



Lezione 02

La Rete Elettronica parte 2

Fausto Marcantoni
Anno Accademico 2023-2024
fausto.marcantoni@unicam.it

Lezione 02 - La Rete Elettronica 1

1



Dichiarazione di copyright

*L'utilizzo dei contenuti della lezione sono riservati alla fruizione personale degli studenti iscritti ai corsi dell'Università di Camerino. **Sono vietate** la diffusione intera o parziale di video o immagini della lezione, nonché la modifica dei contenuti senza il consenso, espresso per iscritto, del titolare o dei titolari dei diritti d'autore e di immagine.*

Copyright notice

The contents of this lesson are subject to copyright and intended only for personal use by students enrolled in courses offered by the University of Camerino. For this reason, any partial or total reproduction, adaptation, modification and/or transformation of the contents of this lesson, by any means, without the prior written authorization of the copyright owner, is strictly prohibited.



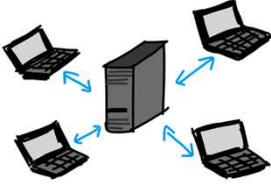
Lezione 02 - La Rete Elettronica

2

UNICAM
Università di Camerino
1336

Client - Server

Client - Server



Lezione 02 - La Rete Elettronica

3

3

UNICAM
Università di Camerino
1336

client e server

Un sistema client-server è un'architettura di rete formata da due tipi di moduli:

client e server

generalmente sono **eseguiti su macchine diverse collegate in rete**.

I sistemi client-server sono un'evoluzione dei sistemi basati sulla **condivisione delle risorse**.

La presenza di un server permette ad un certo numero di client di condividerne le risorse, lasciando che sia il **server a gestire gli accessi alle risorse** per evitare conflitti di utilizzo.

Un server è un componente informatico che **fornisce servizi** ad altri componenti, i client, attraverso una rete.

Con Client si indica una componente che accede ai servizi o alle risorse di un'altra componente, server, per effettuare alcune operazioni.

Lezione 02 - La Rete Elettronica

4

4

Il paradigma client-server

1. L'utente usa il client per esprimere le sue richieste
2. Il client si collega al server e trasmette la richiesta
3. Il server risponde al client
4. Il client presenta la risposta all'utente

Lezione 02 - La Rete Elettronica

5

Il client

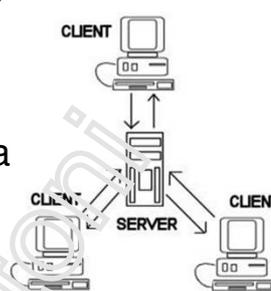
- Si preoccupa di dialogare con l'utente
- Sfrutta tutte le possibilità fornite dal calcolatore su cui viene eseguito (audio, video, ...)
- Fornisce all'utente un'interfaccia intuitiva
- Elabora le richieste dell'utente e le risposte dei server
 - la comunicazione avviene secondo un formato standard (protocollo)

Lezione 02 - La Rete Elettronica

6


Il server

- Rende disponibili delle risorse
- Accetta richieste e risponde automaticamente
 - non bada alla provenienza della richiesta
 - il processo client può trovarsi in qualsiasi punto della rete
- Si può organizzare un insieme di server in modo che siano collegati tra loro
- Potrebbe essere eseguito dallo stesso calcolatore che esegue il processo client!



Lezione 02 - La Rete Elettronica

7

7


Il server

Server Concorrenti e Iterativi

- concorrente, il server soddisfa più client **“contemporaneamente”** attraverso la gestione ricorsiva delle richieste.
- iterativo, il server accoglie e soddisfa **una sola richiesta alla volta**, attraverso la tipica procedura a **coda di attesa**

Lezione 02 - La Rete Elettronica

8

8



Client/Server

Vantaggi di un approccio C-S

- funzioni client e server ben identificate
 - divisione dei compiti
- utilizzazione di macchine dalle architetture diverse per i client ed il server
 - elaboratori client usati dagli utenti (semplici PC dotati di strumenti di produttività: posta elettronica, word processor, ...)
- server dimensionato in funzione del carico

Lezione 02 - La Rete Elettronica 9

9



Servizi

- Un server mette a disposizione dei servizi, o in generale delle *risorse*
- Ciascun servizio è identificato da un numero di *porta*
- Su ciascuna porta è in ascolto il programma (*daemon*) che esegue le operazioni necessarie per l'espletazione del servizio
- Ogni servizio usa un proprio *protocollo*

Lezione 02 - La Rete Elettronica 10

10



Servizi

- In base a quanto appena detto, è possibile identificare una risorsa su Internet tramite:
 - **Protocollo** (= servizio richiesto)
 - **Indirizzo del computer** (IP o Domain Name)
 - **Numero della porta** (porte di default)
 - **Nome della risorsa**

`http://www.unicam.it:8080/index.html`

Lezione 02 - La Rete Elettronica 11

11



Principali servizi e protocolli

Servizio	Descrizione	Protocollo
World Wide Web	Creazione, distribuzione e visualizzazione di ipertesti con contenuti multimediali	HTTP
E-mail	Scambio di messaggi di posta elettronica	POP e SMTP
File transfer	Copia di file da e su computer collegati a Internet	FTP
Remote login	Utilizzo delle risorse di computer remoti	Telnet, SSH

Lezione 02 - La Rete Elettronica 12

12



Telnet

Telnet è un protocollo di rete utilizzato su Internet o reti locali per fornire una funzione di comunicazione bidirezionale interattiva orientata al testo utilizzando una connessione terminale virtuale.



```

username: user1
password:

router1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
router1(config)#router rip
router1(config-router)#version
router1(config-router)#exit
router1(config)#exit
router1#

```

Lezione 02 - La Rete Elettronica 13

13



Telnet

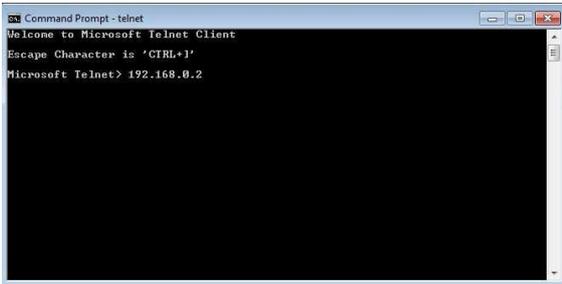
Protocollo di rete : fondamentalmente è un linguaggio, un modo in cui le macchine possono parlare tra loro.

Bidirezionale: ciò significa che Telnet non è a senso unico; può essere usato per inviare e ricevere informazioni.

Interattivo: ciò significa che Telnet prevede fondamentalmente un utente dal vivo su una estremità della linea.

Orientamento al testo: Telnet è un protocollo di solo testo; non vedrai grafici o immagini fantastiche mentre lavori con Telnet, né sarai in grado di trasferire file con Telnet.

Terminale virtuale: storicamente, un terminale era un computer "stupido", con solo una tastiera e uno schermo e senza potenti funzionalità di elaborazione integrate.



Lezione 02 - La Rete Elettronica 14

14

Caricare e scaricare file

upload e download con:

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica

15

Condivisione dei dischi

modalità semplificata di condivisione dei dischi

“Documenti condivisi”
accessibile da chiunque stia utilizzando una macchina appartenente alla rete.

- 1) installare un protocollo di rete NetBEUI – tcp/ip -
- 2) abilitare il controllo di accesso al disco da condividere

Cartella Server

<http://support.microsoft.com>

Lezione 02 - La Rete Elettronica

16



FTP

- ftp – 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
 - Diverso aspetto grafico con il browser



Lezione 02 - La Rete Elettronica

17

17



ftp

ftp ftp.funet.fi

```

C:\Users\fausto> ftp ftp.funet.fi
Connesso a ftp.funet.fi.
220----Welcome to Pure-FTPd [privsep] -----
220-You are user number 4 of 1000 allowed.
220-Local time is now 10:37. Server port: 21.
220-Only anonymous FTP is allowed here
220-IPv6 connections are also welcome on this server.
220 You will be disconnected after 30 minutes of inactivity.
504 Unknown command
Utente (ftp.funet.fi:(none)): anonymous
331 Any password will work
Password:
230 Any password will work
ftp> dir
200 PORT command successful
150 Connecting to port 3371
-rw-rw-r-- 1 108 42 18211 Jun 18 2019 README
drwxr-xr-x 2 0 0 125 Dec 7 2015 dev
-rw-rw-r-- 1 108 42 318 May 31 2007 favicon.ico
drwxrwxr-x 3 50028 200 12288 Sep 7 2017 index
drwxr-xr-x 3 0 0 4096 Feb 4 2019 pub
drwxrwxr-x 12 101 7777 3330048 Apr 10 06:29 rfc
226-Options: -1
226 6 matches total
ftp: 418 bytes received in 0.01secondi 41.80kbyte/sec)
ftp>

```

Lezione 02 - La Rete Elettronica

18

18


La velocità di trasmissione

Ricordatevi



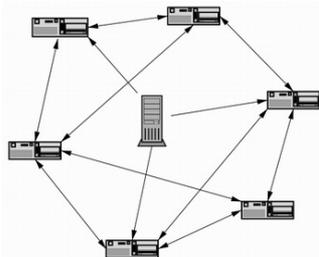
- Si misura in bit per secondo : bps
- Ha i suoi multipli:
 - Kilobit per secondo : kbps
 - Megabit per secondo : mbps
 - Gigabit per secondo : gbps

Lezione 02 - La Rete Elettronica
19

19


P2P

- 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.



Lezione 02 - La Rete Elettronica
20

20

P2P







- 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 – cos'è un Protocollo

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica
21

21

Vantaggi e svantaggi

	Vantaggi	Svantaggi
Peer-to-Peer	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione dei costi • Semplicità di amministrazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Mal si adattano a reti di grandi dimensioni
Client/Server	<ul style="list-style-type: none"> • Scalabilità del sistema • Amministrazione centralizzata • Possibilità di ottimizzare le risorse 	<ul style="list-style-type: none"> • L'implementazione e l'amministrazione del sistema richiedono maggiori competenze tecniche

Lezione 02 - La Rete Elettronica
22

22



P2P -Principali Minacce

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>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 23

23



Il World Wide 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

WWW
W³
WEB

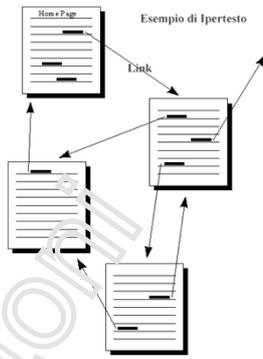
Lezione 02 - La Rete Elettronica 24

24



Ipermedialità

- 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** (multimediale)
- Da ciascuna pagina è 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



<https://it.wikipedia.org/wiki/Iper testo>

Lezione 02 - La Rete Elettronica

25

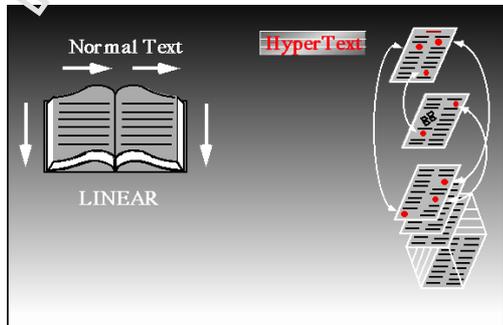
25



Il Link

Rappresenta il rimando, all'interno del documento, a:

- Un'altro documento disponibile in qualsiasi punto di Internet nel mondo
- Un'altra parte del documento



Lezione 02 - La Rete Elettronica

26

26


Il Link

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



Lezione 02 - La Rete Elettronica

27

27


Sintassi URL

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

- **scheme** : il tipo di protocollo seguito da '://'
 - **http://** se deve collegarsi ad un server WEB
 - **telnet://** se deve aprire un 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 omissso, la porta standard del protocollo http e' 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 '#' omissso.

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica

28

28

URL : esempi

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 29

29

schema

about:

Informazioni sulla versione x +

chrome

Google Chrome: 87.0.4280.88 (Build ufficiale) (a 64 bit) (cohort: Stable)
Revisione: 89e2380a3e36c3446b5dd130234961382549290d-refs/branch-heads/43300@#1763
Sistema operativo: Windows 10 OS Version 20H4 (Build 19041.685)
JavaScript: V8 8.7.220.29
Flash: 32.0.0.465
C:\Users\Fausto.mfausto\AppData\Local\Google\Chrome\User Data\PepperFlash\32.0.0.465\pepflashplayer.dll
User-agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/87.0.4280.88 Safari/537.36
Riga di comando: "C:\Program Files (x86)\Google\Chrome\Application\chrome.exe" --flag-switches-begin --flag-switches-end
Percorso eseguibile: C:\Program Files (x86)\Google\Chrome\Application\chrome.exe
Percorso profilo: C:\Users\Fausto.mfausto\AppData\Local\Google\Chrome\User Data\Default
Varianti: a98329d1-ca7db880
84085631-ab02a1cf
df770c3e-377be55a
29a70750-6a4c6d8
44f911d3-37f15efb
10b16054-ca7db880
b0f75187-15e4e6a2
8907c951-377be55a
91f87623-ca7db880
5306f412-ca7db880
604ab352-ca7db880

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_URI_schemes

Lezione 02 - La Rete Elettronica 30

30


Il formato degli ipertesti sul WEB

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

Il concetto di ipertesto può essere fatto risalire all'esperienza pionieristica del "**Memex**", una macchina peraltro mai costruita, ma alla base della cui realizzazione vi sono un serie di intuizioni che da un certo punto di vista, precorrono l'idea attuale di ipertestualità.

