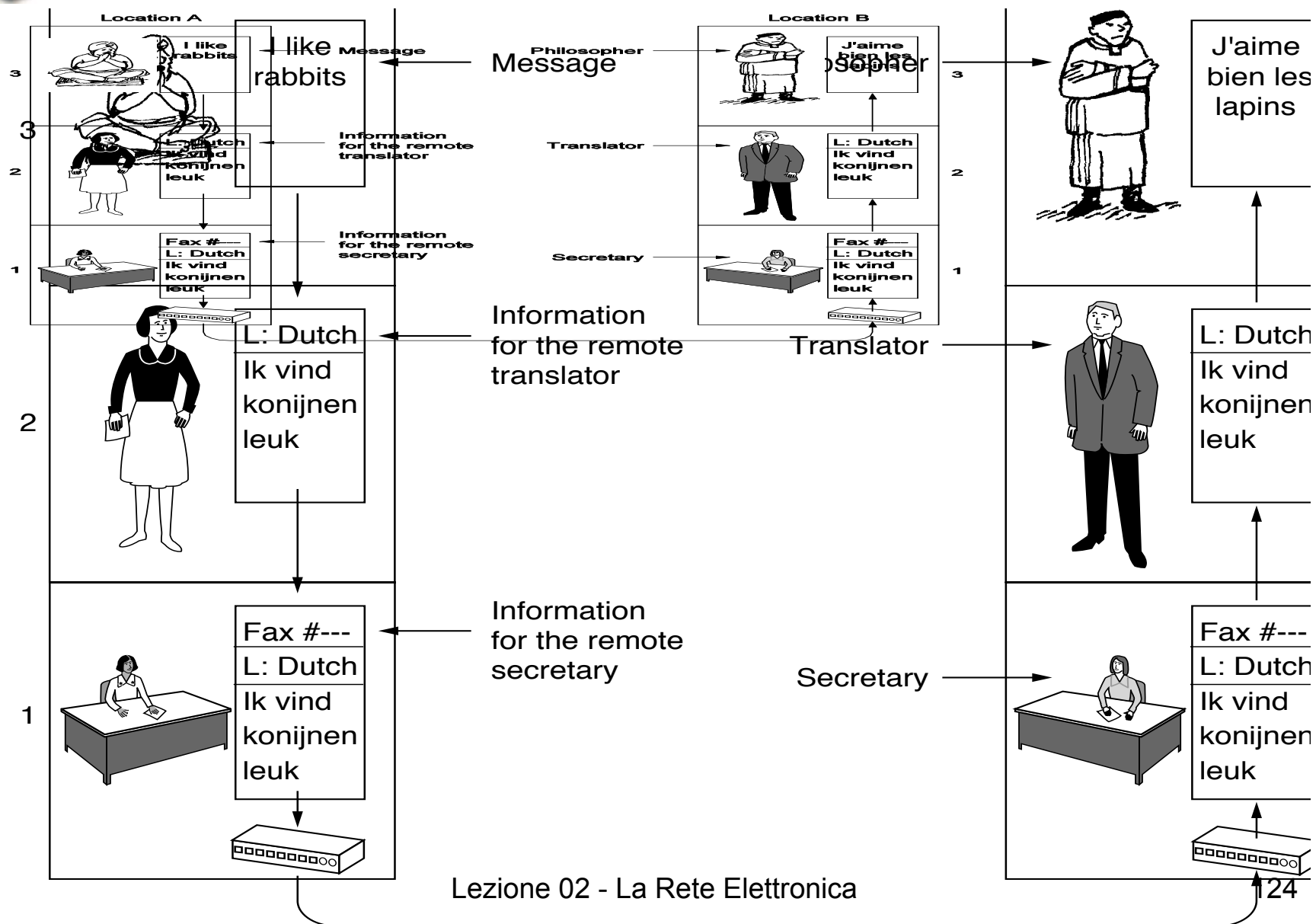


I problemi della comunicazione (3)



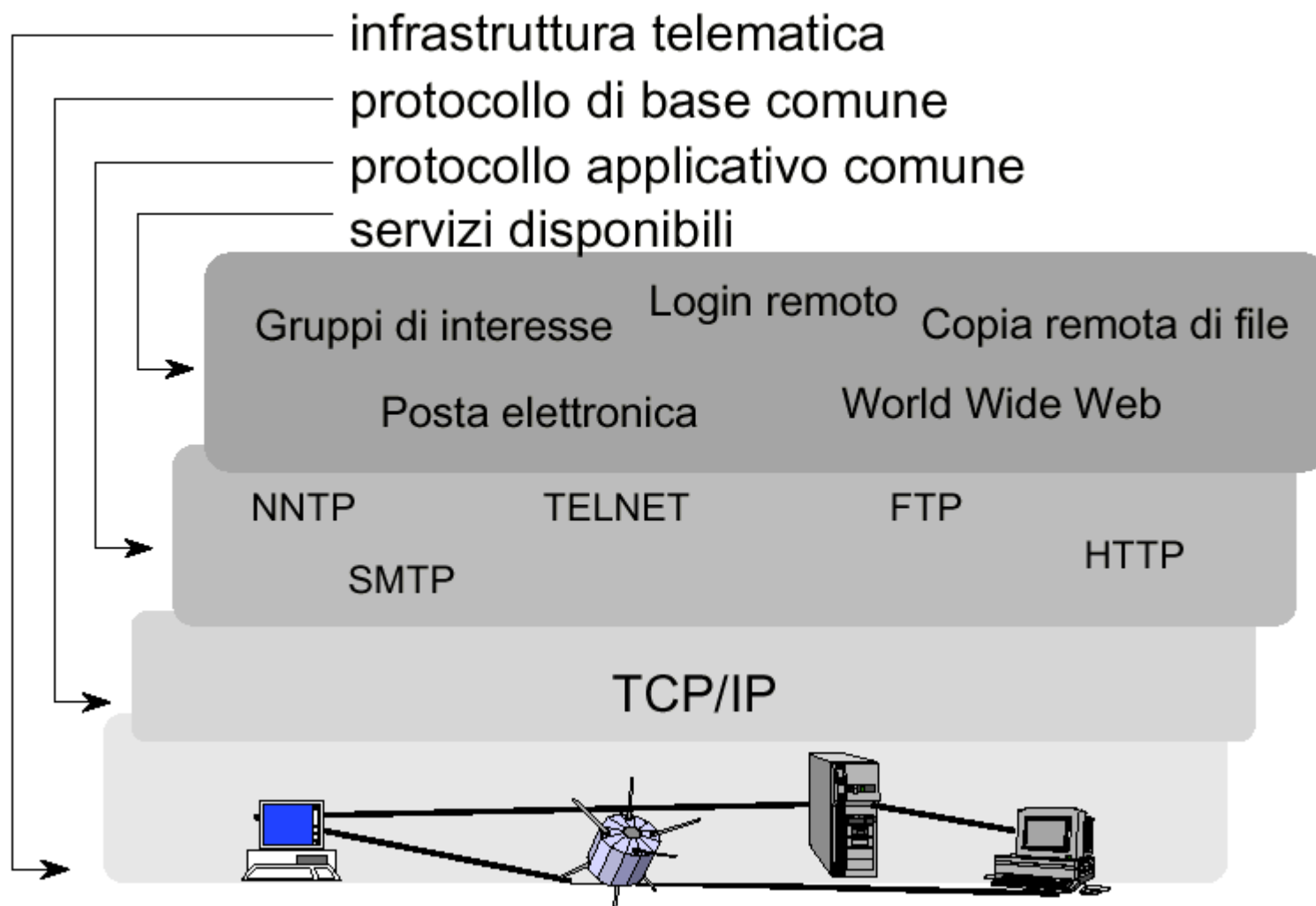
- E' necessario che si abbiano competenze comuni
- Occorre stabilire un protocollo applicativo comune: delle regole per interpretare i segnali "ad alto livello"

I problemi della comunicazione (3)



- Occorre:
 - Predisporre una infrastruttura telematica
 - Stabilire un protocollo di base comune
 - Stabilire un protocollo applicativo comune
- Tutto questo lo ritroviamo in Internet

La struttura di Internet



Internet è la “rete delle reti”

È alquanto difficile riuscire a dare una definizione esaustiva e chiara di Internet in poche parole.

- Nel fenomeno Internet infatti convergono **aspetti tecnologici, comunicativi e socioculturali**.
- Secondo il livello di astrazione che scegliamo, possiamo dare alla rete una diversa definizione.

<http://it.wikipedia.org/wiki/Internet>

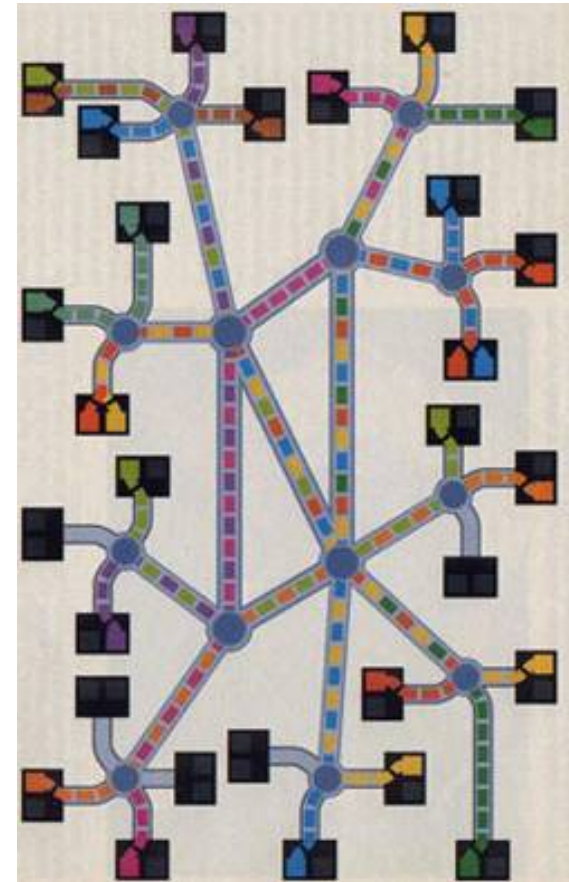


- Dal punto di vista **tecnico**, dunque Internet è **un rete di reti** telematiche (una inter-rete, in inglese inter-net), che collega in tutto il mondo migliaia di reti, basate su tecnologie ed infrastrutture diverse, grazie ad un protocollo comune denominato TCP/IP.
- I computer collegati ad Internet in **modo permanente** ed attraverso delle linee di trasmissione dedicate vengono detti host.
- Oltre agli host veri e propri, moltissimi computer si collegano alla rete in modo temporaneo. I collegamenti che vengono effettuati:
 - mediante linee telefoniche commutate con la fonia (sia analogiche sia digitali)
 - mediante collegamenti tramite linee di telefonia cellulare (GPRS - UMTS)
 - mediante collegamenti ibridi (WiFi, Satellite, ...)

