

IDONEITA' INFORMATICA PRATICA (CdL Farmacia, UniTS, A.A.2015/2016)

Sara Fortuna

sara.fortuna@uniud.it oppure fortuna@sissa.it

dal 2 maggio al 17 giugno (7+7 lezioni da 2h + 1 recupero)

TEORIA: martedì 11-13 (aula 1, ed.C1)

PRATICA: martedì' 14-16 cognomi A-C

16-18 cognomi D-N

18-20 cognomi P-Z

**Aula 1
Ed. H2**

I nomi dei file

Documento.doc

Nome del file + estensione

L'estensione identifica il tipo di file:

- *.doc *.docx documento word
- *.xls *.xlsx documento excel
- *.gif *.jpg *.jpeg *.png *.bmp immagine
- *.mol *.pdb strutture molecolari
- L'asterisco * identifica una serie di caratteri generica

Esempio di estensioni

- *.doc *.docx MS Word (*.odt Ooffice Write)
- *.xls *.xlsx MS Excel (*.odf Ooffice Calc)
- *.ppt *.pptx MS Power Point (*.odp Ooffice Impress)
- *.txt testo non formattato
- *.htm *.html pagine web
- *.cpp files C++
- *.png *.jpg *.jpeg *.gif immagini
- *.mp3 *.wav audio
- *.mp4 *.avi *.dvx *.divx *.mkv *.vob *.mpg *.mpeg video
- *.pdb *.xyz coordinate molecolari

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>`

TAG



TAG HTML

<code><html> .. </html></code>	<i>pagina html</i>
<code><head> .. </head></code>	<i>intestazione pagina</i>
<code><body> .. </body></code>	<i>corpo del testo</i>
<code><p> .. </p></code>	<i>paragrafo</i>
<code><u> .. </u></code>	<i>testo sottolineato</i>
<code> .. </code>	<i>testo grassetto</i>
<code><i> .. </i></code>	<i>testo corsivo (o italico)</i>
<code><h1> .. </h1></code>	<i>titolo 1</i>
<code> .. </code>	<i>collegamento</i>
<code>
</code>	<i>a capo</i>
<code><hr></code>	<i>linea orizzontale</i>
<code></code>	<i>immagine</i>