L'idea del "**Memex**" (**Memory Extender**) è dovuta all'attività ed alle intuizioni di **Vannevar Bush**, ingegnere e ricercatore del prestigioso MIT, il quale si pose, nel periodo fra gli anni '30 e la seconda guerra mondiale, **il problema della gestione e della consultazione rapida di grandi masse di informazioni**. Naturalmente, non avendo a disposizione una tecnologia digitale, le sue idee si dovevano adattare alle tecnologie allora disponibili, nello specifico Bush pensava all'uso di documenti ridotti su microfilm.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
31

31


Il formato degli ipertesti sul WEB

- 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

Lezione 02 - La Rete Elettronica
32

32



Marcatura - tag

La marcatura prevede l'uso di etichette, prevede l'uso di etichette, dette TAGS
I tag viaggiano (quasi) sempre in coppia

<tag>testo marcato</tag>

Il significato di un tag può essere modificato tramite attributi

<tag attributo=valore>testo</tag>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 33

33



Basi sintattiche

Es. porzione di codice HTML che comprende **testo** e **marcatori** detti **TAG**:

questa parte di testo è in grassetto, mentre questa parte non lo è

che il BROWSER interpreta come:

questa parte di testo è in grassetto, mentre questa parte non lo è

Lezione 02 - La Rete Elettronica 34

34



Un marcatore M può essere

- pieno:
 - esiste un comando di apertura ed un comando di chiusura di M tra i quali è racchiusa la porzione di testo a cui il marcatore si applica (in rari casi il comando di chiusura è opzionale)
- vuoto:
 - M consiste di un solo un comando

Es. porzione di codice HTML che comprende **testo** e **marcatori** pieni e vuoti:

```
<B>testo in grassetto</B> poi vado a capo proprio qui.<br/> e inizio una linea nuova
```

che il BROWSER interpreta come:

testo in grassetto poi vado a capo proprio qui:
e inizio una linea nuova

Lezione 02 - La Rete Elettronica 35

35



Basi sintattiche

- **Un marcatore pieno ha:**
 - un tag di apertura
 - un tag di chiusura (uguale al tag di apertura ma preceduto da slash)
 - una porzione di testo racchiusa tra il tag di apertura e il tag di chiusura
- **Un marcatore vuoto ha:**
 - un tag preceduto da slash
- **Un marcatore M può essere dotato di**
 - **attributi:** all'interno delle parentesi uncinate del comando di apertura di M si possono specificare delle caratteristiche di M
 - se ci sono più attributi per un solo tag, li si deve separare con uno spazio vuoto

Lezione 02 - La Rete Elettronica 36

36



Basi sintattiche

Es. porzione di codice HTML che comprende **testo** e un **marcatore** con attributi valorizzati:

```
Testo NORMALE seguito da <FONT SIZE="+1"
color="red">testo rosso più grande</FONT> seguito
da altro normale
```

che il BROWSER interpreta come:

Testo NORMALE seguito da **testo più grande**
seguito da altro normale

Lezione 02 - La Rete Elettronica 37

37



Basi sintattiche

Es. porzione di codice HTML che comprende **testo** e **marcatori** annidati

```
<I><B>testo in corsivo e grassetto</B>, poi solo
in corsivo</I> e poi ne' uno ne' l'altro
```

che il BROWSER interpreta come:

*testo in corsivo e grassetto, poi solo
corsivo e poi ne' l'uno ne' l'altro*

Lezione 02 - La Rete Elettronica 38

38



Macrostruttura del documento HTML

Documento HTML

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 ...> DTD
<html>
  <head>
    Header
    (informazioni di servizio)
  </head>
  <body>
    Body
    (contenuti visualizzati dal browser)
  </body>
</html>

```

<!DOCTYPE HTML>, prima del tag <HTML>

<meta http-equiv="Content-type" content="text/html;charset=UTF-8">, subito dopo il tag <head> per specificare la codifica utilizzata per i caratteri

Es. di macrostruttura (minima) di documento HTML:

```

<html>
  <head>
    <title>la mia prima pagina</title>
  </head>
  <body>
    Testo della mia prima pagina
  </body>
</html>

```

Lezione 02 - La Rete Elettronica
39

39



Tag HTML

Alcuni esempi di tag HTML

Un tag è una keyword del linguaggio racchiusa tra parentesi angolari (<>)

<html>...</html>	Racchiude l'intero documento HTML.
<head>...</head>	Racchiude l'intestazione di un documento HTML.
<body>...</body>	Racchiude il corpo (testo e tag) del documento HTML.

I tag HTML non sono **"case sensitive"** ciò significa che scrivere <head> o <HEAD> è esattamente la stessa cosa.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
40

40

 **Editor html**

- ✓ Editor visuali per creare pagine web
creazione di pagine web in modalità WYSIWYG
(What You See Is What You Get)
- ✓ Editor testuale per creare pagine web
utilizzati da utenti esperti



Lezione 02 - La Rete Elettronica 41

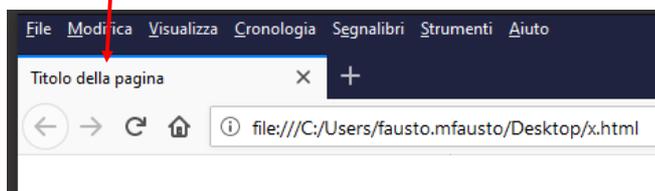
41

 **Editor html**

- Viene visualizzato dal browser all'apertura della pagina stessa
- Nell'intestazione si inserisce il tag <title>

Esempio

```
<head>
<title>Titolo della pagina</title>
</head>
```



Lezione 02 - La Rete Elettronica 42

42



Formattazione del testo

Il testo va inserito nel tag `<body>`

6 tipi di titoli (variano le dimensioni)
Esempio

```
<h1>Titolo di grandezza massima</h1>
<h2>Titolo più piccolo</h2>
<h6>Titolo di dimensione minima</h6>
```

Paragrafi: per delimitare un paragrafo si utilizza il tag `<p>`
Al termine di un paragrafo il testo va a capo
`<p>Questo è un paragrafo</p>`

Lezione 02 - La Rete Elettronica 43

43



Suddivisione del documento in blocchi

Il tag `<div>` permette di creare un blocco che può contenere testo immagini ecc.

In un blocco è possibile definire l'allineamento con l'attributo `align`

Esempio:
`<div align="center">Testo</div>`

Testo sottolineato `<u> ... </u>`
Testo in corsivo `<i> ... </i>`
Testo in grassetto ` ... `

Inserimento di riga orizzontale `<hr />`

Lezione 02 - La Rete Elettronica 44

44


Immagini

Elenchi ordinati

```
<ol>
  <li>elemento 1</li>
  <li>elemento 2</li>
  <li>elemento 3</li>
</ol>
```

Elenchi non ordinati

```
<ul>
  <li>elemento 1</li>
  <li>elemento 2</li>
  <li>elemento 3</li>
</ul>
```

File Modifica Visualizza Cronologia Segnalibri Strumenti Aiuto

/C:/Users/fausto.mfausto/Desktop/ X +

file:///C:/Users/fausto.mfausto/Desktop/x.html

1. elemento 1
2. elemento 2
3. elemento 3

- elemento 1
- elemento 2
- elemento 3

Lezione 02 - La Rete Elettronica 45

45


Immagini

Le immagini sono esterne alle pagine html
 Nel codice html va inserito un riferimento al file che contiene l'immagine

Attenzione a non utilizzare percorsi assoluti per fare riferimento alle immagini
 Utilizzare percorsi relativi

```

```

Esempio

```

```

width e height definiscono larghezza e altezza dell'immagine
alt definisce il testo alternativo per chi non visualizza l'immagine
align definisce l'allineamento dell'immagine rispetto al testo (right, left, top, bottom, middle)

Esempio

```

```

Lezione 02 - La Rete Elettronica 46

46



I link

Per collegare le pagine fra loro si utilizzano i link che permettono di costruire la struttura ipertestuale del sito

Per i link si utilizza il tag `<a>` con l'attributo `href`

Esempio

```
<a href="altrapagina.html"> collegamento a un'altra pagina del sito</a>
```

```
<a href="http://www.altrosito.it"> collegamento a un altro sito</a>
```

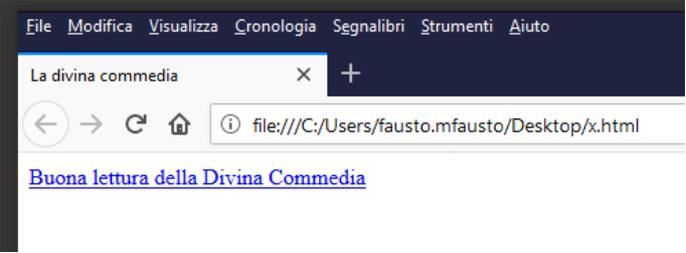
Lezione 02 - La Rete Elettronica 47

47



Esempio pagina web con link