Nessuna rete trasferisce i dati sotto forma di una successione di bit

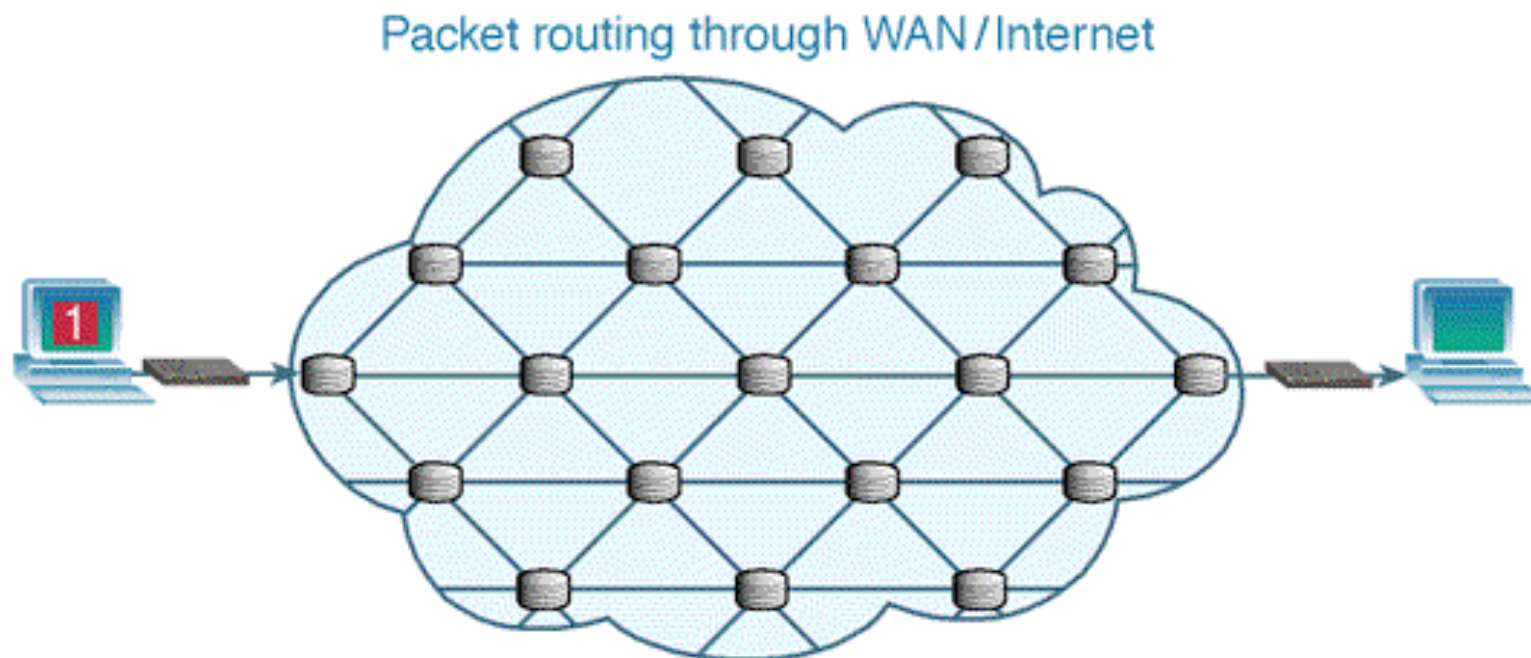
I bit vengono divisi in blocchi denominati **Pacchetti** [PACKET]

Reti a commutazione di pacchetto
[PACKET SWITCHING NETWORK]



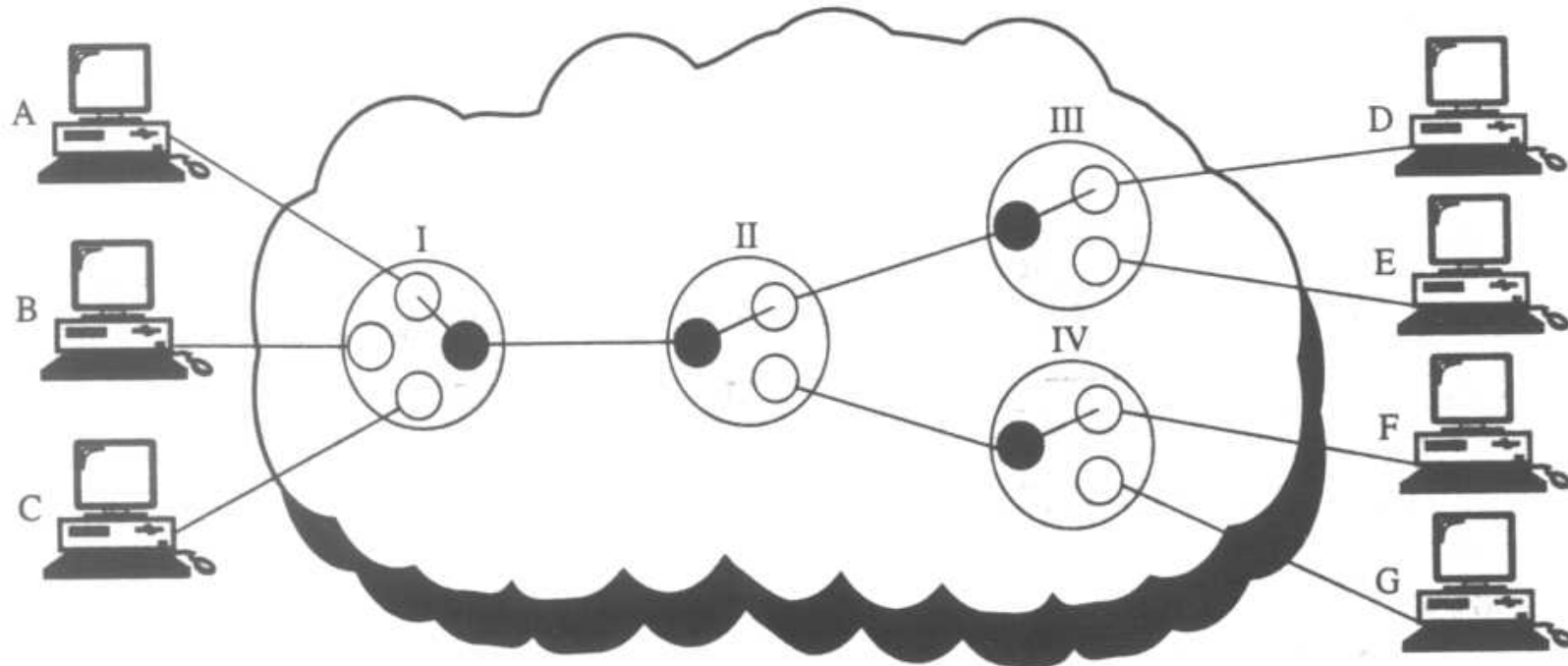
Reti a commutazione di circuito

Commutazione di pacchetto (packet switching)

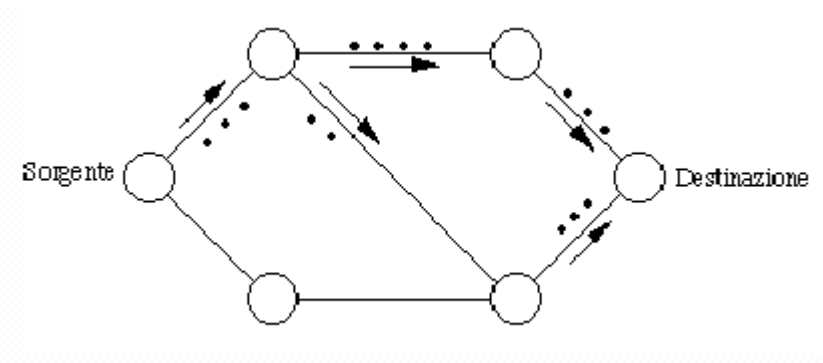
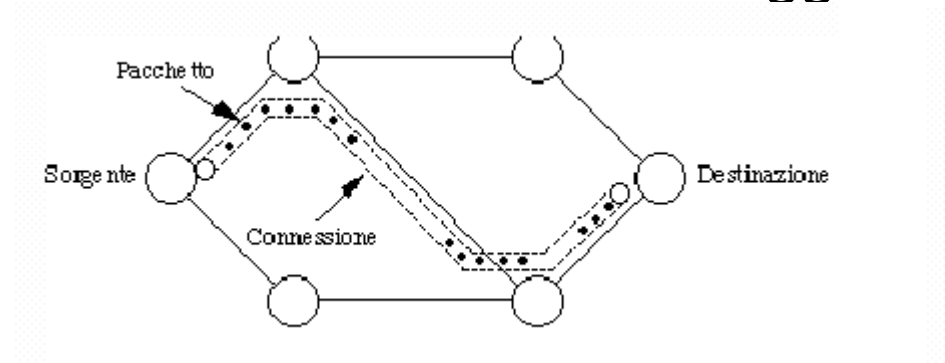


- Comunicazione a commutazione di pacchetto :
 - i pacchetti vengono instradati nel percorso più conveniente da macchine speciali che risiedono nei punti di intersezione delle reti (router).

Commutazione di circuito (circuit switching)



- Servizi
 - Connection-oriented dove si deve :
 - Stabilire una connessione
 - Scambiare informazioni per mezzo della connessione
 - Rilasciare la connessione
 - Connectionless dove si deve :
 - Inviare il messaggio



I dati di internet

~~Caro Giuseppe~~ Caro Giuseppe
Ti scrivo per farti sapere
che mi trovo bene

Caro Giuseppe ti averi
mandato per posta per
l'imbarcazione che venne
proprio quando se ne andava.