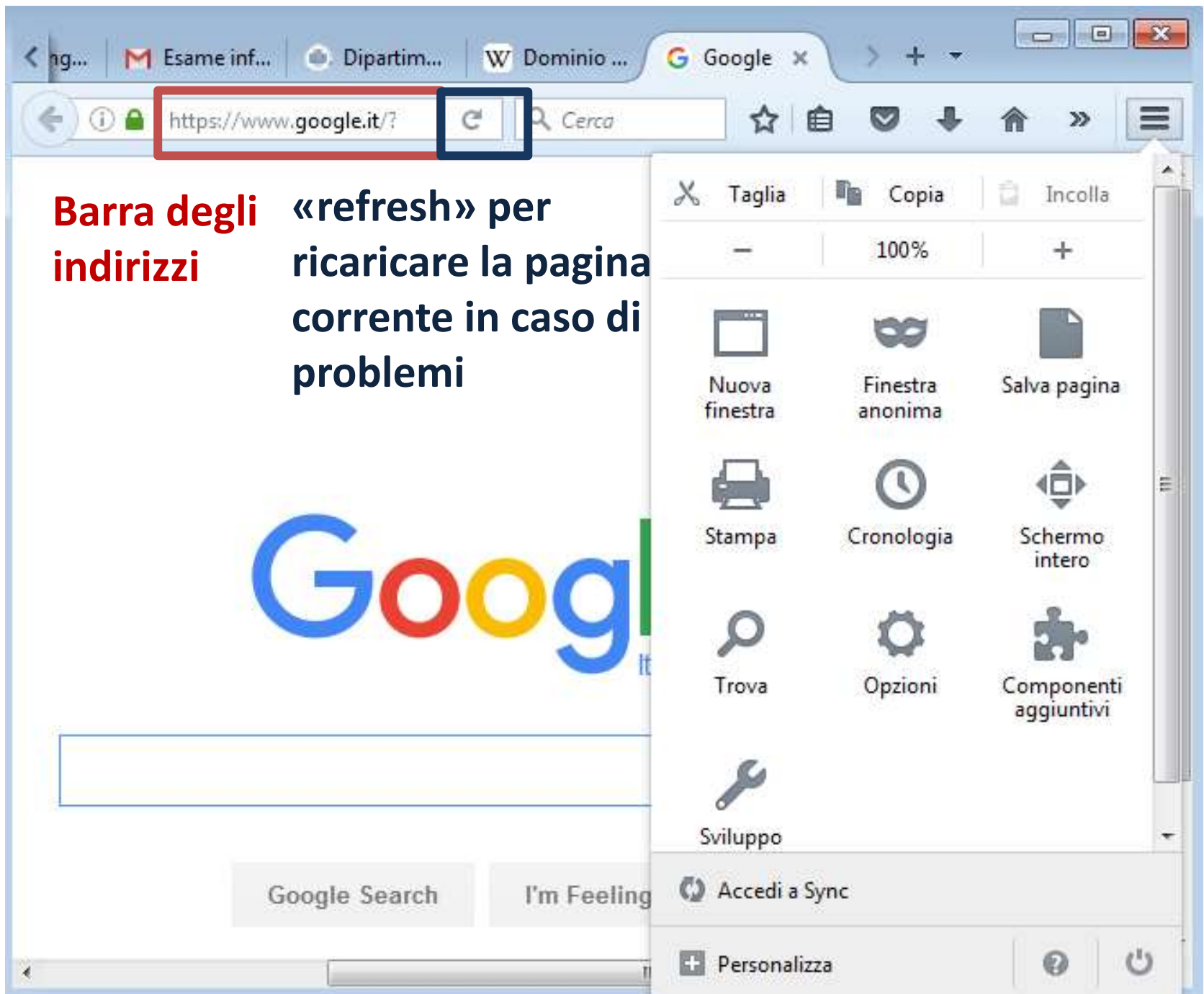
Condividere Pagine web

- **web server software:**
Apache HTTP Server (o semplicemente Apache)
è il software piu'usato
per condividere pagine
web.