```
<html>
  <head>
    <title>La divina commedia</title>
  </head>
  <body>
    <a href="divina_commedia.html">Buona lettura della Divina Commedia</a>
  </body>
</html>
```



BROWSER

Lezione 02 - La Rete Elettronica 48

48


Come funziona il servizio WEB

- **browser** - programma che gira sul *client* si occupa di
 -  **collegarsi al server**
 -  **leggere il file**
 -  **di interpretare il contenuto**
 -  **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.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
49

49


TAG HTML

Tag di base

`<html>...</html>` » Definire un documento Html.

`<head>...</head>` » Definire le informazioni di intestazione come il titolo ed i meta-tag.

`<title>...</title>` » Definire il titolo che appare alla cima della finestra di browser.

`<body>...</body>` » Il corpo del documento Html.

Corpo di un documento Html

`<body>...</body>` » Il corpo del documento Html.

`<body bgcolor="#??????">` » Colore di sfondo del documento.

`<body background="nomefile.xxx">` » Immagine come sfondo.

`<body text="#??????">` » Colore del testo del documento.

`<body link="#??????">` » Colore dei collegamenti ipertestuali.

`<body alink="#??????">` » Colore dei collegamenti ipertestuali attivi.

`<body vlink="#??????">` » Colore dei collegamenti ipertestuali già visitati.

Formattazione

`<p>...</p>` » Definire un nuovo paragrafo.

`<p align=?>` » Allineare un paragrafo a destra, sinistra e a centro.

`
` » Inserire una interruzione di riga.

`<blockquote>...</blockquote>` » Indentare il testo da entrambi i lati.

Testo

`<pre>...</pre>` » Testo preformattato.

`<h1>...</h1>` a `<h6>...</h6>` » Titoli.

`...` » Testo in grassetto.

`<i>...</i>` » Testo in corsivo.

`...` » Enfatizzare una parola (grassetto o corsivo).

`...` » Enfatizzare una parola (grassetto o corsivo).

Lezione 02 - La Rete Elettronica
50

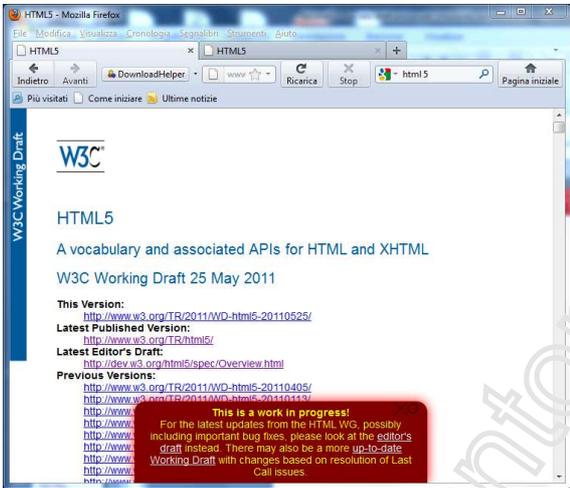
50

W3C



The World Wide Web Consortium (W3C)

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



Lezione 02 - La Rete Elettronica
51

51

TAG HTML



Caratteri

`...` » Attributi dei caratteri.

`...` » Grandezza dei caratteri con valori da 1 (più piccolo) a 7 (più grande).

`...` » Tipo di caratteri.

`...` » Colore dei caratteri.

Il tag `` è disapprovato nell'attuale specifica Html; è preferibile usare i fogli di stile CSS per impostare i caratteri.

Elenchi

`<dl>...</dl>` » Elenco definizioni.

`<dt>` » Precede ogni termine di definizione.

`<dd>` » Precede ogni definizione.

`...` » Elenco ordinato.

`...` » Precede ogni voce dell'elenco aggiungendo un numero.

`...` » Elenco non ordinato.

`<div align=?>` » Tag usato per allineare grossi blocchi di testo.

Collegamenti

`<a>...` » Origine e destinazione di un collegamento ipertestuale.

`...` » Collegamento ipertestuale.

`...` » Collegamento ad un'ancora nel documento stesso.

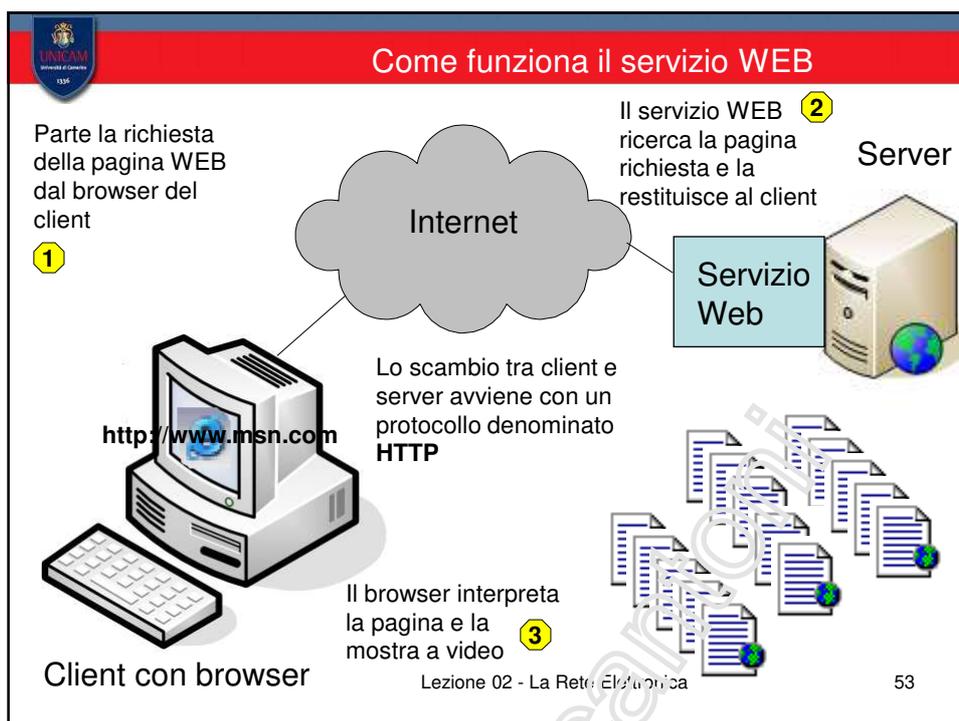
`...` » Collegamento ad un'ancora in un altro documento.

`...` » Ancora in un documento.

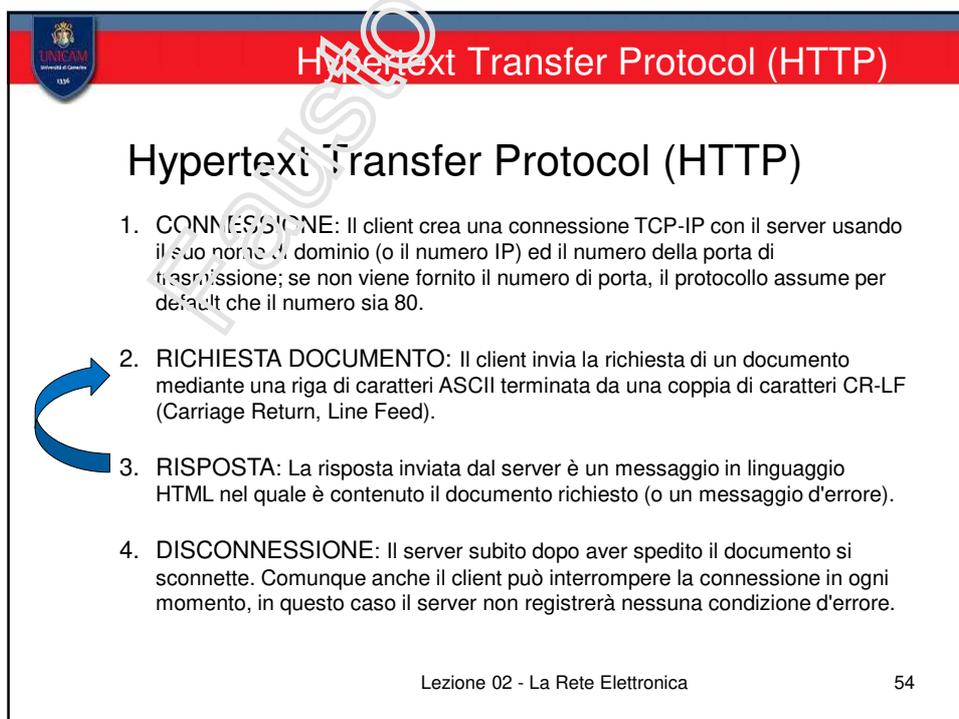
`...` » Collegamento ad una e-mail.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
52

52



53



54

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



Lezione 02 - La Rete Elettronica 55

55

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**

Lezione 02 - La Rete Elettronica 56

56


Il Browser

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, add-ons)

Lezione 02 - La Rete Elettronica
57

57


Il Browser

I più diffusi browser:

- Internet Explorer (ver. 11) : <http://www.microsoft.com/windows/ie/> (archeologia)
- Netscape (ver. 9) : <http://browser.netscape.com/> (archeologia)
- Opera (ver. 11) : <http://www.opera.com/>
- Mozilla – Firefox (ver. 75) : <http://www.mozilla-europe.org/it/firefox/>
- Safari (ver. 5 ???) – Apple : <http://www.apple.com/it/safari/>
- Chrome (ver. 80.0.3987.163) – Google : <http://www.google.com/chrome/index.html?hl=it>
- Microsoft Edge (ver. 80.0.361.111) Microsoft: <https://www.microsoft.com/it-it/edge>

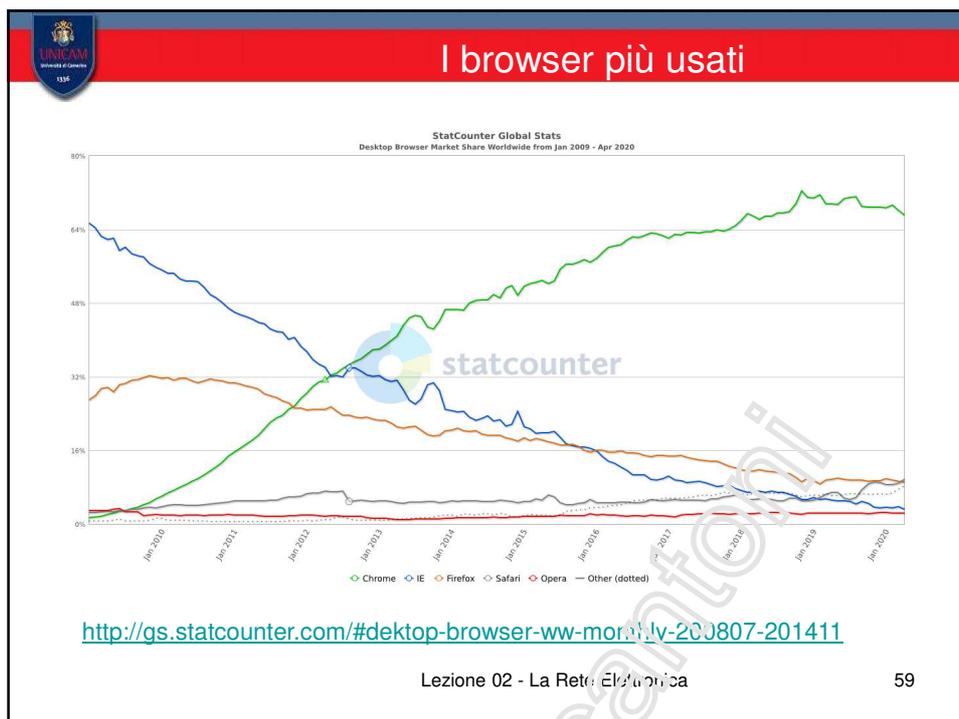


http://it.wikipedia.org/wiki/Web_browser#Storia

<http://evolutionofweb.appspot.com/>

Lezione 02 - La Rete Elettronica
58

58



59

Aggiornamenti dei browser

Fare sempre gli aggiornamenti

Google Chrome
Un browser web creato per garantire velocità, semplicità e sicurezza

Ricevi assistenza per l'utilizzo di Chrome Segnala un problema

Versione 38.0.2125.111 m
Aggiornamento di Google Chrome in corso...
0%

Mozilla Firefox

Firefox
33.1
Installazione aggiornamento...

Firefox è progettato da Mozilla, una comunità mondiale che lavora per mantenere il Web aperto, pubblico e accessibile a tutti.
Ti sembra interessante? Collabora con noi

Lezione 02 - La Rete Elettronica 60

60


diversi tipi di sito web

esistono diversi tipi di sito web, tra cui:

- sito web statico
- sito web dinamico
- e-commerce
- portfolio
- blog



un sito web statico è esattamente una vetrina

un sito web dinamico è una applicazione web, un sito che non si guarda soltanto, ma si usa

un e-commerce è un sito che vende qualcosa

un portfolio serve agli artisti per mostrare le loro opere in categorie

un blog serve agli scrittori e alle aziende per dare voce a se stessi e ai propri pensieri

Lezione 02 - La Rete Elettronica
61

61


A che servono i siti WEB

I siti web servono per tantissimi scopi

- a pubblicizzare la tua attività
- gestire le tue informazioni
- permettere ad un potenziale cliente di trovarti su internet.
- esporre tutti i tuoi servizi/prodotti nel mondo del web
- vendere i tuoi servizi/prodotti sul web B2C
- supportare l'utente finale
- fidelizzare del cliente
- B2B (Business-to-business, commercio interaziendale)
- archiviare emozioni, pensieri e guide
- raccogliere richieste di contatto e vendere di più
- migliorare la qualità della tua comunicazione ai giovani
- migliorare la quantità e la qualità di vendite veicolata dai canali digitali

Lezione 02 - La Rete Elettronica
62

62



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

Lezione 02 - La Rete Elettronica

63

63



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



Lezione 02 - La Rete Elettronica

64

64



Storia dei motori di ricerca

Storia dei motori di ricerca e del SEO (Search Engine Optimization) dal 1989 a oggi

1989 La nascita del WWW

1990 ALIWEB: Il primo motore di ricerca
 Archie Nel 1993 ALIWEB (Archie Like Indexing on the Web), il primo motore di ricerca inventato da Alan Emtage, uno studente universitario di Montreal.

- **1994 Lycos**
- **1995 AltaVista**
- **1995 Yahoo**
- **1996 Prime ottimizzazioni SEO SEO (Search Engine Optimization)**
- **1997 Il SEO viene presentato ufficialmente**
- **1997 Primi cracker**
- **1997 Excite**
- **1998 Fondazione di Google**

<https://gigasweb.it/blog/storia-seo-motori-ricerca/>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 65

65



Stato

Motore di ricerca	
Google	81,00%
Baidu	10,11%
Bing	5,09%
Yahoo!	2,04%
Yandex	0,83%
Ask	0,34%
DuckDuckGo	0,27%
Naver	0,14%
Seznam	0,04%
AOL	0,04%

<https://gs.statcounter.com/>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 66