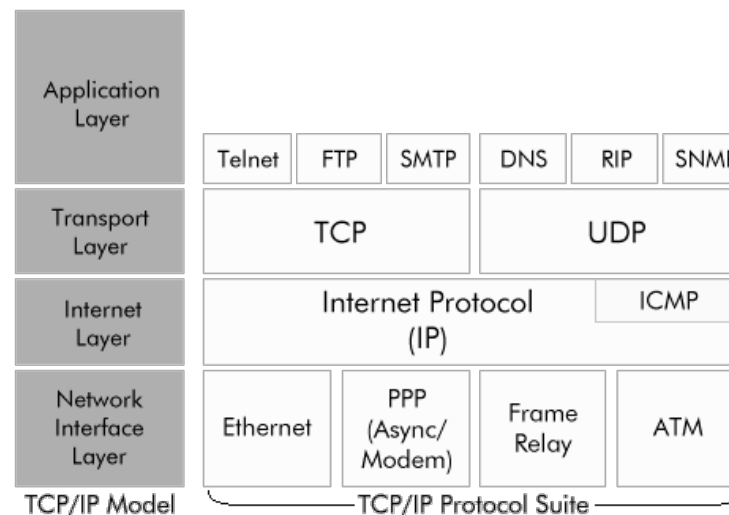


- Internet è una rete a commutazione di pacchetto
- I dati sono sequenze di bit organizzati in unità elementari dette **pacchetti** composti da un **header** (che contiene i dati per la sua identificazione e trattamento) e dal **payload** (che contiene i dati dell'utente).
- Ogni pacchetto è identificato dai dati relativi al **mittente** ed al **destinatario**, in modo che possa essere instradato correttamente dai nodi della rete verso la destinazione finale.
- I pacchetti relativi ad un'unica comunicazione possono **prendere strade diverse**

Transmission Control Protocol/Internet Protocol

Definisce :

- Il formato degli indirizzi
- Le modalità di organizzazione dei messaggi (il formato dei pacchetti)
- Le modalità di trasmissione dei messaggi



Il protocollo IP

Come le pecorelle escon del chiuso
a una, a due, a tre, e l'altre stanno
timidette atterrando l'occhio e 'l muso;
e ciò che fa la prima, e l'altre fanno,
addossandosi a lei, s'ella s'arresta,
semplici e quete, e lo 'mperché non sanno;

Internet Protocol specifica :

- Come deve essere formato un pacchetto
- Come questo pacchetto deve essere instradato da un router

I pacchetti Internet sono chiamati
DATAGRAMMI

Ciascun computer che vuole connettersi
alla rete deve:

- avere un software IP
- avere un indirizzo IP
- Conoscere l'indirizzo del destinatario

2 di 2

Da : 193.204.8.215

A : 85.133.25.72



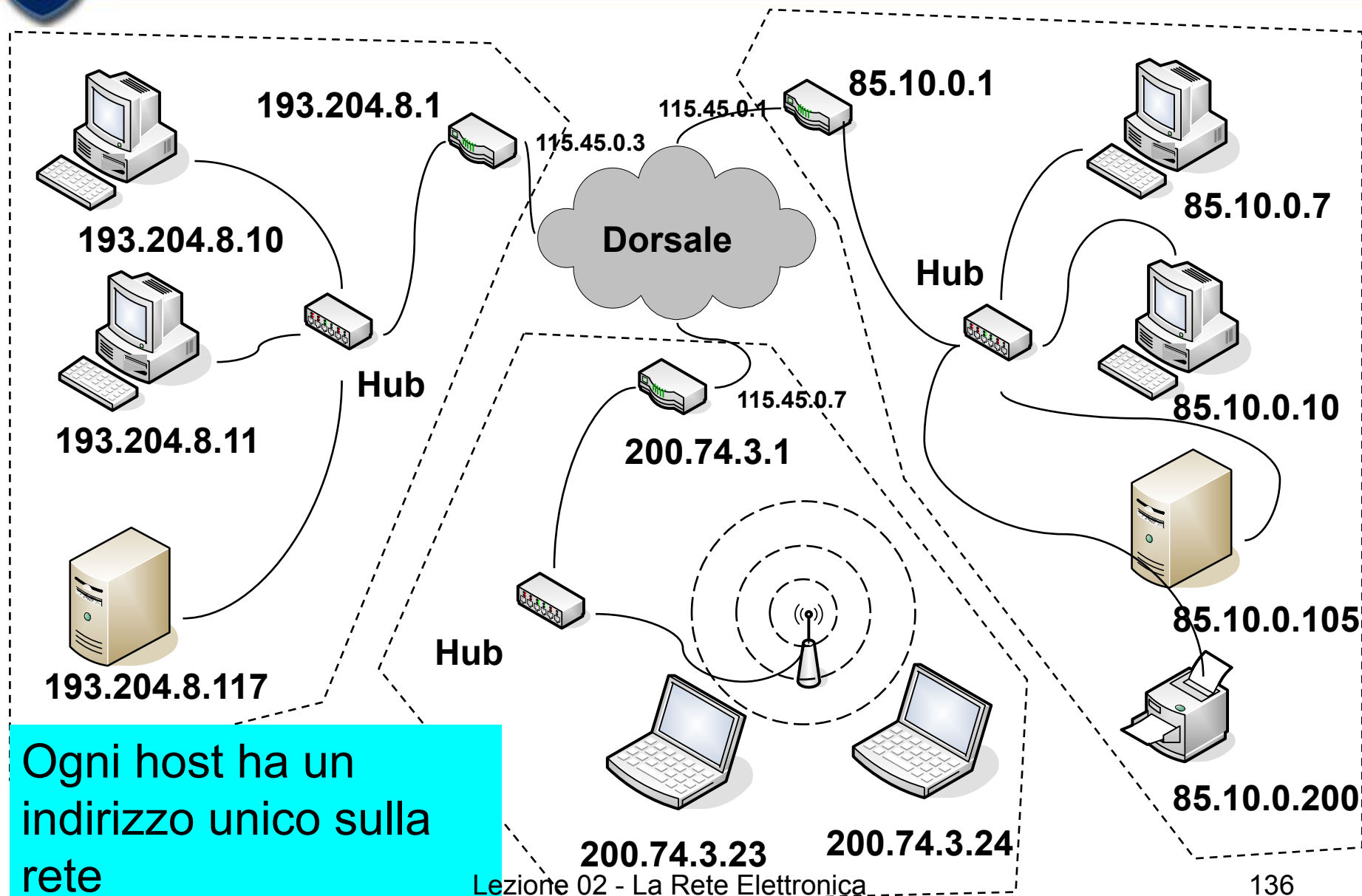
1 di 2

Da : 193.204.8.215

A : 85.133.25.72



Il protocollo IP



193.204.8.13

Rete Host

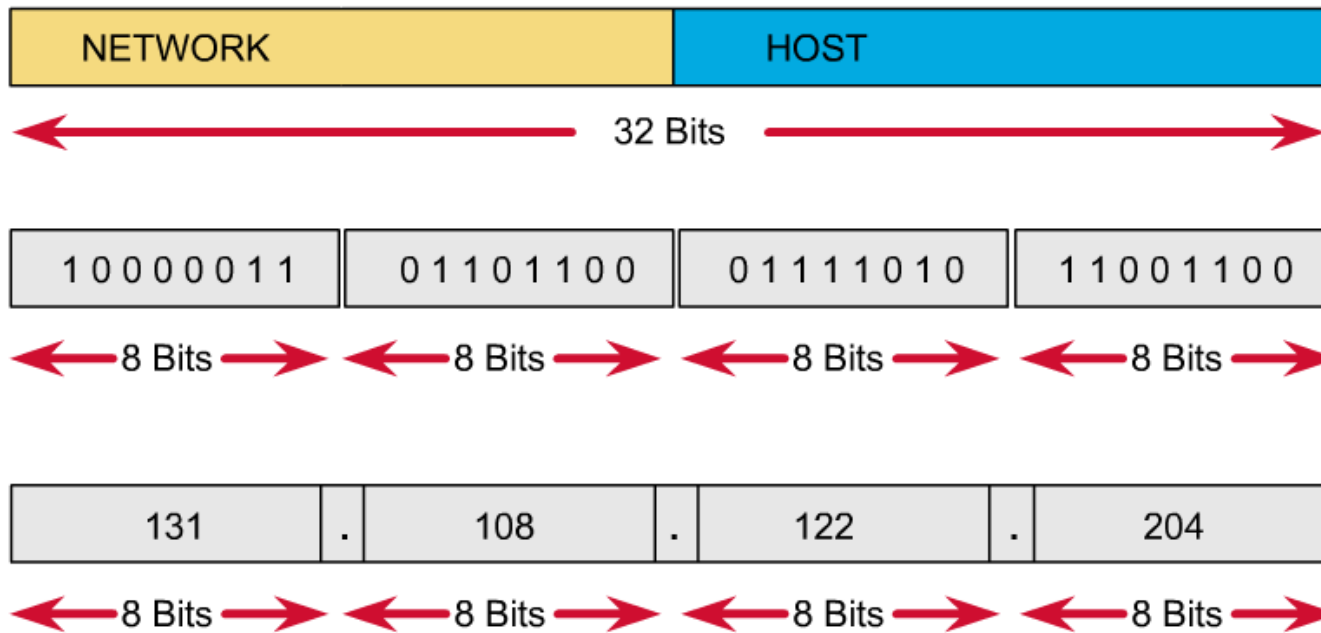
L'indirizzo IP ha la forma : <prefisso,suffisso>

- Il prefisso identifica la rete
- Il suffisso determina l'host collegato alla rete

Indirizzamento gerarchico:

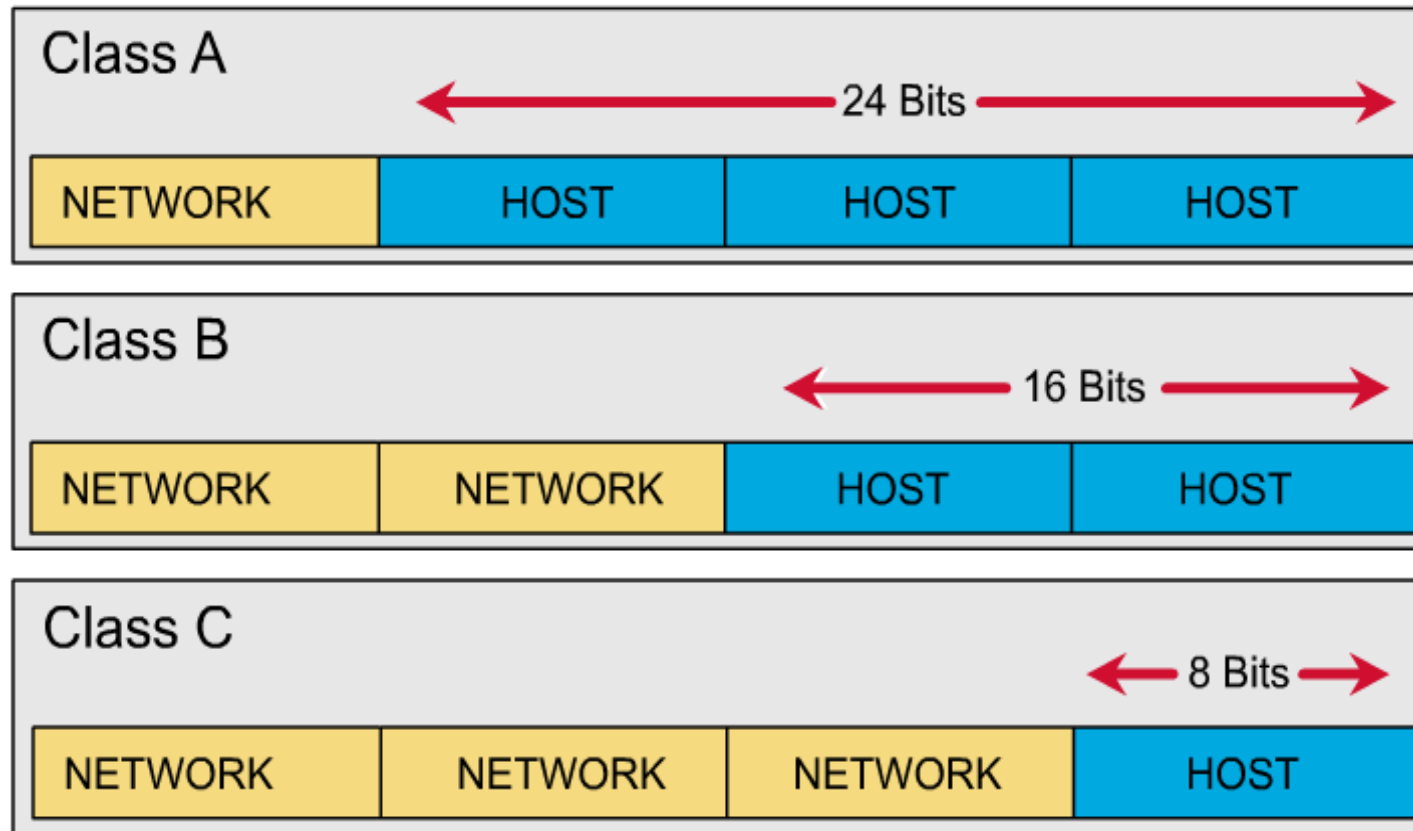
- I numeri della rete sono assegnati globalmente
- I suffissi possono essere assegnati localmente in maniera indipendente
- Ciascun indirizzo identifica univocamente un host