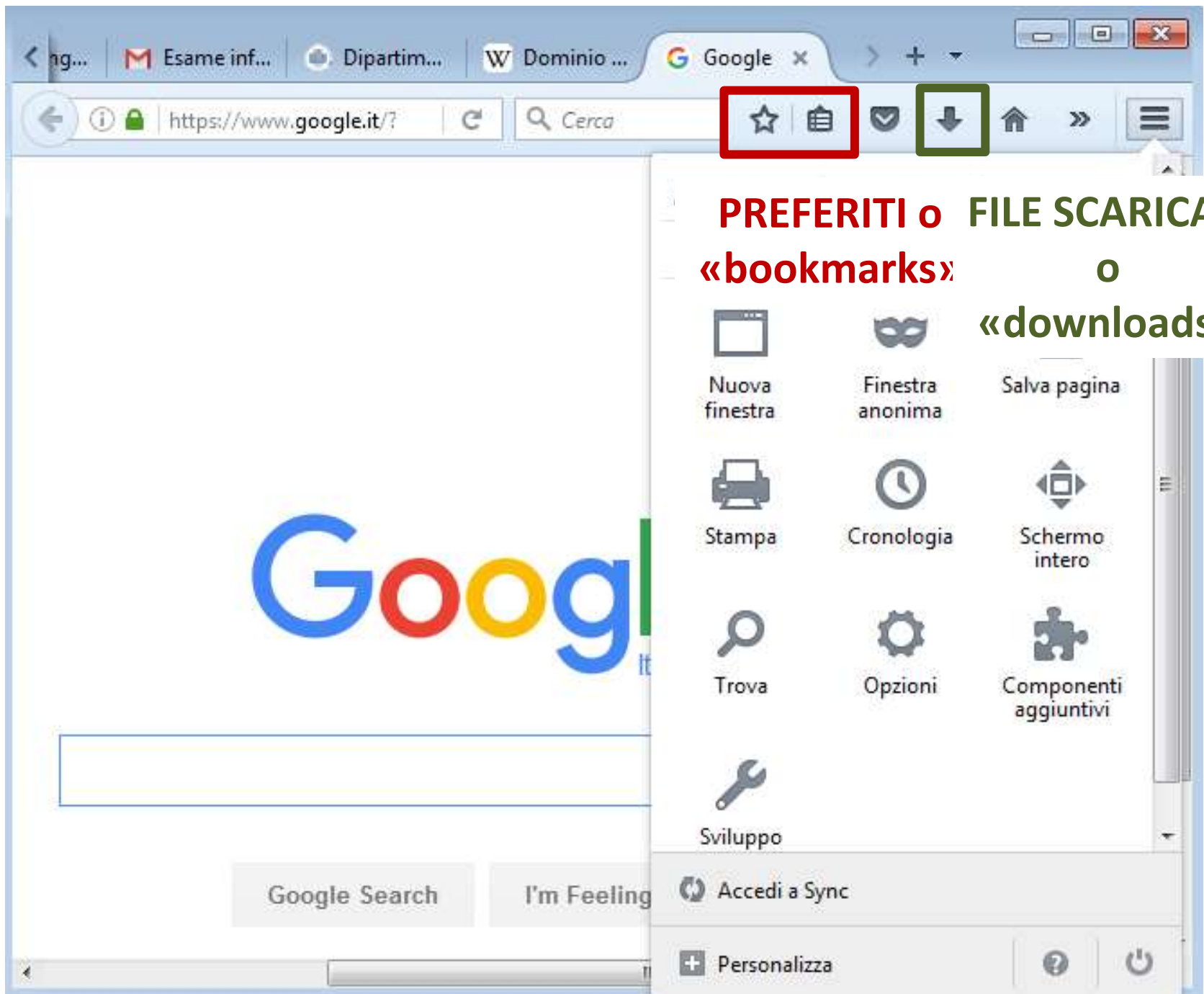
- **web client software:**
Mozilla Firefox
Internet Explore
Opera
Chrome
Safari
....