66



<https://netmarketshare.com/>

Lezione 02 - La Rete Elettronica

67

67

I motori di ricerca

- ✓ alcuni browser integrano un motore di ricerca
- ✓ possono essere scelte diverse alternative
- ✓ estensioni del browser (barre e/o menù)

Lezione 02 - La Rete Elettronica

68

68

Search Engine Optimization

SEO è l'acronimo di "**Search Engine Optimization**", ovvero ottimizzazione per i motori di ricerca, o di "**search engine optimizer**", ovvero la persona che si occupa di questo aspetto.



The diagram shows a central laptop with 'SEO' on the screen. Surrounding it are various icons and labels: a megaphone for 'Marketing', a target for 'Target group', a double arrow for 'Links', a play button and image for 'Content', a globe for 'www', a bar chart for 'Performance Measurement', a star for 'Ranking', and a magnifying glass for 'Search'.

Lezione 02 - La Rete Elettronica

69

69

PageRank



The diagram shows a central yellow smiley face with several arrows pointing to other smiley faces of different colors (red, blue, green). The word 'PageRank' is written below the diagram.

Il **PageRank** è un algoritmo di analisi che assegna **un peso numerico ad ogni elemento di un insieme di documenti** connessi per mezzo di collegamenti ipertestuali, ad esempio l'insieme delle pagine nel World Wide Web, con lo scopo di quantificare l'importanza relativa all'interno.

Il valore di PageRank di una pagina è uno dei tanti fattori che contribuisce a determinare **la posizione della pagina** stessa nei risultati delle ricerche: **più il PageRank è alto e più sarà alta la posizione della pagina nelle ricerche su Google.**

Check PAGE RANK of Web site pages Instantly
<https://www.prchecker.info/>

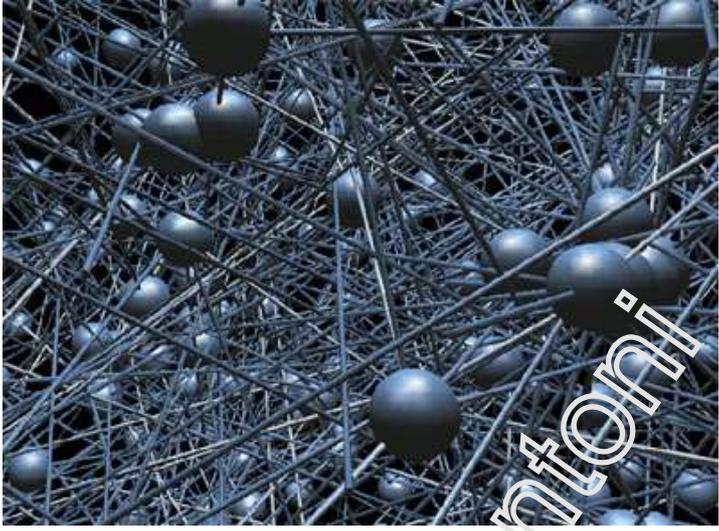
Lezione 02 - La Rete Elettronica

70

70



Come funzionano le reti



Lezione 02 - La Rete Elettronica

71

71



Come funzionano le reti



Accoppiatore acustico L'accoppiatore acustico è un dispositivo che consente la ricezione e la trasmissione dei dati attraverso l'uso di un semplice microtelefono di un apparato telefonico. E' un'apparecchiatura utilizzata nei primi modelli di modem.

Era utilizzato per trasmissione dati alla velocità **massima di 300 baud (bps - bit per second)**

Lezione 02 - La Rete Elettronica

72

72

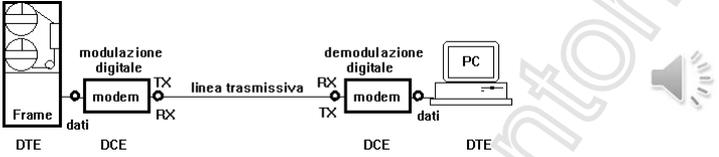


Modem

il modem è un apparecchio di collegamento telefonico di un terminale (ad esempio un computer) a una rete di trasmissione dati, che converte (**modula**) i segnali digitali in impulsi analogici e, in fase di ricezione, riconverte (**demodula**) gli impulsi analogici in segnali digitali

Velocità **massima 56000 bps**



Lezione 02 - La Rete Elettronica

73

73



La 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.

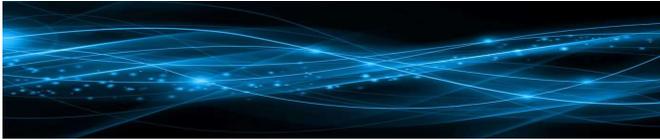
A volte questa parola è usata come sinonimo di una **linea Adsl**

Lezione 02 - La Rete Elettronica

74

74

Banda ultralarga



BANDA LARGA: Il termine banda larga (in lingua inglese broadband), nel campo delle telecomunicazioni, indica generalmente la trasmissione e ricezione di dati informativi ad una velocità di **connessione superiore a 2Mbit/s**.

BANDA ULTRALARGA: Si parla di banda ultralarga (in lingua inglese ultra broadband) in riferimento ad una velocità di connessione effettiva in **download di almeno 30 Mbit/s**.

Lezione 02 - La Rete Elettronica 75

75

ONU Optical Network Unit

la classica unità con "cappello rosso" (si chiamano ONU Optical Network Unit) che sormonta i cabinet



Lezione 02 - La Rete Elettronica 76

76



Optical Network Unit (ONU)

“Optical Network Unit (ONU)”: l'apparato attivo, di interfaccia tra la rete in fibra ottica e la rete in rame, **dislocato nelle vicinanze dell'utente finale** e, specificatamente, nell'armadio stradale, nelle reti di accesso FTTN (FTTC), o alla base o in prossimità dell'edificio, nelle reti FTTB. Si interfaccia con le NT (la NT è la terminazione di rete quando l'utente finale è attestato alla rete in rame) degli utenti finali. La ONU è dislocata in centrale locale nel caso di utenti attestati su rete rigida;



AUTORITÀ PER LE
 GARANZIE NELLE
 COMUNICAZIONI

<https://www.agcom.it/documents/10179/15564025/Delibera+348-19-CONS/1fe1fd57-1b27-4755-bfd6-89455e12ce09?version=1.0>

Lezione 02 - La Rete Elettronica
77

77



FTTN, FTTH, FTTS, FTTC, FTTB

- FTTN** **“Fiber To The Node”**, collegamento in fibra ottica arriva in una cabina esterna **distante diversi chilometri dalla sede del cliente**
- FTTH** **“Fiber To The Home”**, ovvero **“fibra fino alla casa”**.
- FTTC** **“Fiber To The Cabinet”**, dove “cabinet” è l'armadio stradale da cui si dipartono poi le singole connessioni ai condomini e agli appartamenti. Con l'approccio FTTC, la fibra ottica viene quindi portata solo fino alla cabina di zona, con **lavori sensibilmente meno invasivi** e un **costo minore** per gli operatori che si occupano del cablaggio.
- FTTS** **“Fiber to the Street”** ed è sinonimo di FTTC
- FTTB** **“Fiber to the Building”**, quando la fibra fino al condominio e da lì in poi si usa il rame per arrivare nelle unità abitative singole, una sorta di via di mezzo tra FTTH e FTTC.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
78

78

FTTN, FTTH, FTTS, FTTC, FTTB

Optical fibers Metallic cables

>1000ft. (300m) FTTN

<1000ft. (300m) FTTC

FTTB

FTTH

Lezione 02 - La Rete Elettronica

79

79

FTTC

Soluzione FTTCab

Casa del cliente Centrale

Rete secondaria in rame Rete primaria ottica

VDSL2 30+100M 3+20M

ONU Cab

Alimentazione e Condizionamento

Permutatori

Apparati di rete

OLT

Borchia Distributore Armadio stradale Camerette Cunicolo Muffole

Lezione 02 - La Rete Elettronica

80

80

classificazione AGCOM

classificazione AGCOM

FTTC è stato assegnato un bollino giallo con il marchio "FR" ossia "fibra/rame".

FTTH è stato assegnato un bollino verde con la sigla "F", "fibra".

<https://openfiber.it/it/fibra-ottica/news/differenza-fttc-e-ftth>

Lezione 02 - La Rete Elettronica

81

81

Un po' di polemica

Open Fiber nasce per realizzare un'infrastruttura di rete a banda ultra larga (BUL) in fibra ottica FTTH (Fiber To The Home) in tutte le regioni italiane. Per realizzare il nostro progetto abbiamo scelto il modello di business "wholesale only" così da garantire un libero accesso a tutti gli Operatori interessati, a parità di condizioni, fornendo agli utenti finali una vasta possibilità di scelta.

<https://openfiber.it/verifica-copertura/>

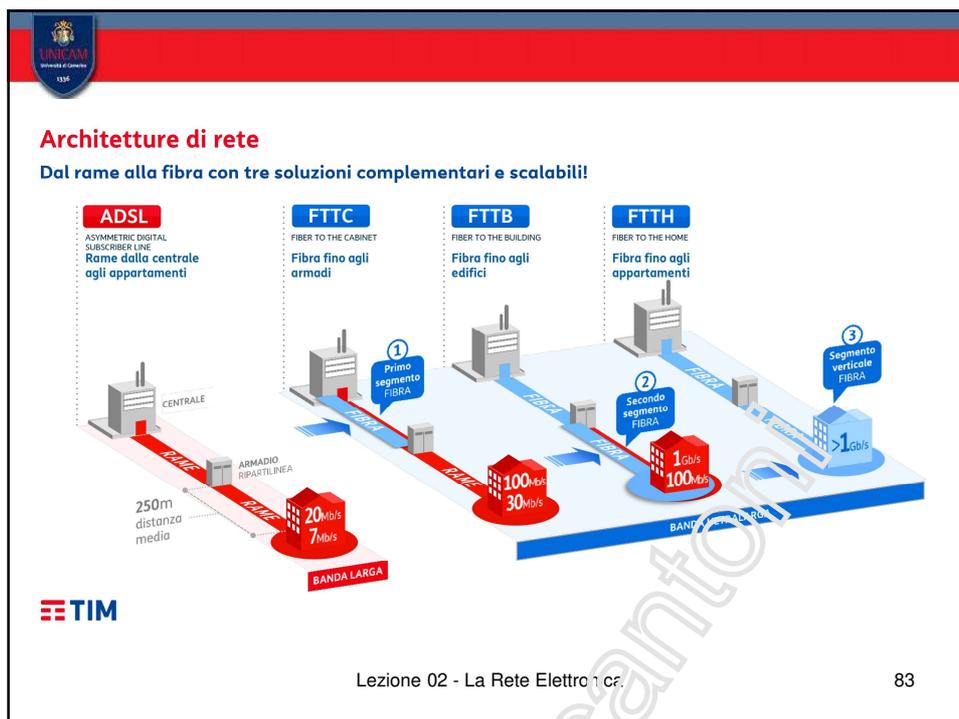
<https://fibra.click/openfiber/>

https://argomenti.ilsole24ore.com/tag/open-fiber?refresh_ce=1

Lezione 02 - La Rete Elettronica

82

82



83

velocità di trasmissione : esempio

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

Velocità	Tempi
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.

Lezione 02 - La Rete Elettronica

84

84



La larghezza di banda e i dati

Trasmissione televisiva	
Pixel dello schermo (1920 × 1080)	2.073.600
Byte per pixel	3
Bit pe pixel	24
Totale bit dello schermo	49.766.400
Fotogrammi per secondo	24