L'Indirizzo IP



- Gli indirizzi sono costituiti da 4 numeri decimali separati da un punto
- Ciascun numero può assumere valori da **0** a **255**

L'Indirizzo IP/ Classi di Reti



- La parte di indirizzo destinata alla rete varia in base alla classe della stessa

L'Indirizzo IP/Classi di Reti

Classe	N. Networks	N.Hosts	Start Address	End Address
A	128	16.777.214	1.0.0.0	127.0.0.0
B	16.384	65.534	128.0.0.0	191.255.0.0
C	2.097.152	254	192.0.0.0	223.255.255.0
D	Multicast		224.0.0.0	239.0.0.0
E	Reserved		240.0.0.0	254.0.0.0

http://it.wikipedia.org/wiki/Classi_di_indirizzi_IP

Cosa dobbiamo conoscere del protocollo TCP/IP

Questo è l'effetto del comando **ipconfig/all** dato dal prompt dei comandi di Windows

```

C:\> Prompt dei comandi

Microsoft Windows [Versione 6.0.6001]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

C:\Users\fausto>ipconfig/all

Configurazione IP di Windows

Nome host . . . . . : MF
Suffisso DNS primario . . . . . :
Tipo nodo . . . . . : Ibrido
Routing IP abilitato. . . . . : No
Proxy WINS abilitato . . . . . : No
Elenco di ricerca suffissi DNS. . . . : informatica.unicam.it

Scheda Ethernet Connessione alla rete locale (LAN):

Suffisso DNS specifico per connessione: informatica.unicam.it
Descrizione . . . . . : Realtek RTL8168/8111 Family PCI-E Gigabit Ethernet NIC (NDIS 6.0)
Indirizzo fisico. . . . . : 00-1B-24-D0-A3-4D
DHCP abilitato. . . . . : Sì
Configurazione automatica abilitata . . . . . : Sì
Indirizzo IPv4. . . . . : 193.205.92.117(Preferenziale)
Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
Lease ottenuto. . . . . : sabato 8 novembre 2008 8.11.56
Scadenza lease . . . . . : sabato 8 novembre 2008 20.27.46
Gateway predefinito . . . . . : 193.205.92.2
Server DHCP . . . . . : 193.205.92.1
Server DNS . . . . . : 193.205.92.4
                        193.205.92.1
NetBIOS su TCP/IP . . . . . : Attivato
  
```

Cosa dobbiamo conoscere del protocollo TCP/IP

```
Indirizzo IPv4 . . . . . : 193.205.92.117(Preferenziale)
Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
```

- 193.205.92.117 è l'indirizzo dell'host
- 255.255.255.0 indica la classe della rete

```
Gateway predefinito . . . . . : 193.205.92.2
```

- 193.205.92.2 è l'indirizzo dell'host che fa da collegamento con l'esterno (gateway)

```
Server DHCP . . . . . : 193.205.92.1
Server DNS . . . . . : 193.205.92.4
                      193.205.92.1
```

- 193.205.92.1 è l'indirizzo del server che offre il servizio *DNS* e *DHCP*
- 193.205.92.4 è l'indirizzo del server che offre il servizio *DNS*

DNS - Domain Name System

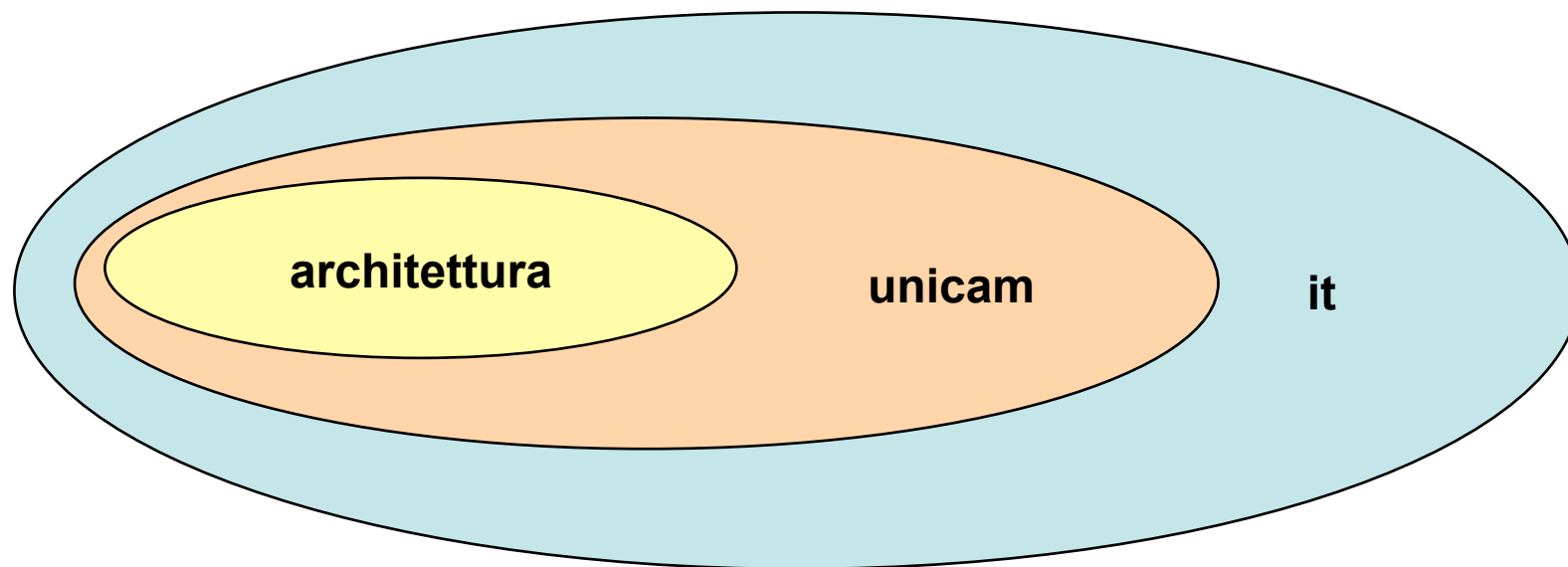
- Ricordare l'indirizzo IP di un host è difficile
- Ricordare il nome dell'host è più semplice
- Si attribuisce quindi ad ogni host un nome
- Il servizio DNS restituisce l'indirizzo IP che rappresenta comunque il vero riferimento dell'host nella rete



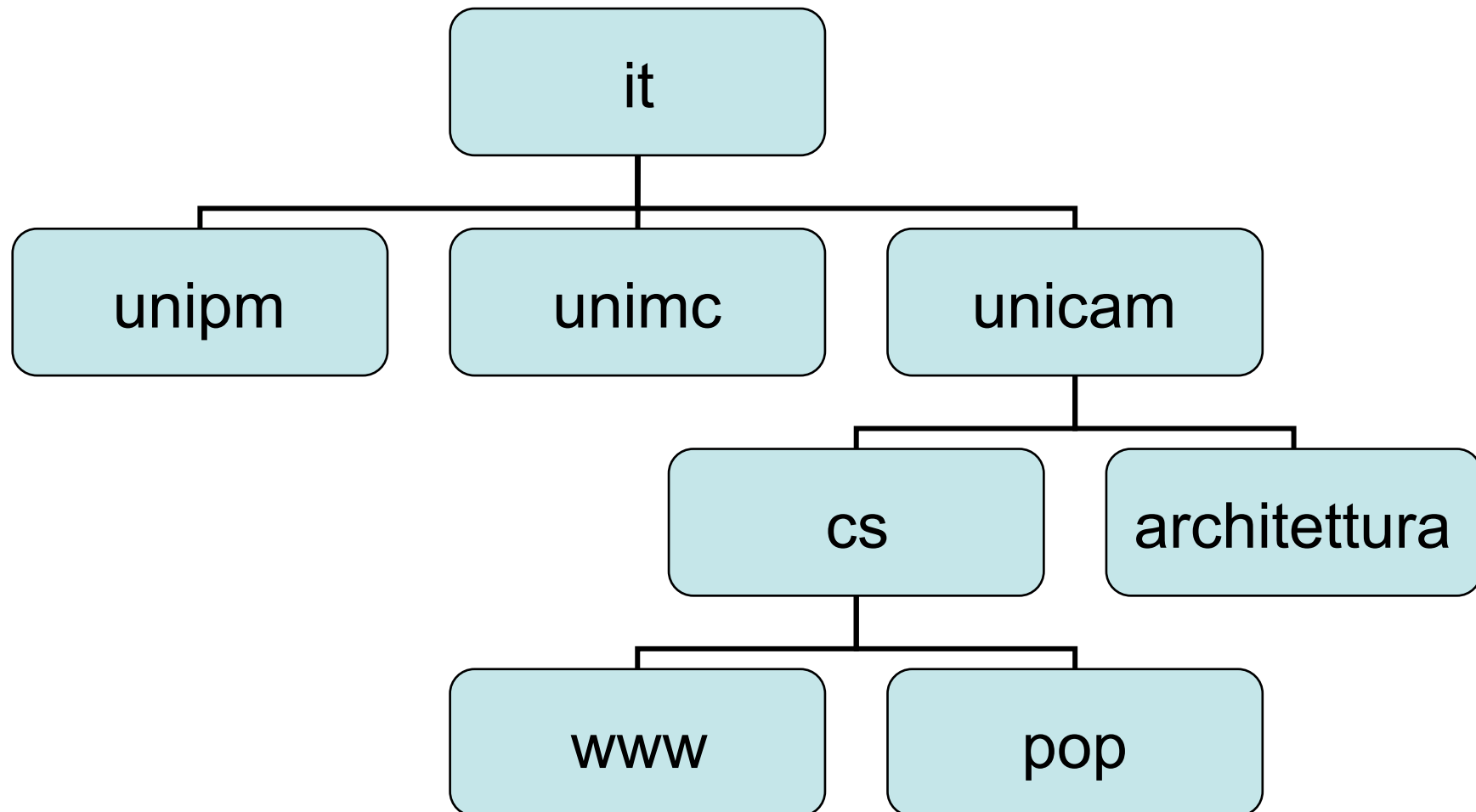
- Esempio di un nome di host:

architettura.unicam.it

- Il nome contiene dei punti che separano le parole che lo compongono
- Ogni parola rappresenta un dominio
- L'ampiezza del dominio cresce da sinistra verso destra