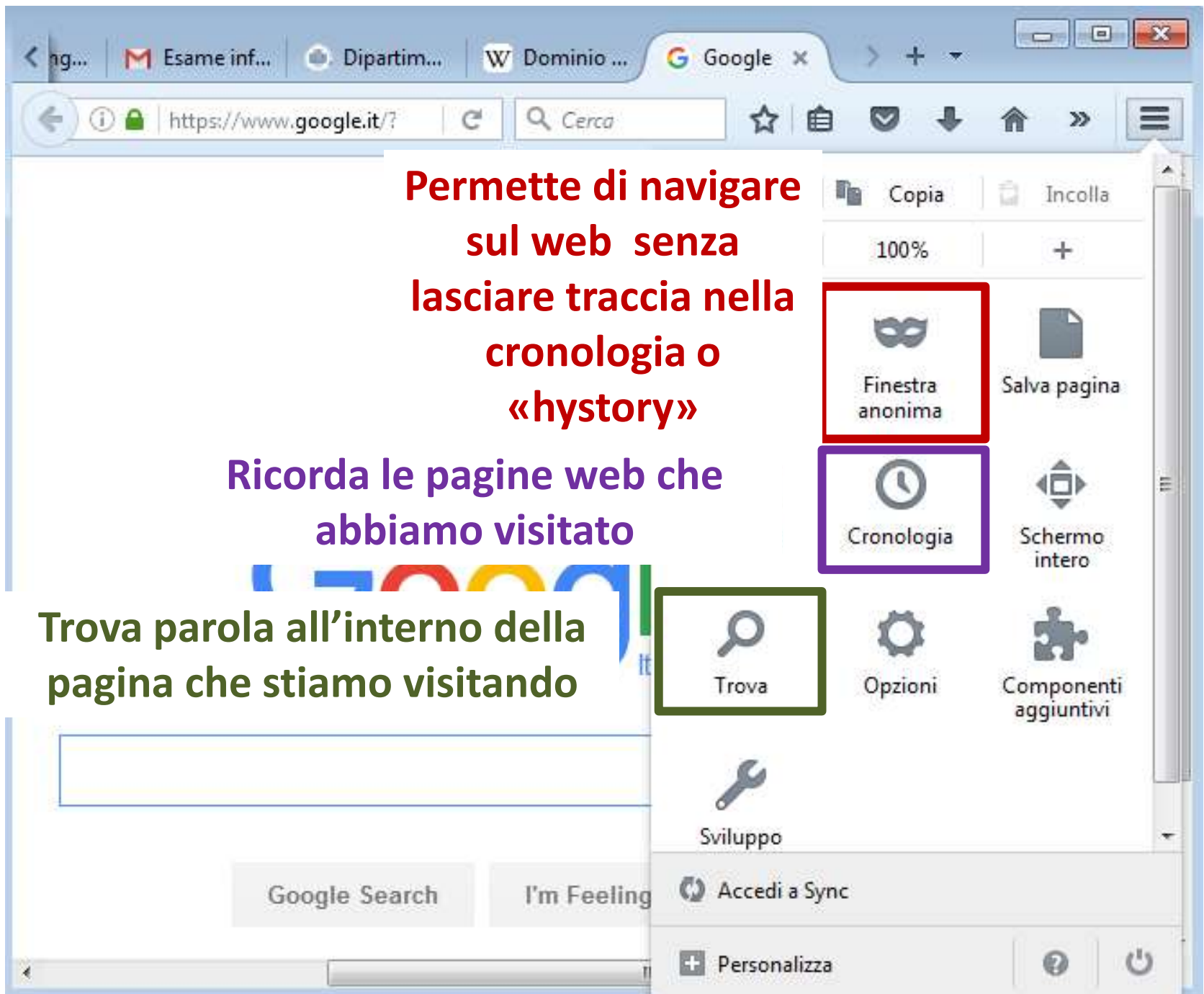




Barra degli indirizzi

«refresh» per ricaricare la pagina corrente in caso di problemi





**Permette di navigare
sul web senza
lasciare traccia nella
cronologia o
«hystory»**

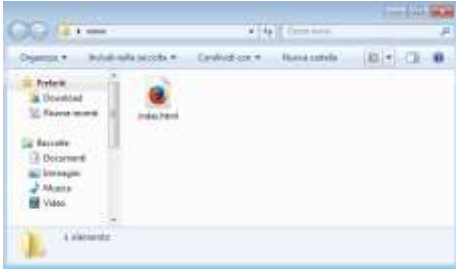
**Ricorda le pagine web che
abbiamo visitato**

**Trova parola all'interno della
pagina che stiamo visitando**



LATO SERVER:

- Server HTTP
- Files HTML da condividere



LATO CLIENT:

- Web browser



CONNETTIVITA':

- Cavo di rete (hardware)
- Protocollo di comunicazione (software)