Totale bit per secondo	1.194.393.600

Per trasmettere il filmato a qualità televisiva occorrerebbe una banda di 1.2 Gbps
Grazie alla compressione la banda necessaria si riduce a 2/3 mbps

Lezione 02 - La Rete Elettronica
85

85



Compressione dati

In informatica con il termine **compressione dati** (data compression) si indicano le tecniche di elaborazione dati che permettono **la riduzione della quantità di bit necessari alla rappresentazione in forma digitale di un'informazione**. La compressione dati consente di **ridurre il numero di bit necessari per la trasmissione in streaming di un video**, permettendone la visione su Internet anche in presenza di una connessione non sufficientemente veloce.

Le tecniche di compressione si suddividono in due grandi categorie:

compressione senza perdita (lossless):
in questo caso è possibile ricostruire il file originario a partire da quello compresso, senza perdita di informazioni;

compressione con perdita (lossy):
la compressione avviene a scapito della qualità dell'informazione, per esempio attraverso una perdita nella definizione di un'immagine o della qualità sonora di un file audio; in questo caso dal file compresso non è possibile ricostruire il file prima della compressione.

https://it.wikipedia.org/wiki/Compressione_dei_dati

Lezione 02 - La Rete Elettronica
86

86

qual è la larghezza di banda necessaria per lo streaming video

2 Mbps: sono sufficienti per la definizione standard, adatta ad esempio ai telefoni cellulari (non di ultima generazione).

3.5 Mbps: velocità consigliata per la risoluzione HD (alta definizione), buona per vedere lo streaming su cellulari più moderni.

6.5 Mbps: è il minimo consigliato per la trasmissione tramite TV, con risoluzione HD e frame-rate elevato.

8.0 Mbps: la velocità da scegliere per l'HD con alta qualità video e frame-rate elevati.

Lezione 02 - La Rete Elettronica 87

87

La larghezza di Banda : analogie

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 88

88

Larghezza di Banda : analogie

Highway Analogy for Bandwidth

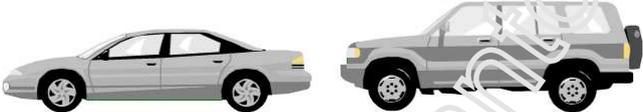
Bandwidth is like the number of lanes.



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



Packets are like vehicles.



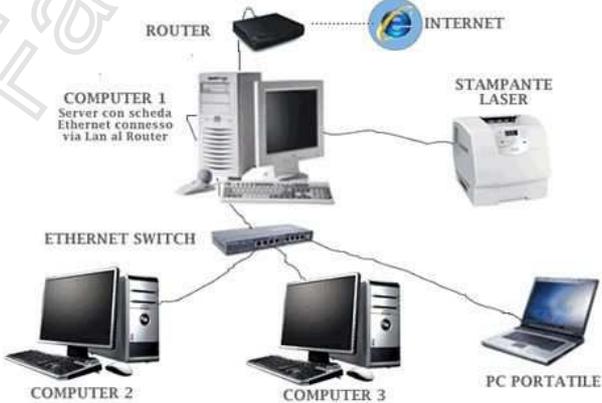
Lezione 02 - La Rete Elettronica

89

89

Condivisione delle risorse

Condivisione delle risorse



Lezione 02 - La Rete Elettronica

90

90

Le risorse di Rete

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

- **Informazioni**
 - Database
 - Documenti
- **Applicazioni**
 - Calendario
 - Registro
- **Periferiche**
 - Dischi
 - Stampanti
 - Fax
- **Internet**

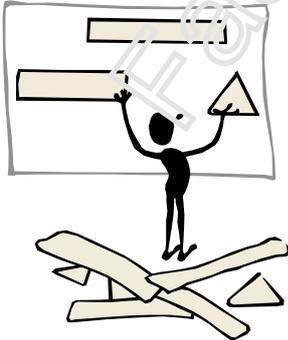


Lezione 02 - La Rete Elettronica 91

91

Le risorse di Rete : vantaggi e svantaggi della condivisione

vantaggi e svantaggi della condivisione



- 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



Lezione 02 - La Rete Elettronica 92

92

Le risorse di Rete : condividere le periferiche



condividere le periferiche

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica

93

93

Le risorse di rete : condividere le applicazioni



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

Lezione 02 - La Rete Elettronica

94

94

Le risorse di rete : condividere i files

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.



Lezione 02 - La Rete Elettronica 95

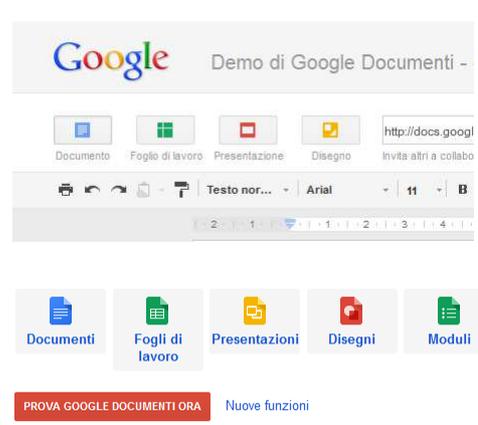
95

Le risorse di rete : un approccio moderno alla condivisione

Un moderno approccio per l'accesso ai documenti:

BROWSER
+
WEB

Google documenti



Lezione 02 - La Rete Elettronica 96

96

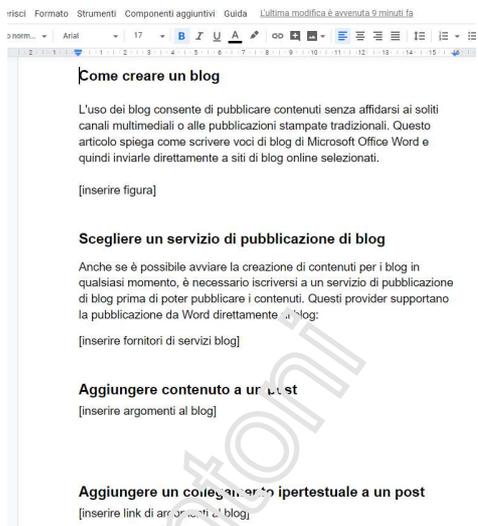

esercitazione

Collegarsi al seguente link e aggiornare il documento in modalità collaborativa

<https://cutt.ly/uhkw9Ww>



https://docs.google.com/document/d/1WMuiN-iFJxrrElkYPx8mKIkVE_s59BbKX7o-1NzGDESo/edit?usp=sharing



Lezione 02 - La Rete Elettronica
97

97


L'utenza delle reti

Le credenziali di accesso

- 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



Lezione 02 - La Rete Elettronica
98

98

UNICAM
Università di Camerino
1336

L'utenza delle reti

La disconnessione dalla rete



- 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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 99

99

UNICAM
Università di Camerino
1336

Le risorse di rete : groupware

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 100

100



Le funzioni di Groupware

Groupware è il servizio che ti consente di effettuare **la condivisione** di file, cartelle, caselle mail, calendari e rubriche e ogni altra risorsa digitale.

Le funzioni di Groupware sono disponibili sia **tramite internet**

Funziona con **diversi Sistemi Operativi**, Windows, Mac e Linux anche in modalità mobile tramite smartphone

Consente a più utenti di **lavorare contemporaneamente** sugli stessi dati o su uno stesso progetto



Lezione 02 - La Rete Elettronica

101

101



Groupware Software

Groupware Software	
eGroupware	Enterprise ready web-based groupware suite
Cyrus	Complete and feature-rich groupware server
Horde Groupware	Popular full-featured groupware server
Open-Xchange Server	Stable collaboration server
Zimbra	Full-featured collaboration suite
Kolab	Secure, scalable, and reliable groupware server
phpGroupWare	Multi-user web-based suite written in PHP
OpenGroupware.org	Collaborative software server for multiple clients
PHProjekt	Modular application for the coordination of group activities

Lezione 02 - La Rete Elettronica

102

102



CMS Content Management System

CMS Content Management System

Un CMS (Content Management System) è un **sistema di gestione dei contenuti**, ovvero un software che ti permette di creare siti internet, facilmente **modificabili dalle persone, anche non esperte di codice e linguaggio web**.

I CMS offrono la possibilità di integrare molte opzioni (come form, photo gallery, sistemi di pagamento, aree download etc.) in modo **semplice ed efficiente**, adatto anche a chi **non ha competenze di programmazione e web development**.

Si dividono in:

- ✓ **Web Content Management**
- ✓ **Blog Publishing/News**
- ✓ **Social Publishing/Community**

<https://www.arpaeapacchiarotti.it/archivio/cms.html>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 103

103



I migliori 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. Valido strumento per piccoli portali, è completo di vari moduli per la personalizzazione ed è scaricabile da [qui](#).

Lezione 02 - La Rete Elettronica 104

104

Gli amministratori di rete

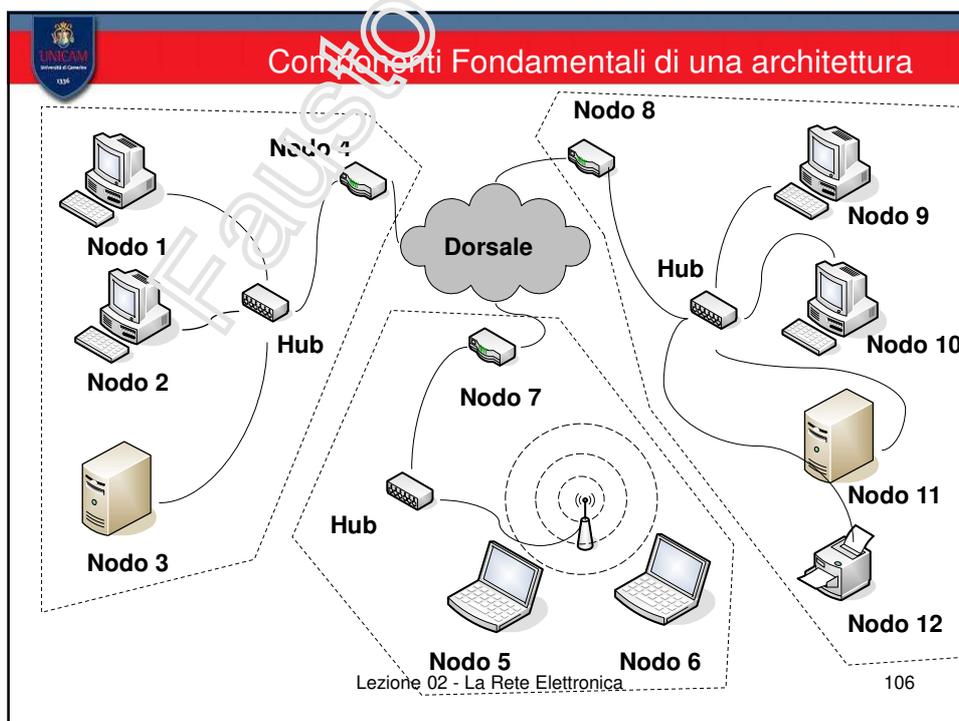
Le rete con tutti i suoi apparati è gestita da un amministratore che si occupa di:

- Gestione degli utenti
- Gestione dei livelli di accesso
- Diagnosticare ed eliminare i problemi del sistema
- Assistere l'utente
- Aggiornamento
- Sviluppo



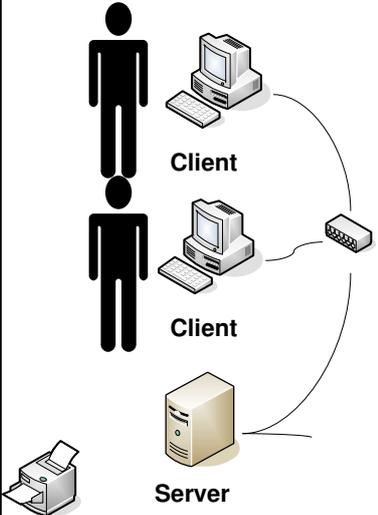
Lezione 02 - La Rete Elettronica 105

105



106

Il server



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

<http://www.dizionarioinformatico.com/cgi-lib/diz.cgi?frame&key=cs>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 107