La gerarchia dei nomi



Il servizio DNS

- Se voglio collegarmi al server web della IBM scrivo nel browser del mio computer:

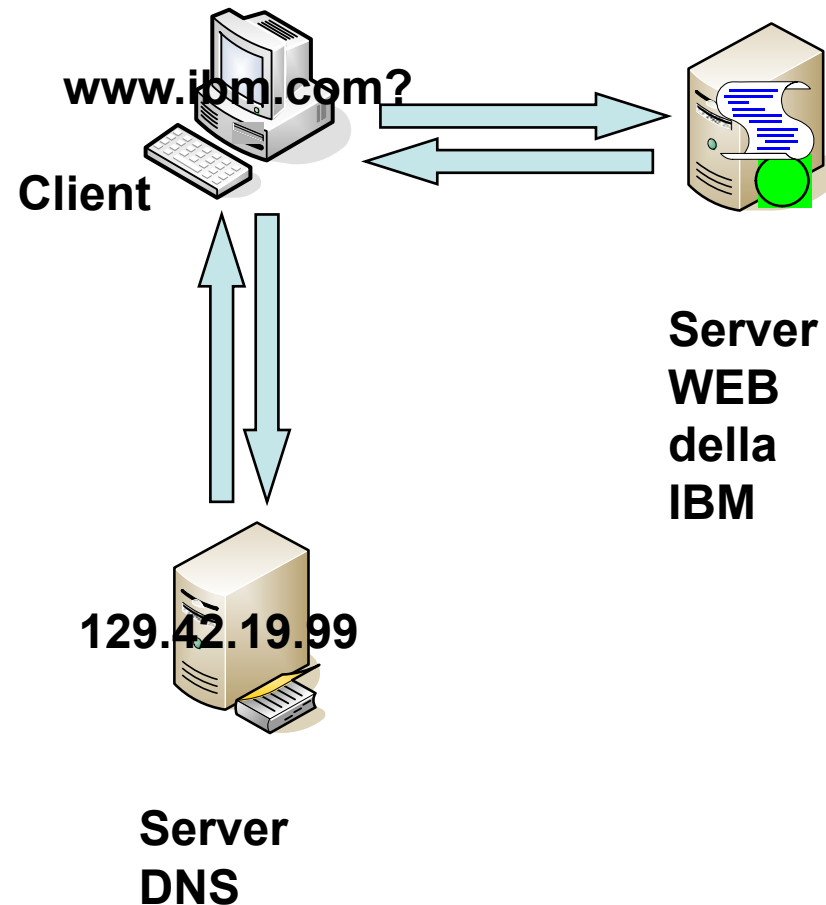
<http://www.ibm.com>

- Il computer si rivolge al server DNS che gli restituisce l'indirizzo IP del server web denominato www.ibm.com : 129.42.19.99
- E' come se avessi scritto nel browser:

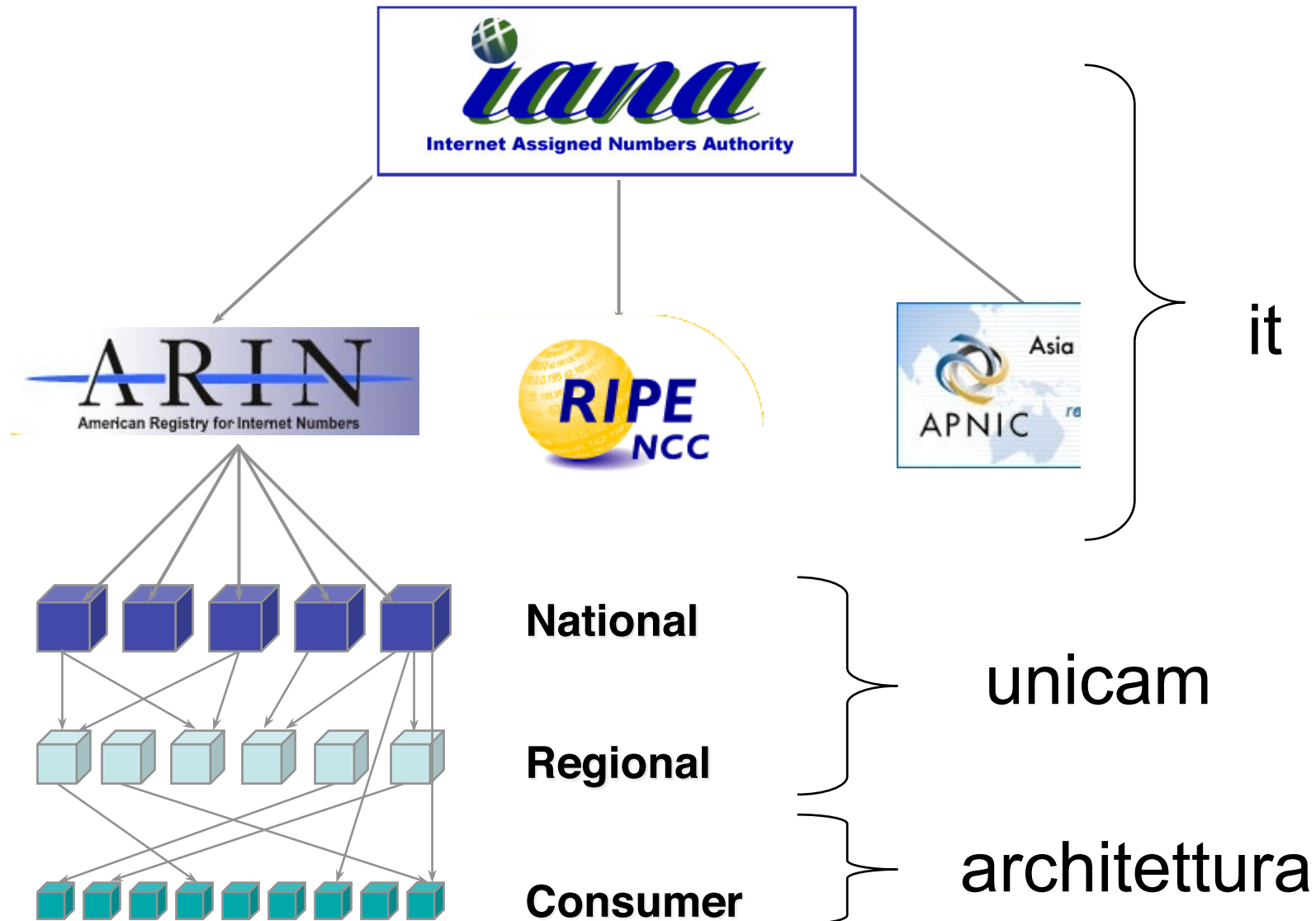
<http://129.42.19.99>

Esercizio : ping www.ibm.com

http:// 129.42.19.99
http://www.ibm.com



Chi distribuisce gli indirizzi e registra i domini



Le autorità di registrazione dei domini

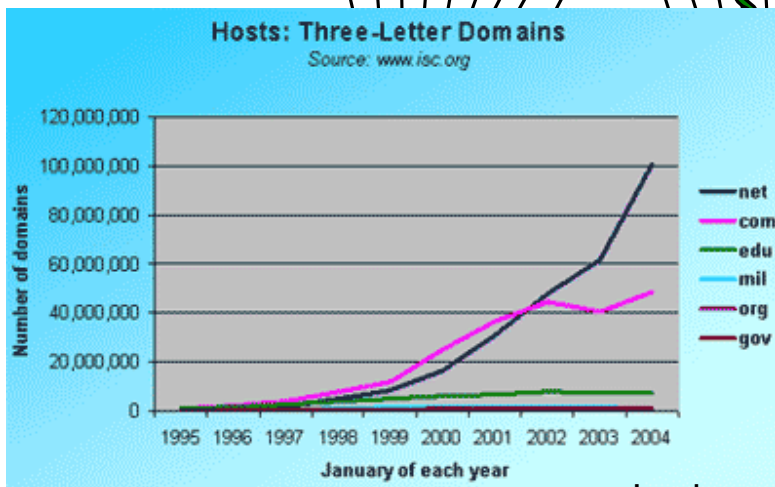
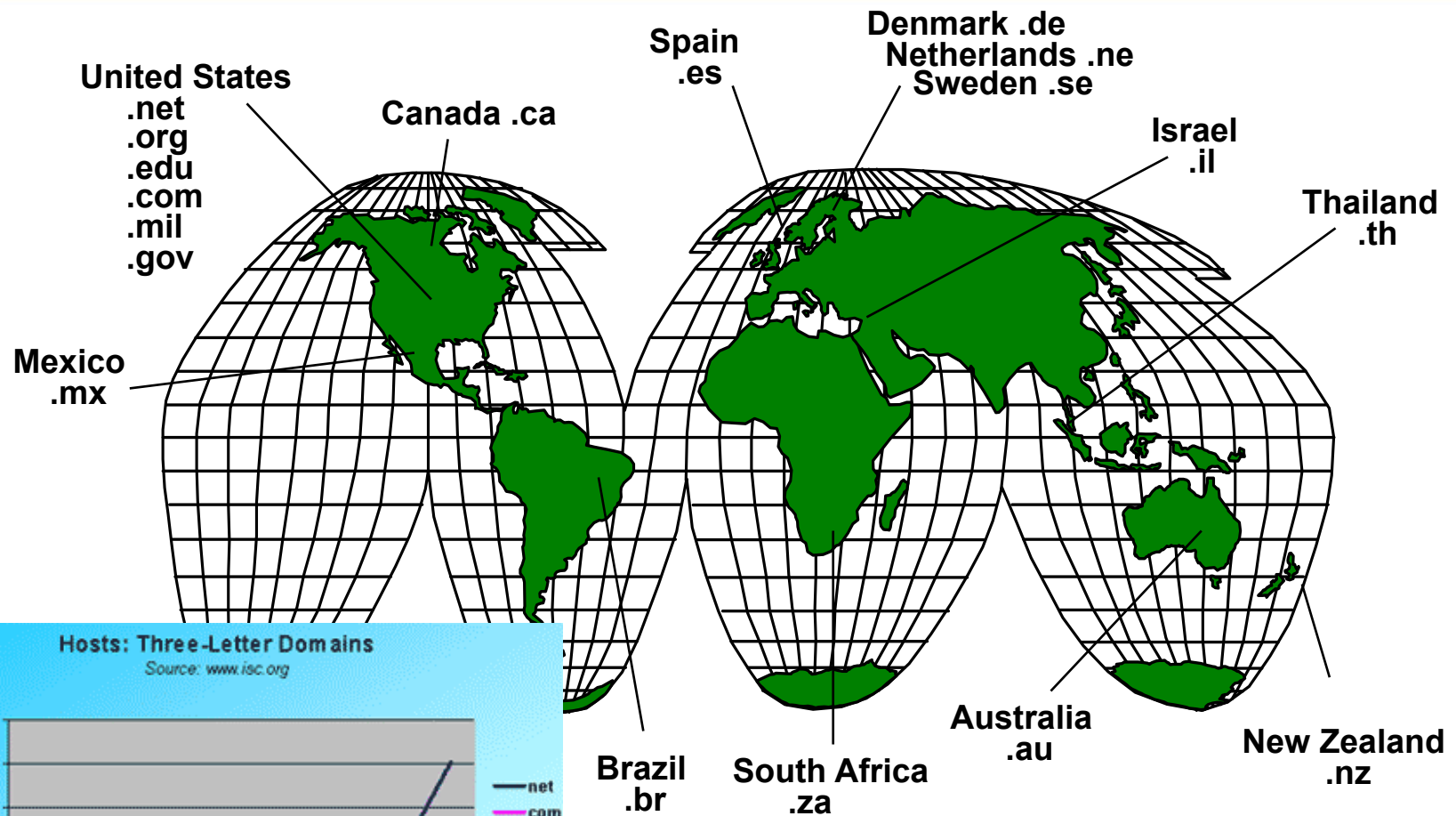
Gli indirizzi IP vengono assegnati dal NIC in blocchi appartenenti alle reti di classe A, B o C,