SERVER



CLIENT

Reti Informatiche

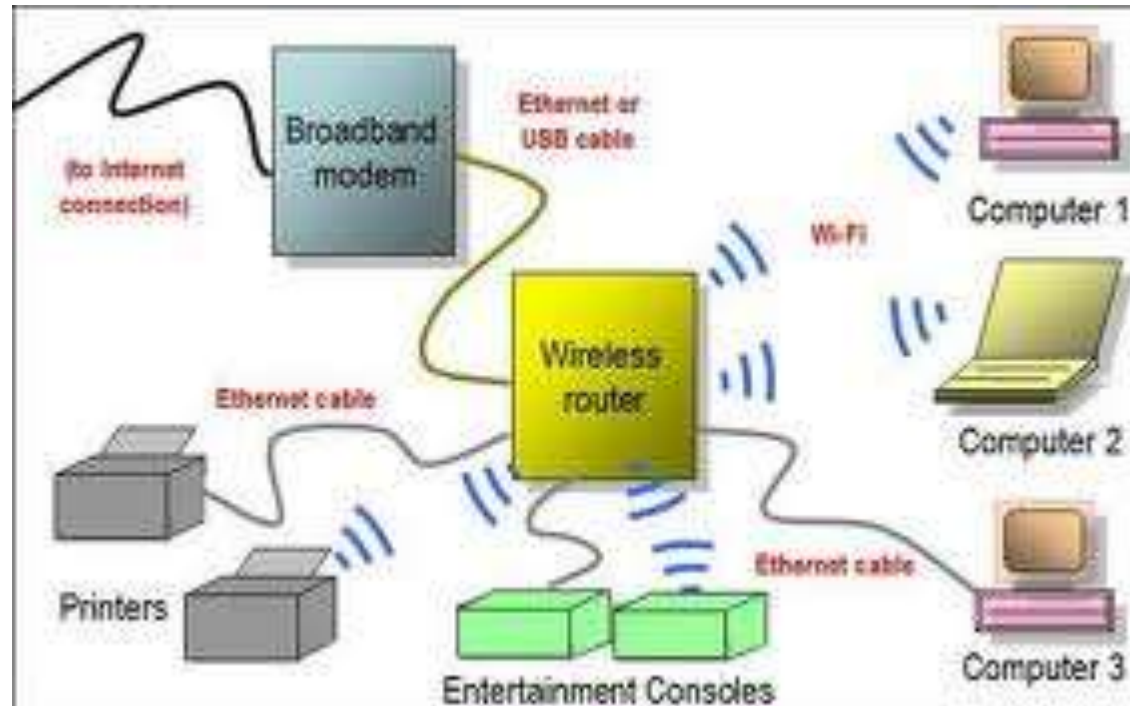
Una rete informatica consente di mettere in comunicazione due o più PC allo scopo di scambiare dati e condividere risorse.

Per far funzionare una LAN (Local Area Network) servono:

- Scheda ethernet (o WiFi) su ogni apparecchio
- Router (gestisce lo scambio dati tra gli apparecchi)

Per «andare in Internet»:

- Modem (collega il Router all'ISP)
- ISP ci collega a Internet

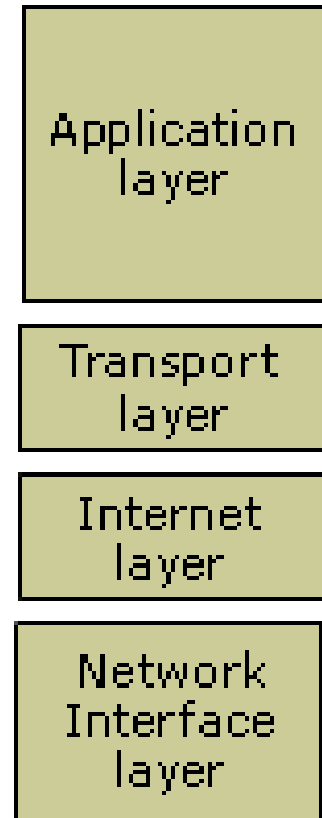


Protocolli di comunicazione: TCP/IP

È un'insieme di regole che permettono a due o più entità di un sistema di comunicazione di trasmettere informazioni.