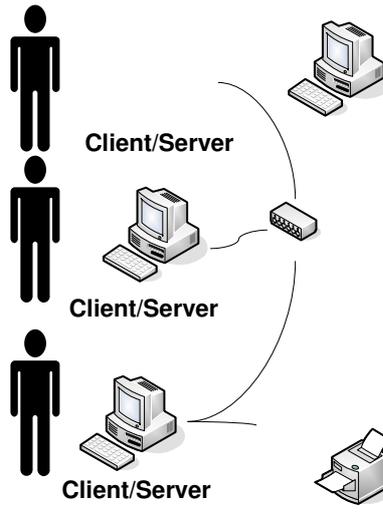
107

Le reti peer-to-peer

P2P - peer-to-peer

Tutti i gli elaboratori operano allo stesso livello in maniera **paritetica (pari a pari)**

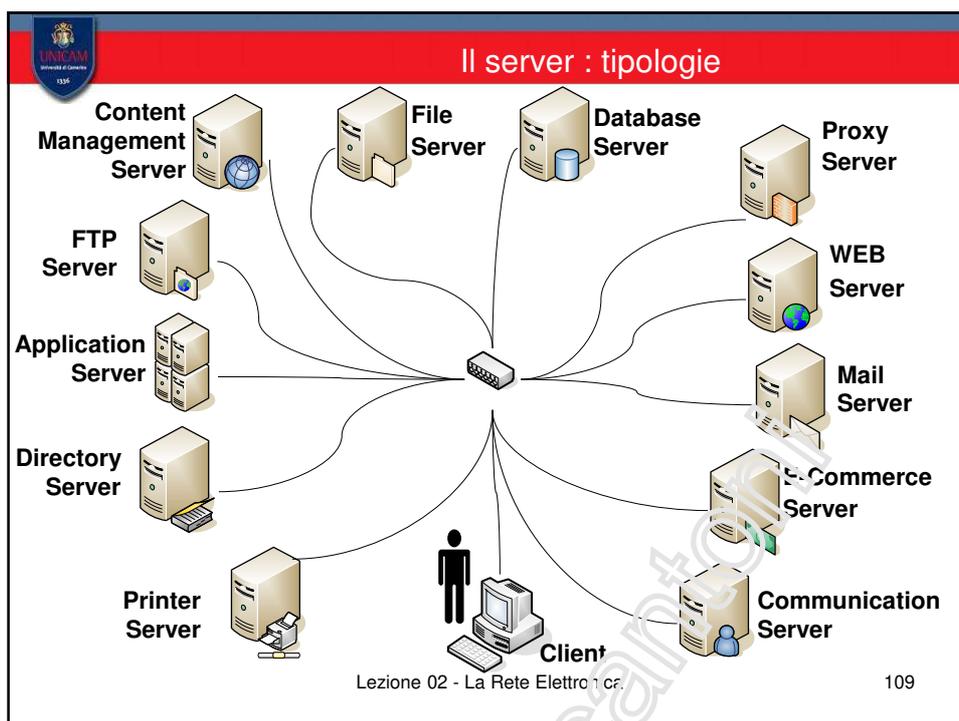
Non esistono elaboratori con sole funzioni di server



<http://www.dizionarioinformatico.com/cgi-lib/diz.cgi?frame&key=paritetica>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 108

108



109

Tipologie di server

- **File server**, che permettono agli utenti di accedere ai file situati sul server come se fossero sul proprio calcolatore, agevolando la condivisione di informazioni;
- **Database server**, permettono di gestire intere banche dati;
- **Web server**, il server viene usato per ospitare un sito web (es. server HTTP);
- **Application server**, dove il server viene usato per far funzionare un programma applicativo e dividerne le funzionalità tra gli utenti;
- **Print server**, che permettono di mettere in comune una o più stampanti tra gli utenti di una rete con la eventuale gestione dei diritti di accesso;
- **Mail server**, per la gestione della posta elettronica;
- **Game server**, che ospitano risorse per rendere possibili i giochi multiutente in linea;
- **Gestione di una rete informatica, locale o geografica;**
 - **DHCP server**, per l'assegnazione automatica di indirizzi IP ai computer host;
 - **DNS server**, che forniscono la risoluzione dei nomi di dominio dei siti nei loro indirizzi IP;
- **Server grafico** o display server – vedere X Window System;
- **Server di autenticazione**, che permette di autenticare l'accesso ad altre risorse;
- **FTP server**, fornisce alla rete accesso a cartelle pubbliche o con autenticazione;
- **VNC server**, fornisce, attraverso un client VNC (*Virtual Network Computing*) un desktop remoto;
- **Proxy server**, fornisce una cache di accesso al Web e la possibilità di controlli di autenticazione (ACL) e di filtro.

Lezione 02 - La Rete Elettronica

110

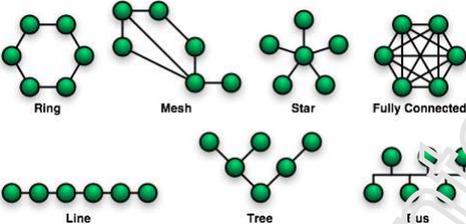
110

Topologia di reti

In telecomunicazioni **una topologia di rete** è la rappresentazione della struttura geometrica di una rete di telecomunicazioni che fa parte della più generale **architettura di rete**.

Una topologia di rete rappresenta un **modello geometrico (grafo)** di una rete di telecomunicazioni i cui elementi costitutivi sono i **nodi** e i **rami**.

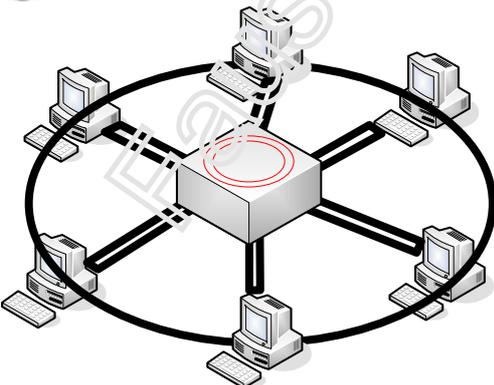
- un **nodo** individua un elemento della rete connotato da specifiche funzionalità (host client, host server, switch, router)
- un **ramo** costituisce un elemento di connessione fisica fra due nodi.



Lezione 02 - La Rete Elettronica 111

111

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 - Multistation access unit) all'interno del quale risiede l'anello

Lezione 02 - La Rete Elettronica 112

112

Reti a stella

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

Un concentratore è un elemento hardware che permette di concentrare il traffico di rete proveniente da più host, e di rigenerare il segnale. Il concentratore è quindi un'entità che possiede un certo numero di porte (tante quanti i terminali possibili da connettere fra loro, generalmente 4, 6, 16 o 32)

Lezione 02 - La Rete Elettronica 113

113

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.



Lezione 02 - La Rete Elettronica 114

114

Le Reti senza fili (Wireless)

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica

115

115

La scheda di rete

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

Lezi

116

116

Il collegamento fisico tra gli apparati di una rete

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



Lezione 02 - La rete Elettronica 117

117

Ethernet

- 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>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 118

118

 **Contesa del mezzo trasmissivo**



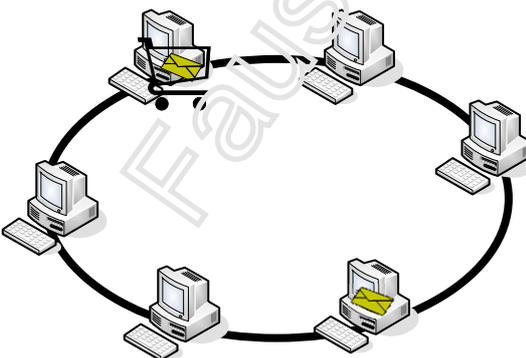
un protocollo di rete atto a garantire le funzionalità di accesso multiplo al mezzo di trasmissione dati condiviso tra più utenti

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 119

119

 **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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 120

120

Classificazione delle reti su base dimensionale

- A seconda dell'area che coprono sono definite:

WAN
Wide Area Network
Reti geografiche

MAN
Metropolitan Area Network
Reti metropolitane

LAN
Local Area Network
Reti locali

- Internet è una WAN

Lezione 02 - La Rete Elettronica

121

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica

122

Classificazione delle reti in base alla proprietà

- Reti pubbliche
 - Aperte a chiunque "paghi la tariffa" prevista per la connessione
 - tariffa = dati personali = profilazione
 - Alcune reti pubbliche sono gratis
 - Supermercati
 - Centri commerciali
 - Comuni/Province/Regioni
 - Internet caffè
 - Aeroporti
 - Stazioni Ferroviarie
 - Cybercaffè



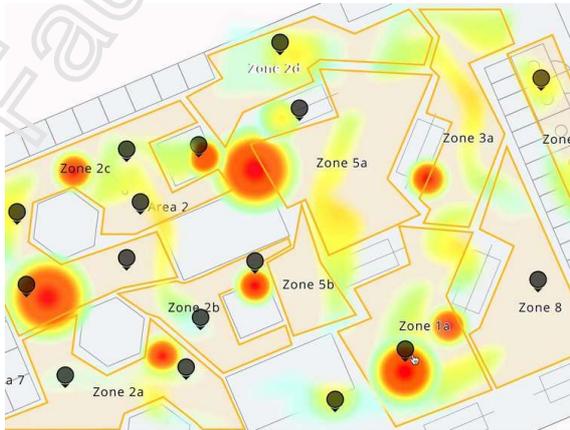


Lezione 02 - La Rete Elettronica 123

123

In-Store Tracking

In-Store Tracking: come tracciare gli utenti nei punti vendita



<https://blog.advmialab.com/store-visit-insight-retail-marketing>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 124

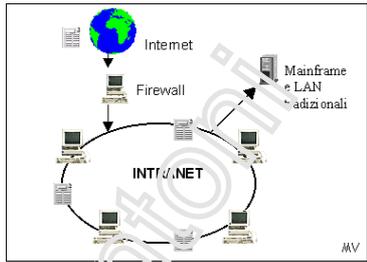
124

Classificazione delle reti in base alla proprietà

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
 stessi protocolli
 stessa metodologia



Lezione 02 - La Rete Elettronica 125

125

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**

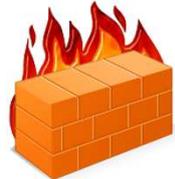


Lezione 02 - La Rete Elettronica 126

126



Firewall



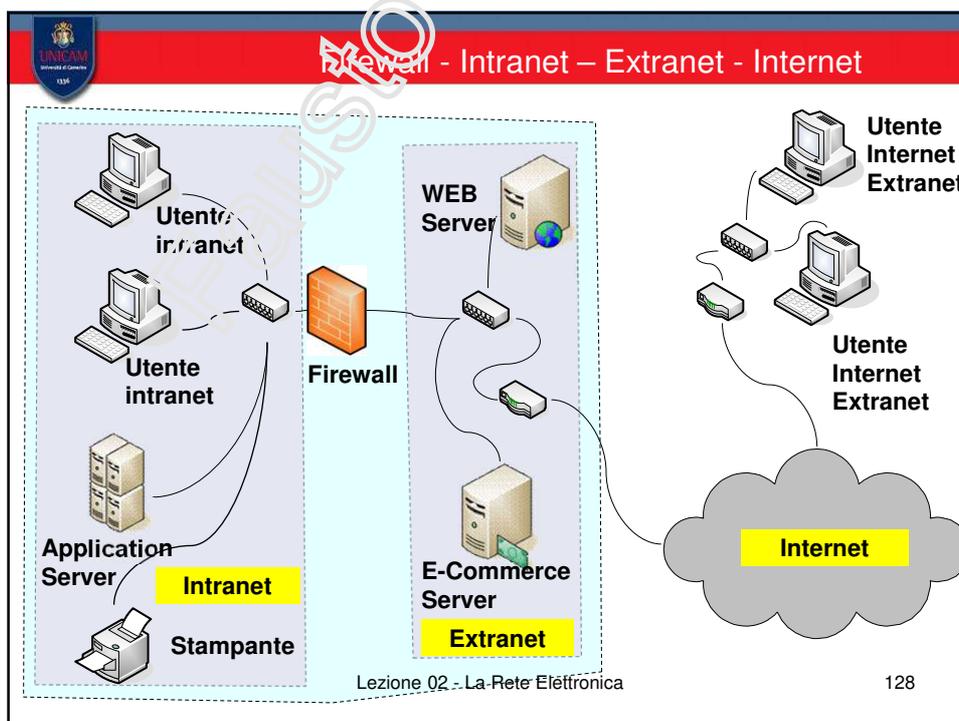
Il firewall in azienda:

- 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 **fuori del firewall**

Lezione 02 - La Rete Elettronica

127

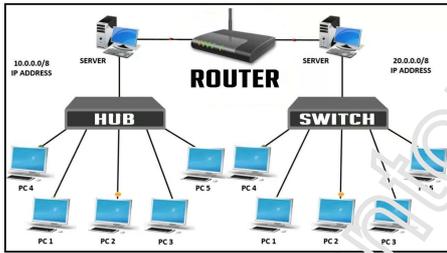
127



128

Gli apparati di rete

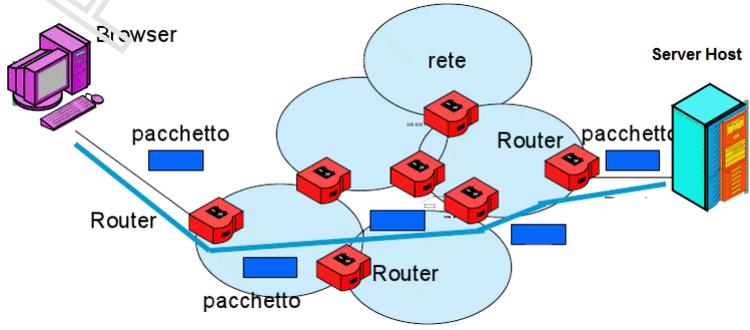
- HUB: **collegano i computer** e segmenti di rete
- Switch: **collegano i computer** e i segmenti di rete (migliori prestazioni degli HUB)
- Router: **collegano tra di loro le reti** sono in grado di decidere se i pacchetti di dati devono transitare o no in base alla loro destinazione



Lezione 02 - La Rete Elettronica

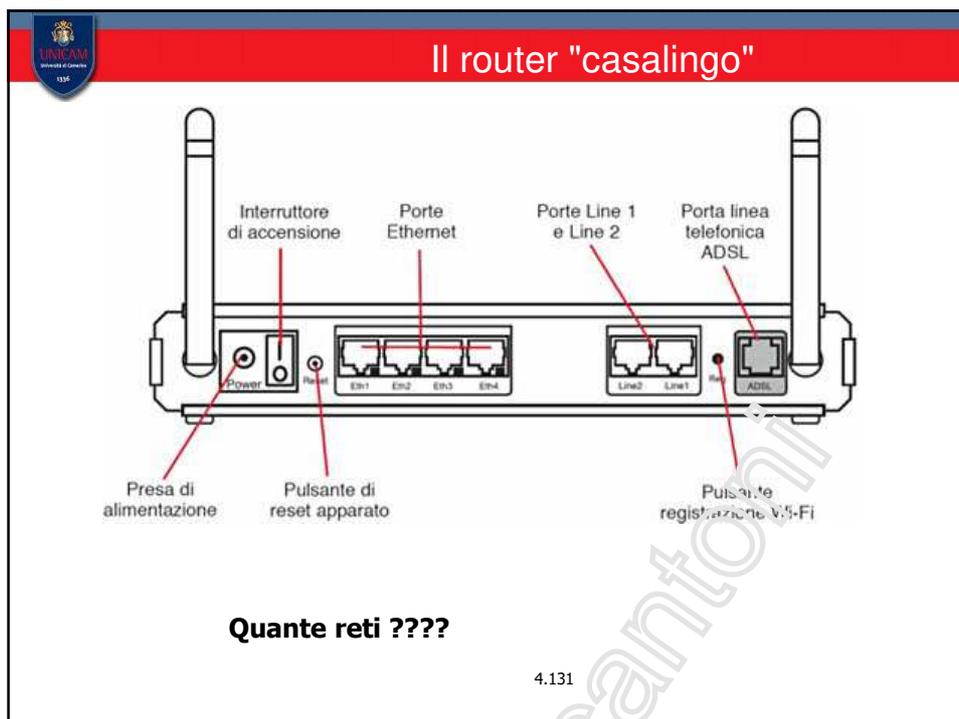
129

Ricordate la commutazione di pacchetto???

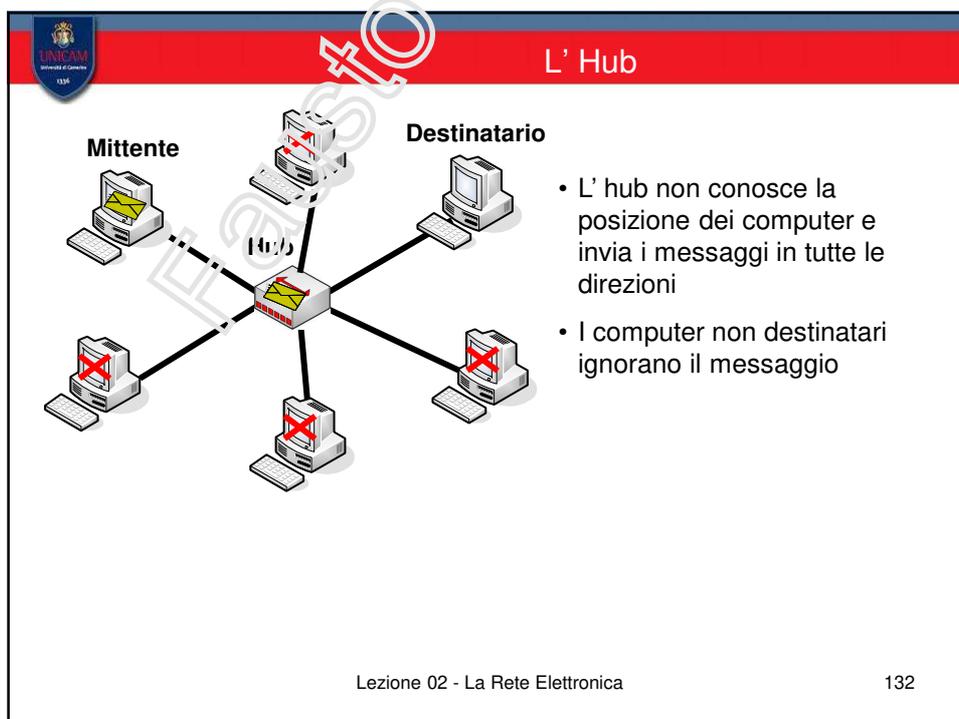


Lezione 02 - La Rete Elettronica

130



131



132

Lo Switch

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 133

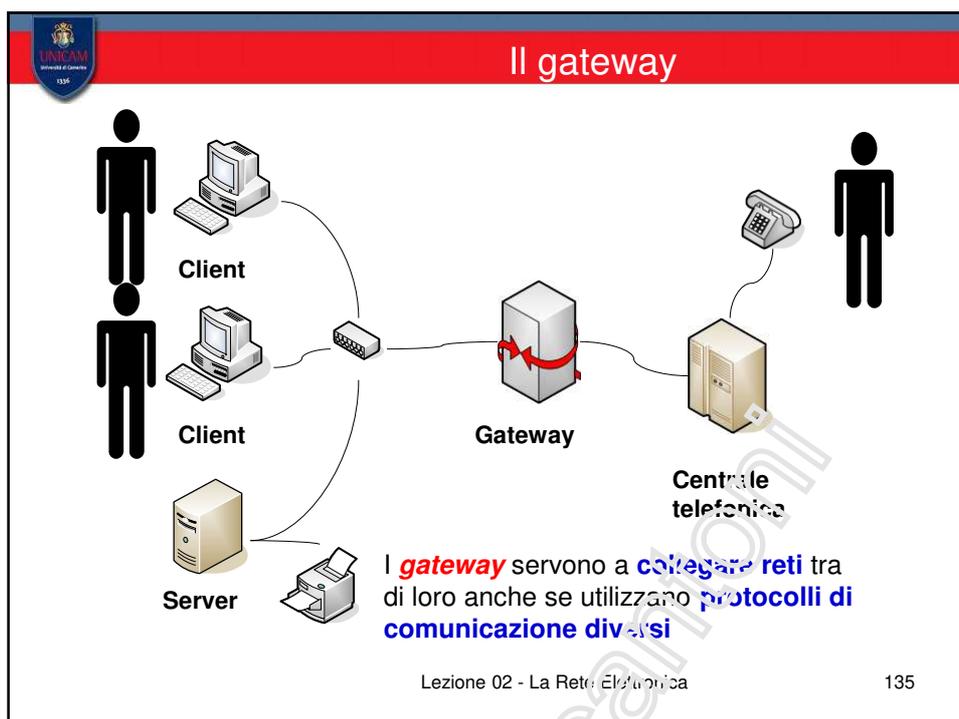
133

Il Router

- Inviando 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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 134

134



135



136



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**.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
137

137



Protocollo di comunicazione

ROBERT THOMPSON
"I came as quickly as I could."

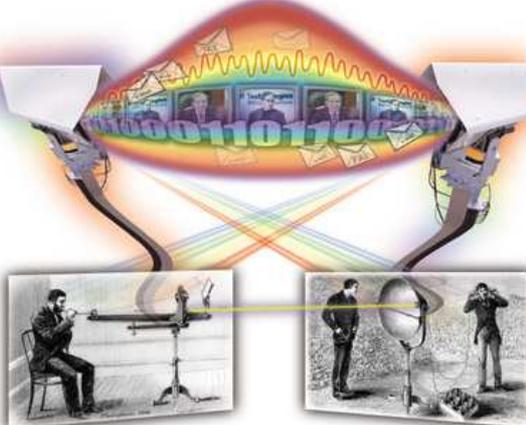
- Le regole che governano la comunicazione
 - Cosa, come, quando va comunicato?
- Elementi chiave:
 - Semantica