I nome dei domini sono assegnati singolarmente da autorità che gestiscono ciascun dominio radice

A Network Information Centre (NIC), also known as domain registry, is part of the Domain Name System of the Internet. In addition to the world roots, each top level domain will have its own NIC.

Domini commerciali	.com	www.iana.com
Governo USA	.gov	www.nic.gov
Ministero Difesa USA	.mil	www.nic.mil
Organizzazioni internazionali	.int	www.iana.org/int.html
Service Provider	.net	www.iana.org
Italia	.it	www.nic.it
Germania	.de	www.nic.de
Francia	.fr	www.nic.fr
Gran Bretagna	.uk	www.nic.uk

I domini nel mondo





<http://www.ripe.net/whois>

servizio disponibile su Internet con il quale è possibile risalire al proprietario del sottodominio indicato

Il database WHOIS contiene i contatti di chi ha registrato i nomi di dominio.

Potete utilizzare il whois di RIPE (domini "europei") da www.ripe.net, oppure utilizzare il client da linea di comando "whois dominio", per esempio "whois cwi.it" per vedere chi ha registrato il dominio di ComputerWorld Italia.

Eventualmente, se volete specificare su quale server cercare, potete usare la @, come in questo esempio:

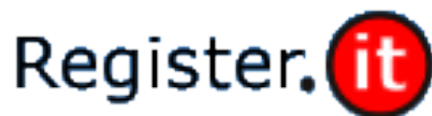
"whois idg.net@whois.networksolutions.com"

Servizio di registrazione : Registrars e Maintainers



The Internet Corporation
for Assigned Names and Numbers

**List of Accredited and
Accreditation-Qualified Registrars**



InterNIC

[Home](#)

[Registrars](#)

[FAQ](#)

[Whois](#)

The Accredited Registrar Directory

As a result of competition, numerous domain name registration service providers from around the world are providing .com, .net and .org domain name registration services. The Accredited Registrar Directory provides a listing of ICANN-accredited domain name registrars that are currently taking domain name registrations. The directory is available in the following formats:

[Alphabetical Listing by Company/Organization Name](#)

[Listing by Location of Registrar](#)

[Listing by Language Supported](#)

Since new accredited registrars are establishing registration services on an ongoing basis, this directory will be updated frequently. It is suggested that you refer to this directory often for new, up-to-date information.

To view a list of all entities accredited by ICANN to register names in .com, .net and .org, including those that are not currently operational, please refer to the [ICANN List of Accredited and Accreditation-Qualified Registrars](#).

For information on the ICANN registrar accreditation process, please refer to the [ICANN Accredited Registrar Information Page](#).



In Italia nel sito <http://www.nic.it> si trovano:

- **Registration Authority Italiana** (È l'organismo responsabile dell'assegnazione dei nomi e del DNS primario per il dominio .it)
- **Naming Authority Italiana** (È l'organismo che stabilisce le procedure operative ed il regolamento in base al quale opera la Registration Authority)



La Registration Authority non dialoga direttamente con gli interessati a registrare un dominio. Esistono organizzazioni, dette *maintainer*, che offrono il servizio di registrazione dei domini a privati e società.

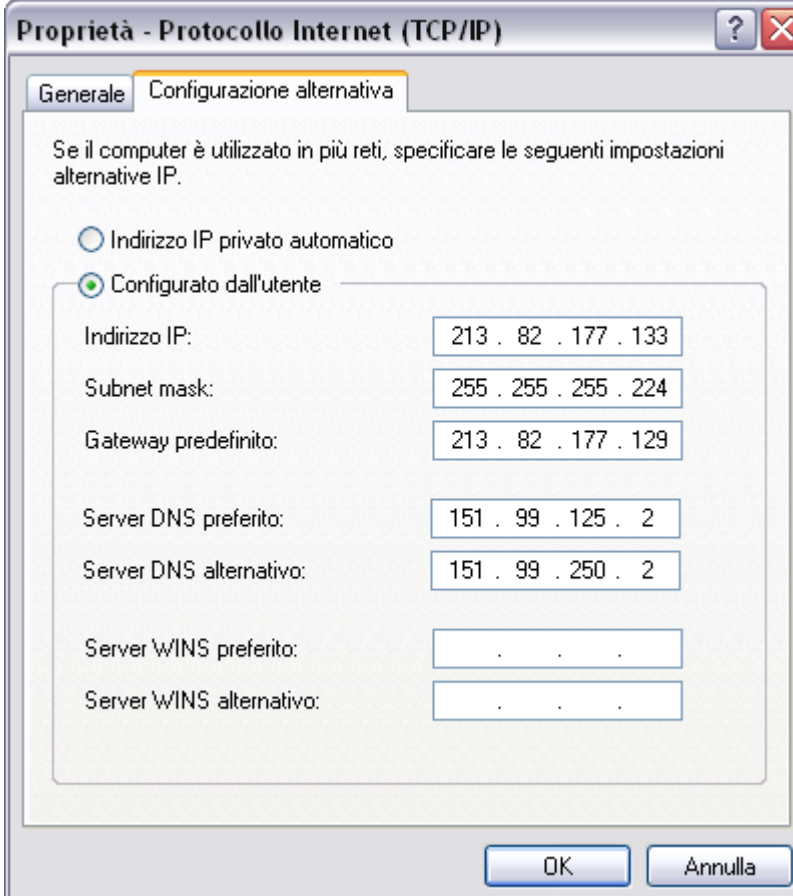
Esempi per .it:

<http://www.register.it>

<http://www.aruba.it>

Assegnazione parametri di connessione alla rete

- L'amministratore della rete assegna i parametri necessari al funzionamento in rete (indirizzo IP, subnet mask, gateway, DNS)



Proprietà - Protocollo Internet (TCP/IP)

Generale Configurazione alternativa

Se il computer è utilizzato in più reti, specificare le seguenti impostazioni alternative IP.

☐ Indirizzo IP privato automatico

☒ Configurato dall'utente

Indirizzo IP: 213 . 82 . 177 . 133

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 224

Gateway predefinito: 213 . 82 . 177 . 129

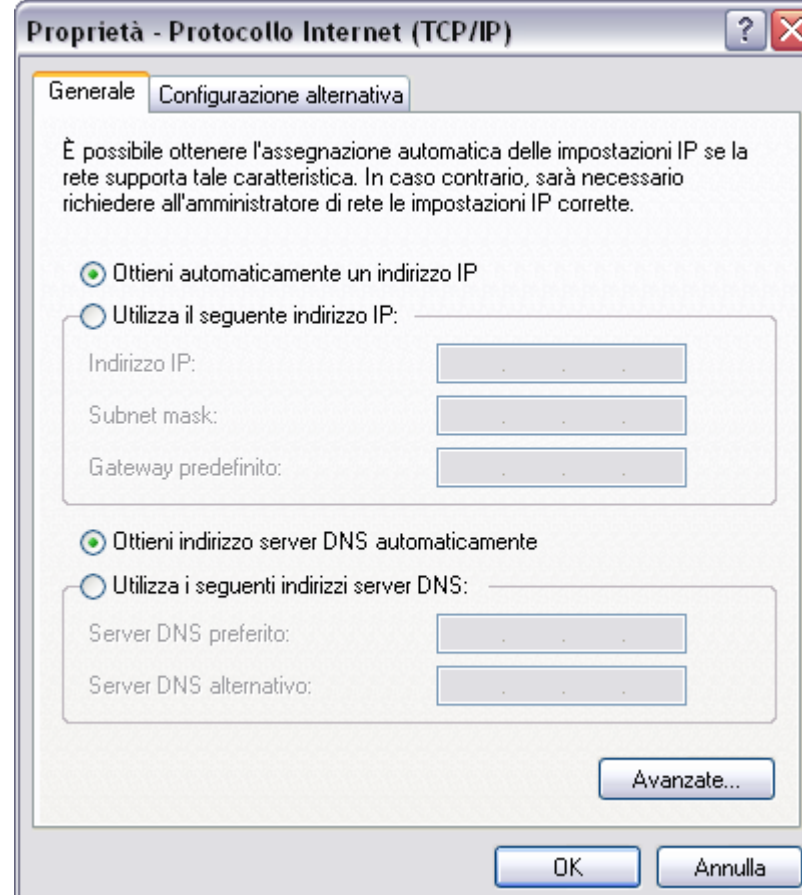
Server DNS preferito: 151 . 99 . 125 . 2

Server DNS alternativo: 151 . 99 . 250 . 2

Server WINS preferito: . . .