 - significato dei bit
 - Sintassi
 - struttura e formato dei dati
 - Sincronizzazione
 - quando e a quale velocità i bit vanno inviati

Lezione 02 - La Rete Elettronica
138

138

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
- ✗ ...

Elettronica 139

139

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"



Lezione 02 - La Rete Elettronica 140

140

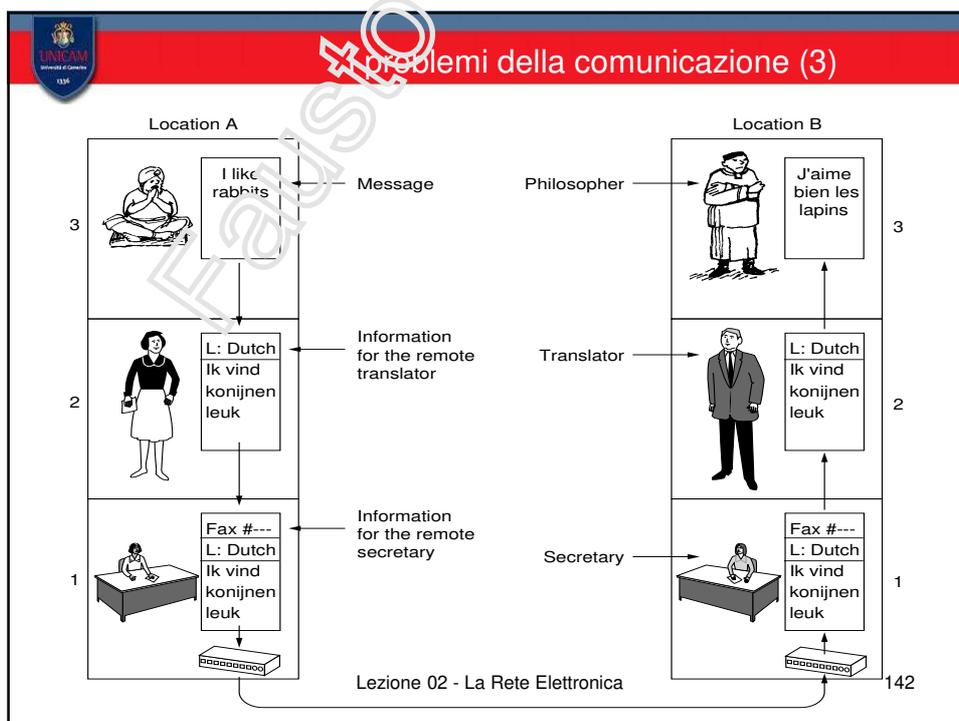
I problemi della comunicazione (3)



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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 141

141



142

La comunicazione: elementi costitutivi

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 143

143

Livelli ISO-OSI



ISO - International Standards Organization
 OSI - Open Systems Interconnection
 ISO 7498 - *Basic Reference Model*

Obiettivi

- fornire base comune per sviluppo di standard per l'interconnessione di sistemi informatici
- fornire un modello di riferimento rispetto al quale confrontare architetture di rete proprietarie e non

Non era un obiettivo

- definire servizi o protocolli specifici e relativi standard

Lezione 02 - La Rete Elettronica 144

144



Architettura a livelli

- ✓ Architettura di comunicazione a livelli (*layer*)
- ✓ Ogni entità (*entity*) *atta a comunicare e' univocamente* attribuita a un livello.
- ✓ Le entità di livello *n* *si interfacciano solo con quelle del livello n-1 o con quelle del livello n+1 tramite i Service Access Point (SAP)*
- ✓ Le entità di livello *n* *comunicano solo con quelle di livello omologo (peer entities) come specificato da opportuni protocolli.*
- ✓ Entità di livello 1 comunicano direttamente usando i canali trasmissivi che le connettono.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
145

145



Livelli TCP/IP

Livelli ISO/OSI

Livello ISO/OSI	Nome	Protocolli TCP/IP	
7	Application	HTTP, FTP, ...	
6	Presentation	Telnet SSH	
5	Session		
4	Transport	TCP	UDP
3	Network	IP ICMP ARP RARP	
2	Data Link	Device driver	
1	Physical	Interfaccia fisica	

Lezione 02 - La Rete Elettronica
146

146

incapsulamento

Figura 9

Lezione 02 - La Rete Elettronica

147

147

La struttura di Internet

infrastruttura telematica
 protocollo di base comune
 protocollo applicativo comune
 servizi disponibili

Lezione 02 - La Rete Elettronica

148

148


Cosa è 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**
 - **socioculturali**
- Secondo il livello di astrazione che scegliamo, possiamo dare alla rete una diversa definizione

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica
149



149


Cosa è 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, ...)

Lezione 02 - La Rete Elettronica
150

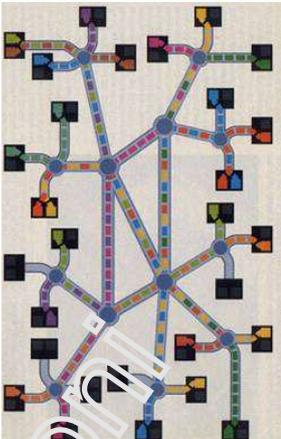
150

Pacchetto

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]



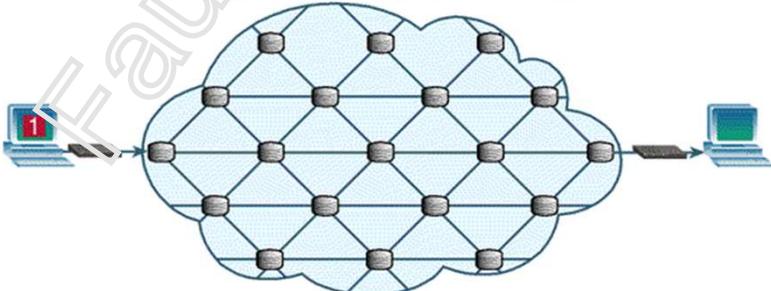

Reti a commutazione di circuito

Lezione 02 - La Rete Elettronica 151

151

Commutazione di pacchetto (packet switching)

Packet routing through WAN/Internet



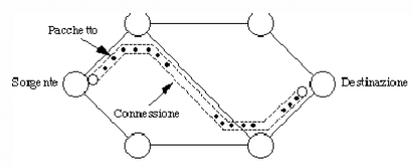
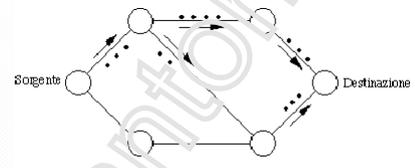
- Comunicazione a commutazione di pacchetto :
 - i pacchetti vengono instradati nel percorso più conveniente da macchine speciali che risiedono nei punti di intersezione delle reti (router).

Lezione 02 - La Rete Elettronica 152

152


Servizi di trasporto

- 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

Lezione 02 - La Rete Elettronica
153

153


Servizi Affidabili e NON Affidabili

Servizi Affidabili e NON Affidabili

Un servizio affidabile (reliable o anche confermato) non perde mai dati, cioè assicura che tutti i dati spediti verranno consegnati al destinatario. Ciò generalmente richiede che il ricevente invii un acknowledgement (conferma) alla sorgente per ogni pacchetto ricevuto.

Un servizio non affidabile (non reliable o anche non confermato) non offre la certezza che i dati spediti arrivino effettivamente a destinazione.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
154

154



Affidabilità e servizi

Reliable connection oriented
necessario ad esempio per il trasferimento di file, i dati devono arrivare tutti ed in ordine

Non reliable connection oriented
nelle trasmissioni isocrone (quali voce e video) le relazioni temporali fra i bit del flusso devono essere mantenute. E' meglio un servizio inaffidabile, piuttosto che interruzioni momentanee, ma avvertibili, del flusso di dati

Non reliable connectionless
distribuzione di posta elettronica pubblicitaria, non importa se qualche messaggio si perde

Reliable connectionless
si invia un breve messaggio e si vuole essere assolutamente sicuri della sua avvenuta ricezione

Lezione 02 - La Rete Elettronica 155

155



Il pacchetto

Trasmettere una qualsiasi comunicazione su Internet è come inviare le pagine di un libro per posta usando moltissime buste differenti.

Tutte le buste usano lo stesso indirizzo mittente e lo stesso indirizzo di destinazione.

Anche se alcune buste viaggiano via nave e altre via aereo, alla fine tutte arrivano a destinazione ed il libro può essere ricomposto.

Su Internet il contenuto della busta è chiamata tecnicamente

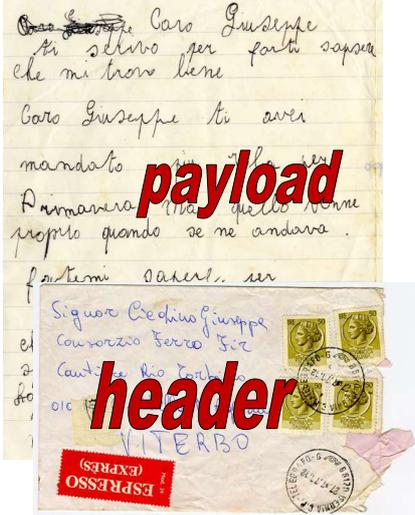
“pacchetto”

Lezione 02 - La Rete Elettronica 156

156



I dati di internet



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**

Lezione 02 - La Rete Elettronica
157

157



Il protocollo TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol

Definisce :

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

Application Layer	Telnet	FTP	SMTP	DNS	RIP	SNMP
Transport Layer	TCP		UDP			
Internet Layer	Internet Protocol (IP)					ICMP
Network Interface Layer	Ethernet	PPP (Async/Modem)	Frame Relay	ATM		

TCP/IP Model TCP/IP Protocol Suite

Lezione 02 - La Rete Elettronica
158

158



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 'mpereché non sanno;

Purgatorio · Canto III

2 di 2

Da : 193.204.8.215

A : 85.133.25.72



1 di 2

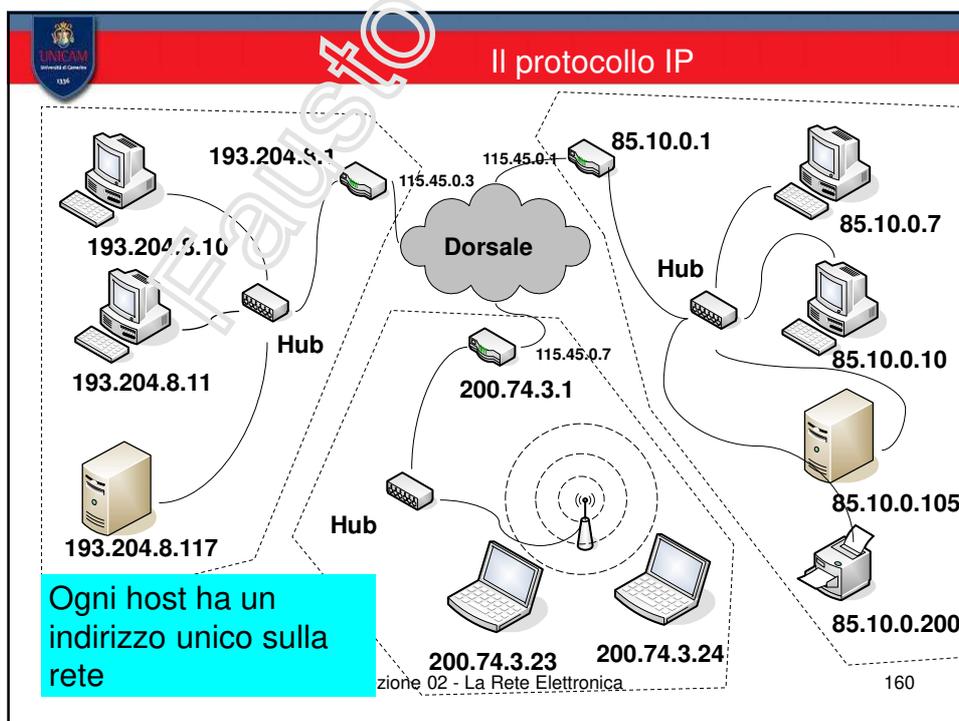
Da : 193.204.8.215

A : 85.133.25.72



159

159



160

L'Indirizzo 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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 161

161

L'Indirizzo IP

NETWORK		HOST	
← 32 Bits →			
1 0 0 0 0 1 1	0 1 1 0 1 1 0 0	0 1 1 1 1 0 1 0	1 1 0 0 1 1 0 0
← 8 Bits →	← 8 Bits →	← 8 Bits →	← 8 Bits →
131	.	108	.
← 8 Bits →	← 8 Bits →	← 8 Bits →	← 8 Bits →
122	.	204	.
← 8 Bits →	← 8 Bits →	← 8 Bits →	← 8 Bits →

•Gli indirizzi sono costituiti da 4 numeri decimali separati da un punto

•Ciascun numero può assumere valori da **0 a 255**

Lezione 02 - La Rete Elettronica 162

162

L'Indirizzo IP/ Classi di Reti

Class A: 24 Bits (NETWORK | HOST | HOST | HOST)

Class B: 16 Bits (NETWORK | NETWORK | HOST | HOST)

Class C: 8 Bits (NETWORK | NETWORK | NETWORK | HOST)

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 163

163

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](http://it.wikipedia.org/wiki/Classi_di_indirizzi_IP)

Lezione 02 - La Rete Elettronica 164

164

Cosa dobbiamo conoscere del protocollo TCP/IP

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