Server WINS alternativo: . . .

OK Annulla



Proprietà - Protocollo Internet (TCP/IP)

Generale Configurazione alternativa

È possibile ottenere l'assegnazione automatica delle impostazioni IP se la rete supporta tale caratteristica. In caso contrario, sarà necessario richiedere all'amministratore di rete le impostazioni IP corrette.

☒ Ottieni automaticamente un indirizzo IP

☐ Utilizza il seguente indirizzo IP:

Indirizzo IP: . . .

Subnet mask: . . .

Gateway predefinito: . . .

☒ Ottieni indirizzo server DNS automaticamente

☐ Utilizza i seguenti indirizzi server DNS:

Server DNS preferito: . . .

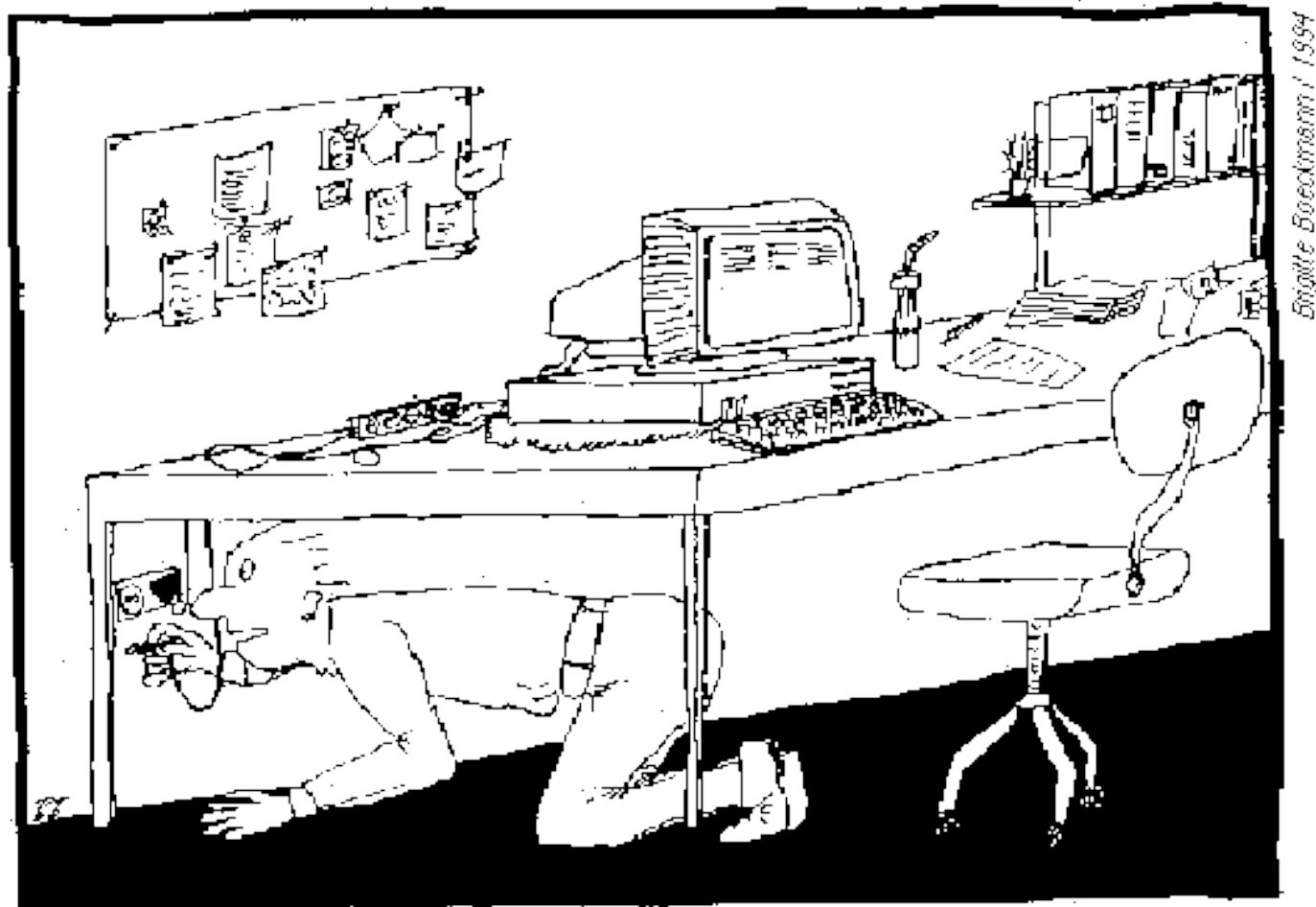
Server DNS alternativo: . . .

Avanzate...

OK Annulla

- Manualmente
- Tramite server DHCP

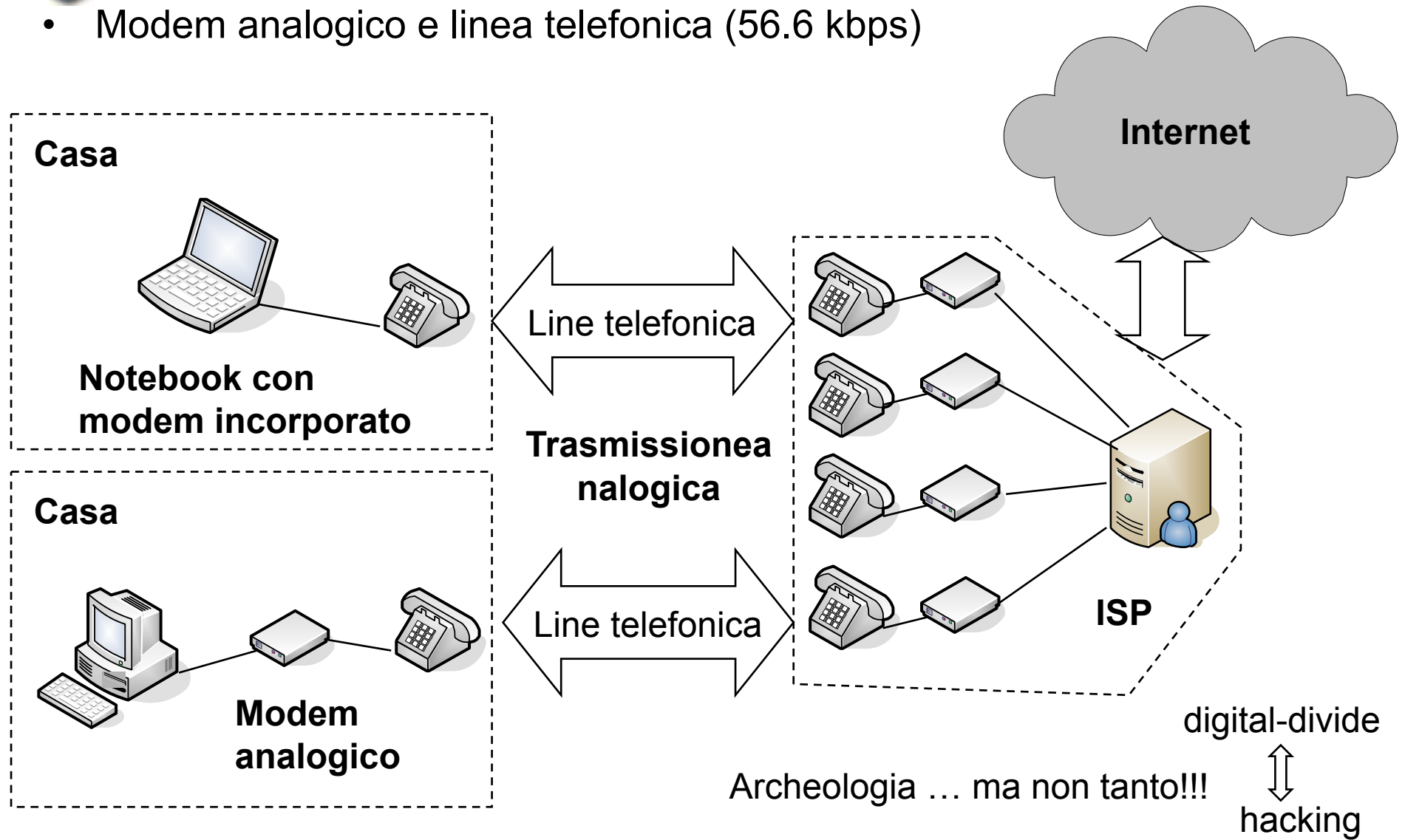
Come si ci collega da casa ?



▪ And where is the connection to Internet?▪

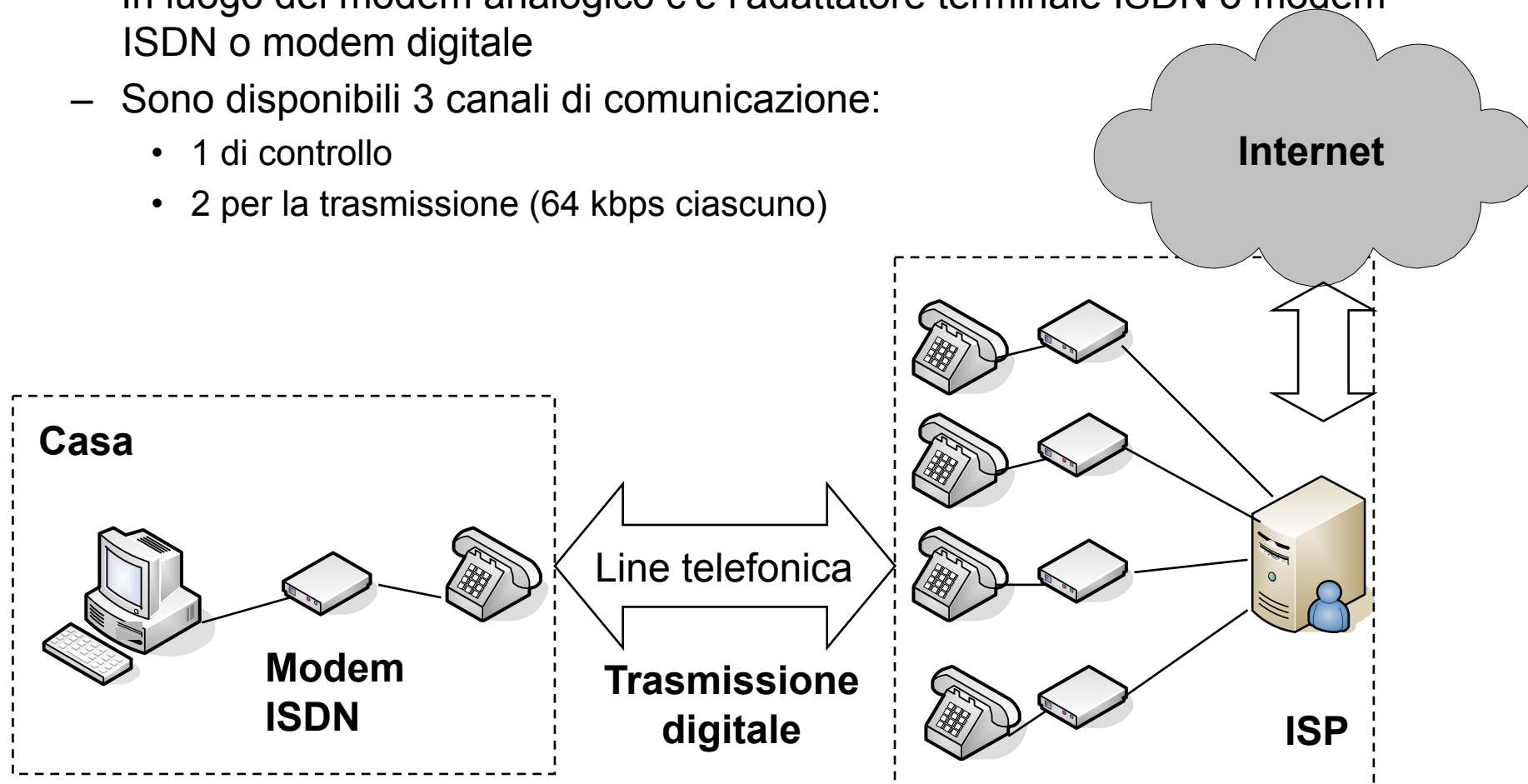
Come ci si collega da casa ?

- Modem analogico e linea telefonica (56.6 kbps)



Come ci si collega da casa ?

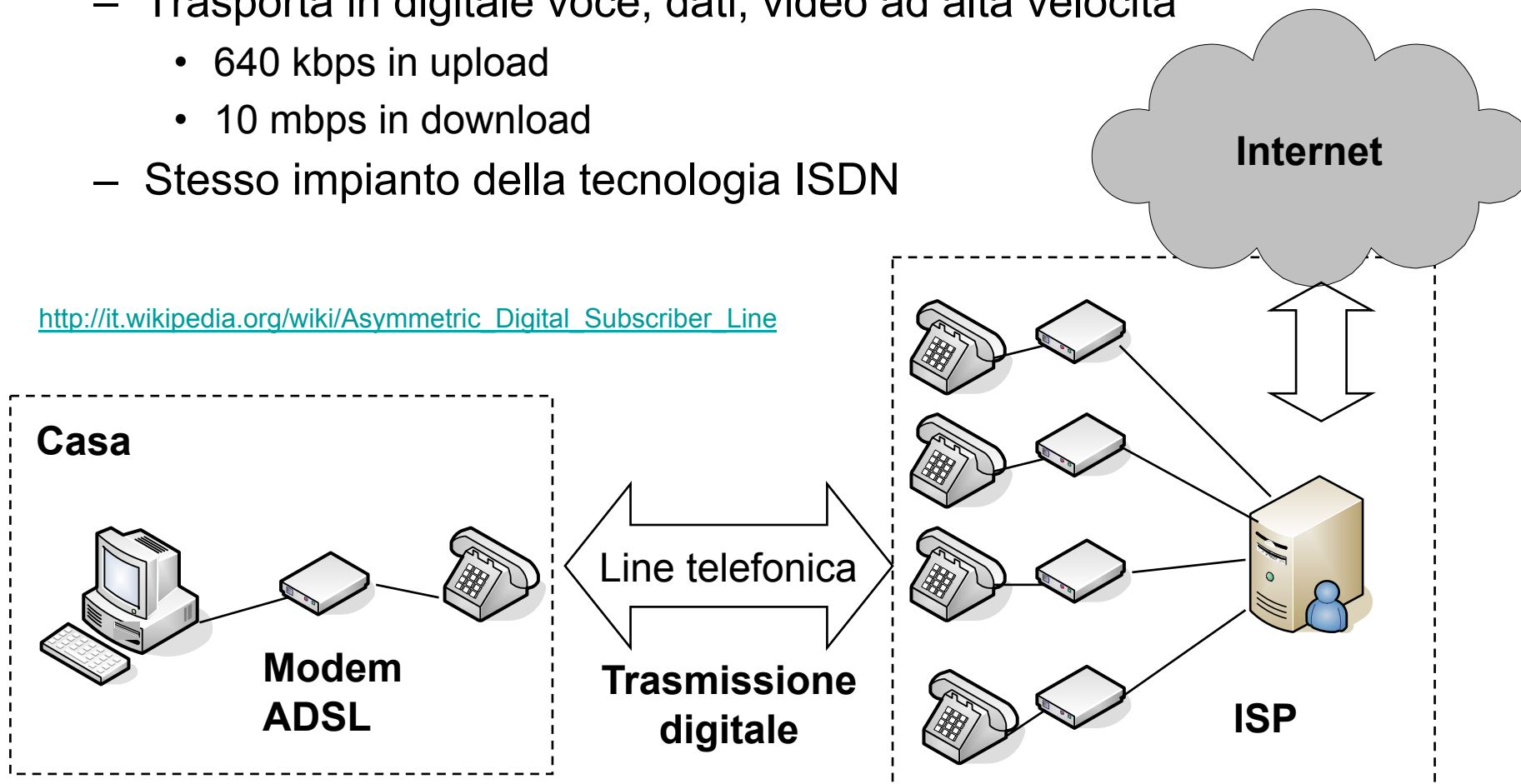
- La tecnologia ISDN (Integrated Services Digital Network) - **obsoleta**
 - Trasporta sia voce che dati in contemporanea
 - In luogo del modem analogico c'è l'adattatore terminale ISDN o modem ISDN o modem digitale
 - Sono disponibili 3 canali di comunicazione:
 - 1 di controllo
 - 2 per la trasmissione (64 kbps ciascuno)



Come ci si collega da casa ?

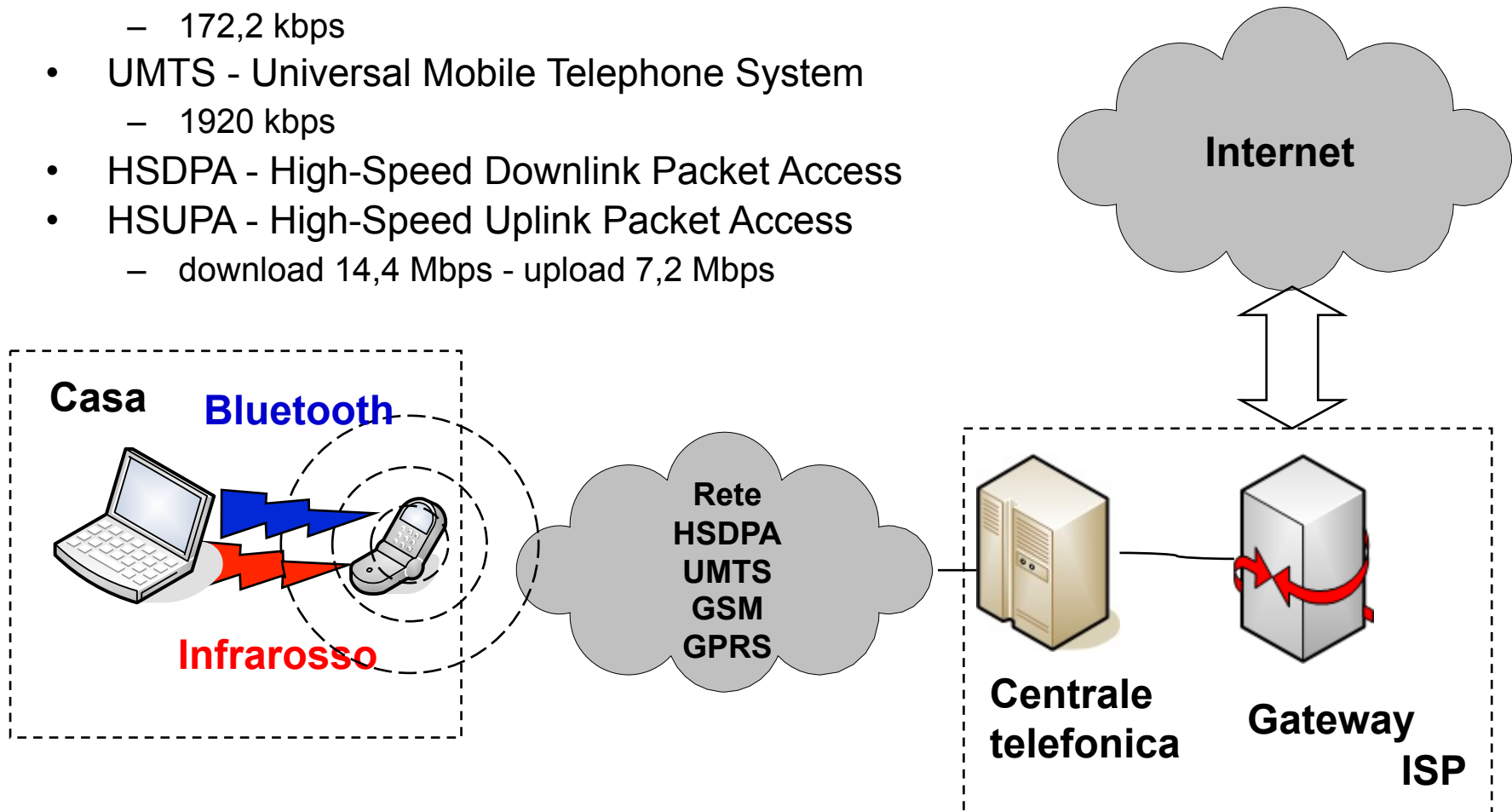
- La tecnologia ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line)
 - Trasporta in digitale voce, dati, video ad alta velocità
 - 640 kbps in upload
 - 10 mbps in download
 - Stesso impianto della tecnologia ISDN

http://it.wikipedia.org/wiki/Asymmetric_Digital_Subscriber_Line



Come ci si collega da casa ?

- GPRS - General Packet Radio Service
 - 33,4 kbps
- GSM - Global system for Mobile Communications
 - 172,2 kbps
- UMTS - Universal Mobile Telephone System
 - 1920 kbps
- HSDPA - High-Speed Downlink Packet Access
- HSUPA - High-Speed Uplink Packet Access
 - download 14,4 Mbps - upload 7,2 Mbps



- ipconfig
- ping
- nslookup
- tracert
- arp
- netstat
- analizzatori di rete – sniffer