```

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 . . . . . : Si
Configurazione automatica abilitata . . . . . : Si
Indirizzo IPv4 . . . . . : 193.205.92.117(Preferenziale)
Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
Lease ottenuto . . . . . : sabato 8 novemb 2008 8.11.56
Scadenza lease . . . . . : sabato 8 novemb 2008 20.27.46
Gateway predefinito . . . . . : 193.205.92.2
Server DHCP . . . . . : 193.205.92.1
Server DNS . . . . . : 193.205.92.4
NetBIOS su TCP/IP . . . . . : Attivato
  
```

Lezione 02 - La Rete Elettronica 165

165

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 – default router)

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 *DHCP* (distribuisce gli indirizzi IP ai PC)
- 193.205.92.4 è l'indirizzo del server che offre il servizio *DNS* (converte nomi in indirizzi IP)

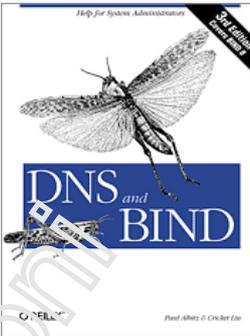
Lezione 02 - La Rete Elettronica 166

166

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

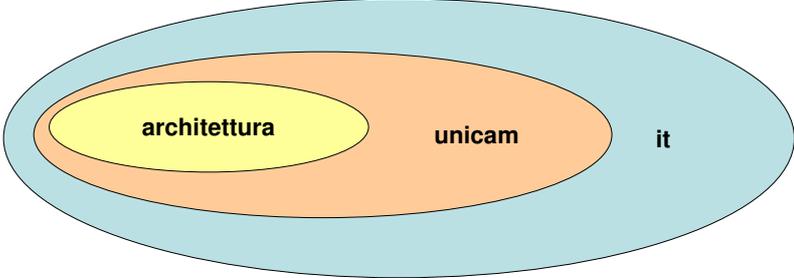


Lezione 02 - La Rete Elettronica 167

167

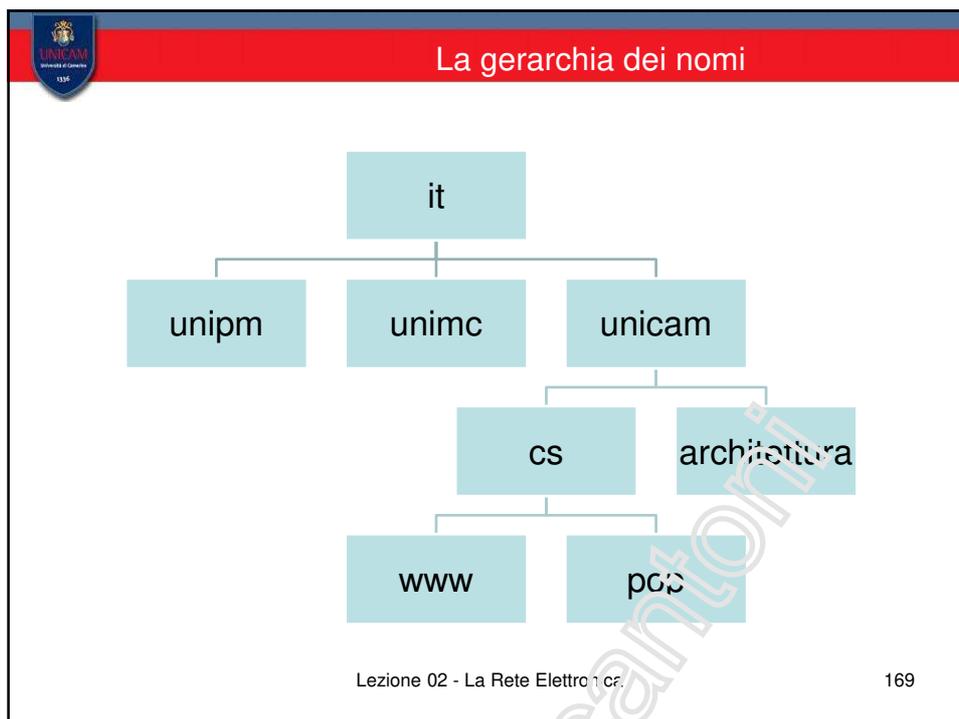
Il servizio DNS

- Esempio di un nome di host:
architettura.unicam.it
 - Il nome, compone dei punti che separano le parole che lo compongono
 - Ogni parola rappresenta un dominio
 - L'ampiezza del dominio cresce da sinistra verso destra

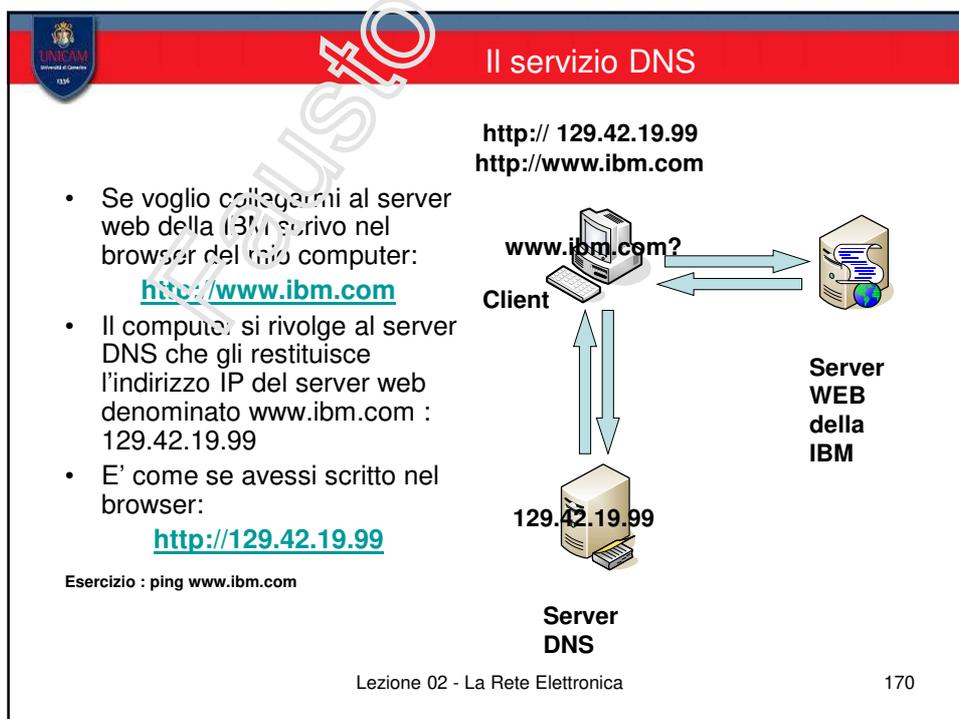


Lezione 02 - La Rete Elettronica 168

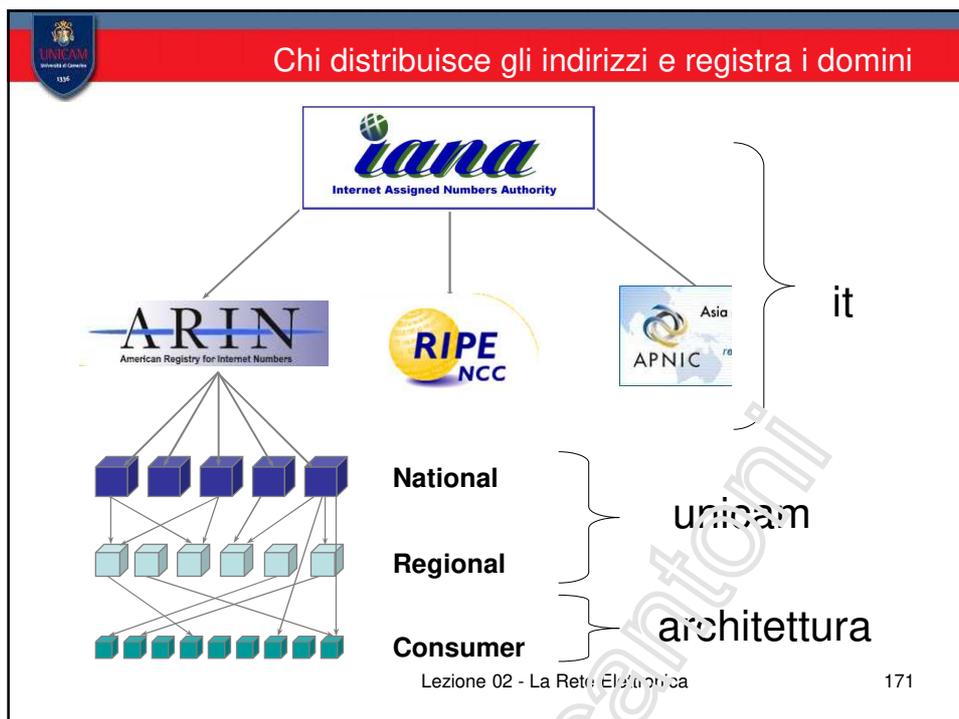
168



169



170



171

Le autorità di registrazione dei domini

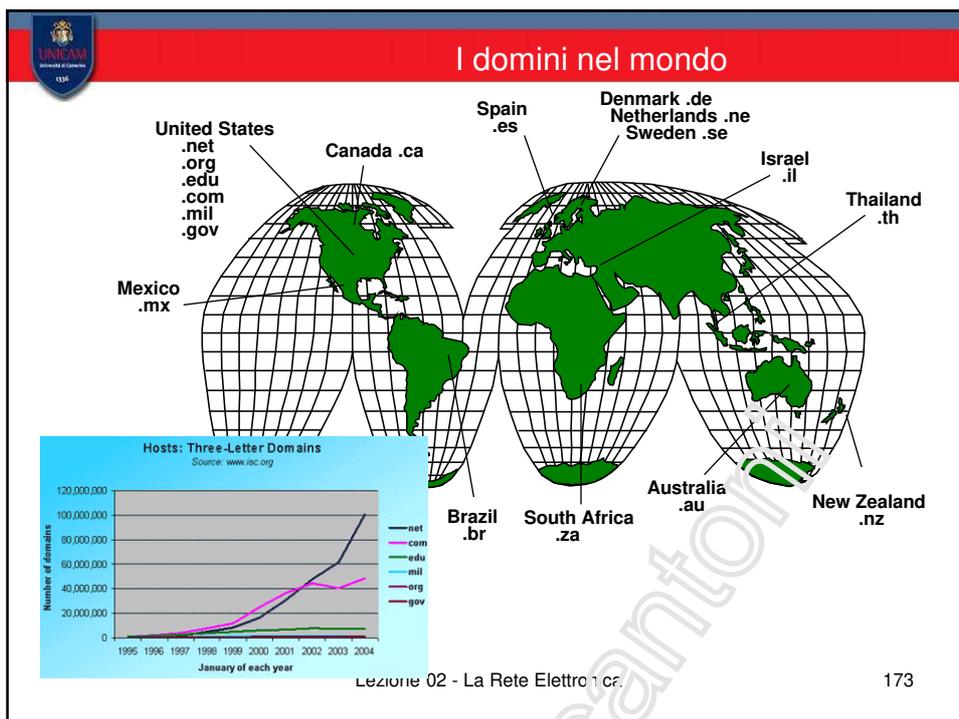
Gli indirizzi IP vengono assegnati dal NIC in blocchi appartenenti alle reti di classe A, B o C,
 I nome dei domini sono assegnati singolarmente da autorità che gestiscono ciascun dominio radice

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.

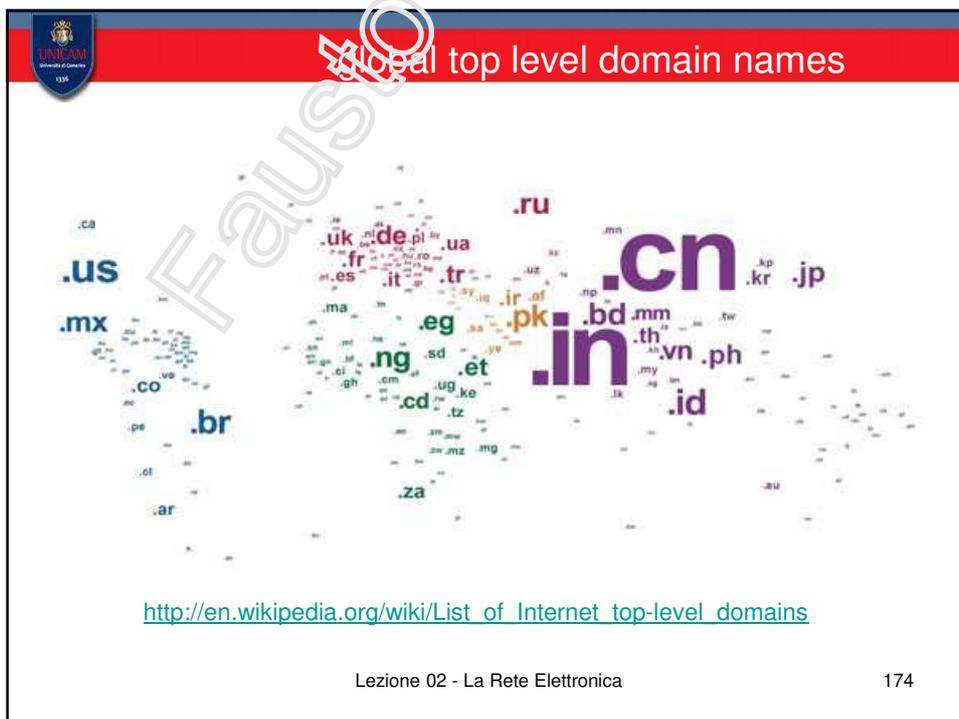
Domini commerciali	.com	www.iana.com
Governo USA	.gov	www.nic.gov
Ministero Difesa USA	.mil	www.nic.mil
Organizzazioni internazionali	.int	www.iana.org/int.html
Service Provider	.net	www.iana.org
Italia	.it	www.nic.it
Germania	.de	www.nic.de
Francia	.fr	www.nic.fr
Gran Bretagna	.uk	www.nic.uk

Lezione 02 - La Rete Elettronica 172

172



173



174



global top level domain names



https://www.serverplan.com/registrazione-domini/nuovi-domini-estensioni-gtld?gclid=Cj0KCQiA89zvBRDoARIsAOIePbAJurSVIAQc1Z0FqIHphdIEOOQNVQAz7cleF3A0OYFOWCbatRw4qMwaAh0OEALw_wcB

Lezione 02 - La Rete Elettronica 175

175



whois



<http://whois.net/>

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"

Lezione 02 - La Rete Elettronica 176

176



Il caso "armani.it"

Il caso del dominio Armani.it

di Manuel M. Bucarella (NewGlobal.it) - Una ricostruzione della singolare e dibattuta vicenda del dominio armani.it e di come sia passato dalle mani di un timbrificio a quelle di una casa di moda. Una decisione discutibile

Roma - Il 3 marzo 2003 il Tribunale di Bergamo in primo grado condannava l'imprenditore di Treviglio (BG) Luca Armani a consegnare il nome di dominio armani.it alla Giorgio Armani Spa. Il piccolo produttore di timbri aveva registrato il nome di dominio ad ottobre 1997, precedendo nei tempi la nota casa di moda milanese.

La sentenza del Tribunale bergamasco ha dato ragione alla casa di moda considerando applicabile alla registrazione del nome di dominio la disciplina propria del diritto industriale ed in particolare del **diritto dei marchi**. Infatti il nome a dominio registrato da Luca Armani corrisponde esattamente al marchio registrato "Armani" di cui è titolare non l'imprenditore di Treviglio bensì la nota azienda milanese.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
177

177



Milka la sarta

Ti tolgo il dominio, se non sei la vacca



APCGEonline

Programmazione Mobile Open Source Editoria Digitale Web Design Culture Digitale

UNUSUAL.IT

Ti tolgo il dominio, se non sei la vacca

DI ROBERTO VENTURINI



29 MAR 2003 Un tribunale francese toglie il dominio a Milka (la sarta) per darlo a Milka (la mucca). Si conferma la tendenza - fa premio la notorietà sull'antiorità?

Mi riaggancio alla notizia anticipata dall'Avv. Annarita Sili su queste colonne, per un approfondimento, qualche commento e qualche riflessione dal punto di vista marketing.

Per chi non avesse letto la notizia, ve la riassumo.

La triste storia della vacca e della sarta

C'era una volta, nella ridente regione francese del Drôme, una Milka che faceva la sarta.

Un lavoro di tutta la vita, coronato dall'apertura, negli anni, di due negozi di sartoria. Una vita che non aveva sentito il bisogno di Internet.

Poi la Rete è arrivata nella sua vita, per colpa di un figlio progressista che le ha fatto dono del dominio milka.fr.

Milka (la sarta) ha sofferto, per colpa della Rete.

A causa di una causa che le ha intentato la Kraft - proprietaria del marchio Milka, quello della mucca (o, con una terminologia più zootecnicamente corretta, vacca da latte).

Ai suoi 58 anni, Milka la sarta avrebbe probabilmente fatto volentieri a meno di questa grana, ma per qualche suo ben fondato (immagino) motivo, ha deciso di tener duro e di opporsi alle richieste della multinazionale. E la causa ha prosperato, davanti al tribunale di Nanterre.

Lezione 02 - La Rete Elettronica
178

178

Servizio di registrazione : Registrars e Maintainers



The Internet Corporation
for Assigned Names and Numbers

List of Accredited and
Accreditation-Qualified Registrars









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](#).




Lezione 02 - La Rete Elettronica 179

179

La gestione del dominio .it

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)



REGISTRATION AUTHORITY ITALIANA

l'organismo responsabile della registrazione dei nomi a dominio e della gestione del registro del namespace primario per il Top Level Domain .it

the organization responsible for the assignment of domain names and the management of the registry and the primary namespace for the Top Level Domain .it

Servizi forniti:
dell'elenco per il
Applicazioni Telematiche
del CNR di PISA

c/o Istituto per le Applicazioni Telematiche del CNR - Via Alfieri, 1 - 50010 Ghizzano (PIRA)



NAMING AUTHORITY ITALIANA

l'organismo che stabilisce le procedure operative ed il regolamento in base al quale opera la Registration Authority

the organization defining the rules for the domain names assignment and for the operating procedures of the Italian 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>

Lezione 02 - La Rete Elettronica 180

180

Assegnazione parametri di connessione alla rete

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

- Manualmente
- Tramite server DHCP

Lezione 02 - La Rete Elettronica 181

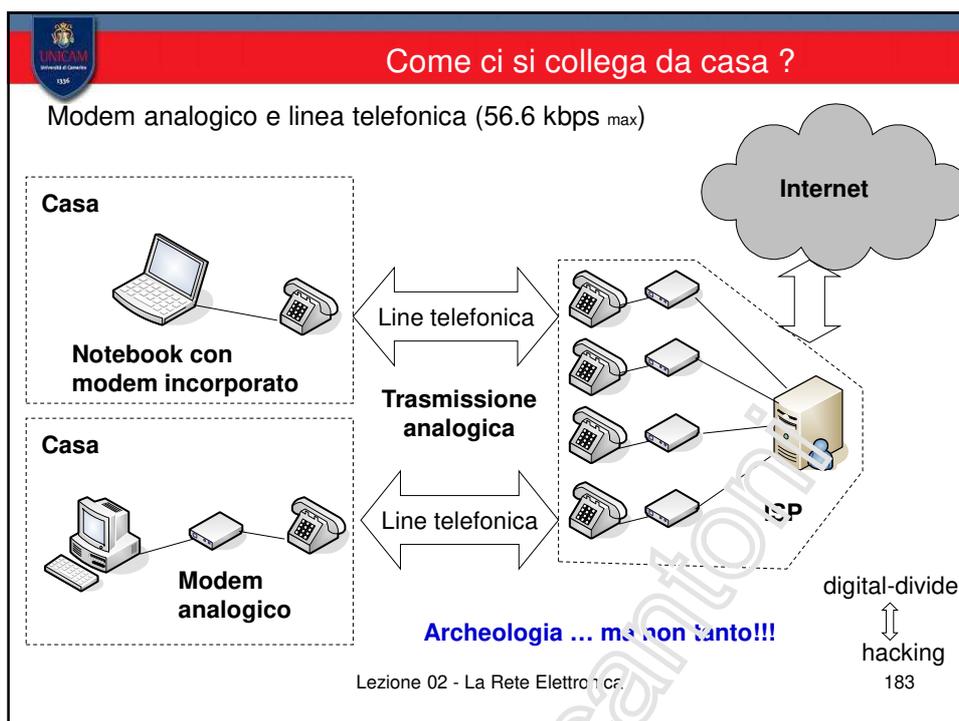
181

come si ci collega da casa ?

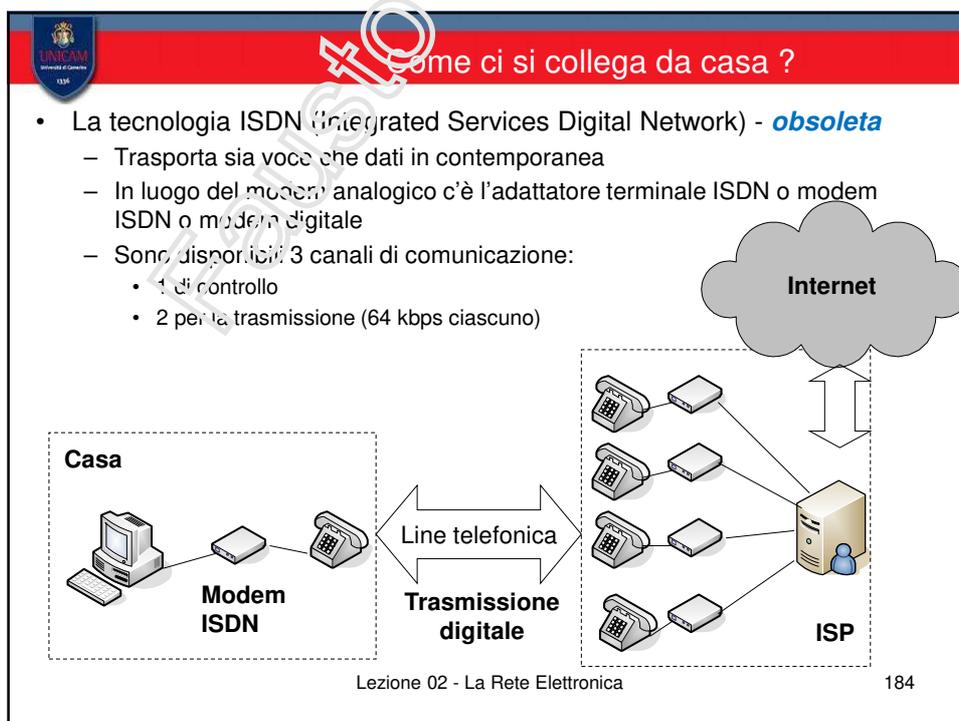
* And where is the connection to Internet? *

Lezione 02 - La Rete Elettronica 182

182



183



184

184

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica

185

Distanza ADSL

Distanza dalla centrale di un segnale ADSL con banda da:

Velocità	Distanza
24 Mbps	1 km
20 Mbps	1,6 km
12 Mbps	2,5 km
8 Mbps	3 km
4 Mbps	3,9 km
2 Mbps	4,7 km
640 Kbps	10 km

Per distanze superiori continua il dimezzamento, ma sotto i 640 non ha più senso parlare di banda larga

<https://www.google.it/search?q=verifica+linea+adsl>

Lezione 02 - La Rete Elettronica

186

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica 187

187

FTTN, FTTH, FTTS, FTTC, FTTB

FTTN "Fiber To The Node", collegamento in fibra ottica arriva in una cabina esterna **distante diversi chilometri dalla sede del cliente**

FTTH "Fiber To The Home", ovvero **"fibra fino alla casa"**.

FTTC "Fiber To The Cabinet", dove "cabinet" è l'armadio stradale da cui si dipartono poi le singole connessioni ai condomini e agli appartamenti. Con l'approccio FTTC, la fibra ottica viene quindi portata solo fino alla cabina di zona, con **lavori sensibilmente meno invasivi** e un **costo minore** per gli operatori che si occupano del cablaggio.

FTTS "Fiber to the Street" ed è sinonimo di FTTC

FTTB "Fiber to the Building", quando la fibra fino al condominio e da lì in poi si usa il rame per arrivare nelle unità abitative singole, una sorta di via di mezzo tra FTTH e FTTC.

1.188

188



Esercitazione

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

Lezione 02 - La Rete Elettronica

189

189

Fausto Marcontoni