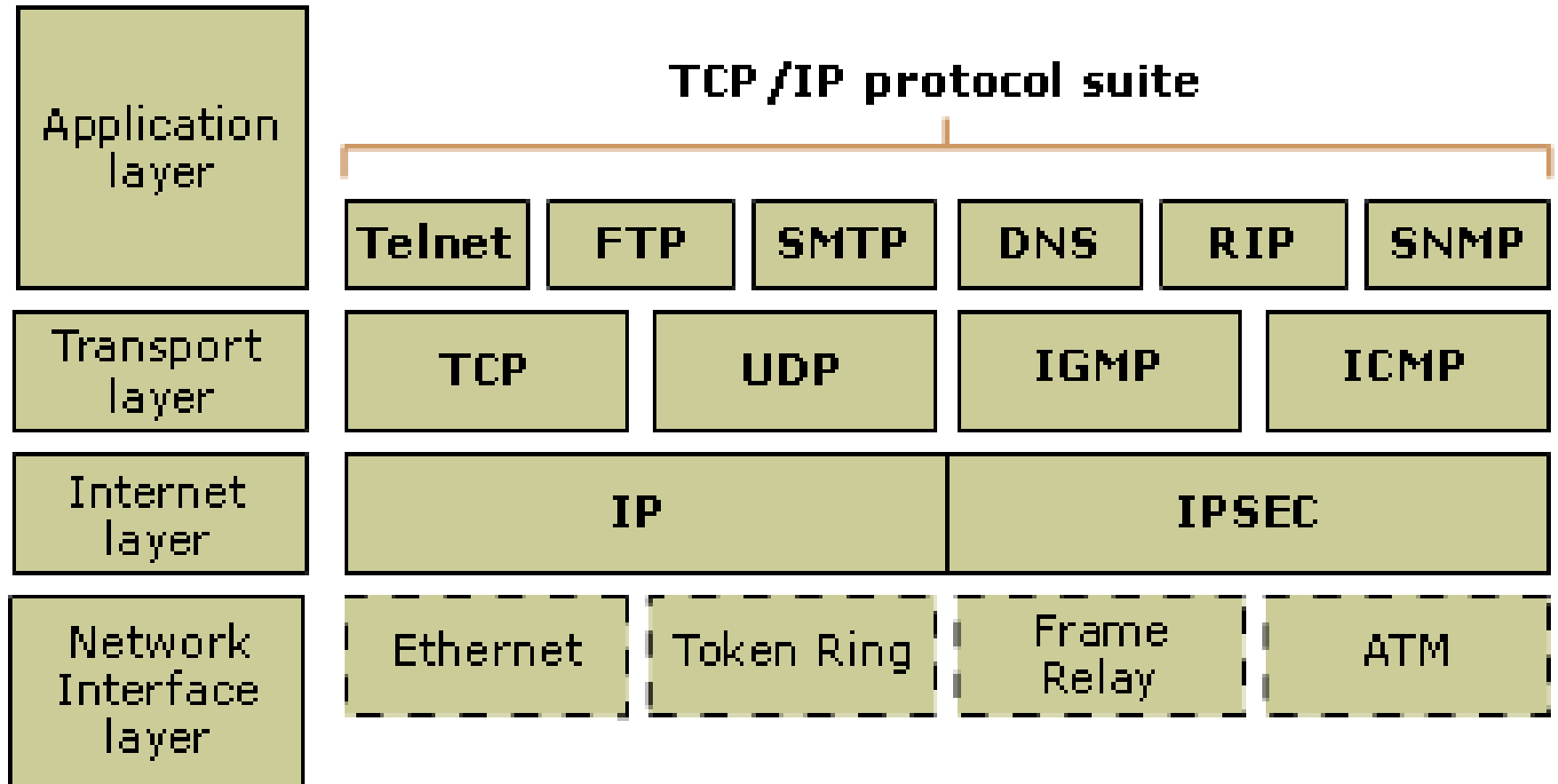
TCP e IP (Transmission Control Protocol e Internet Protocol) sono i due protocolli più importanti di internet, da cui il nome

TCP /IP model

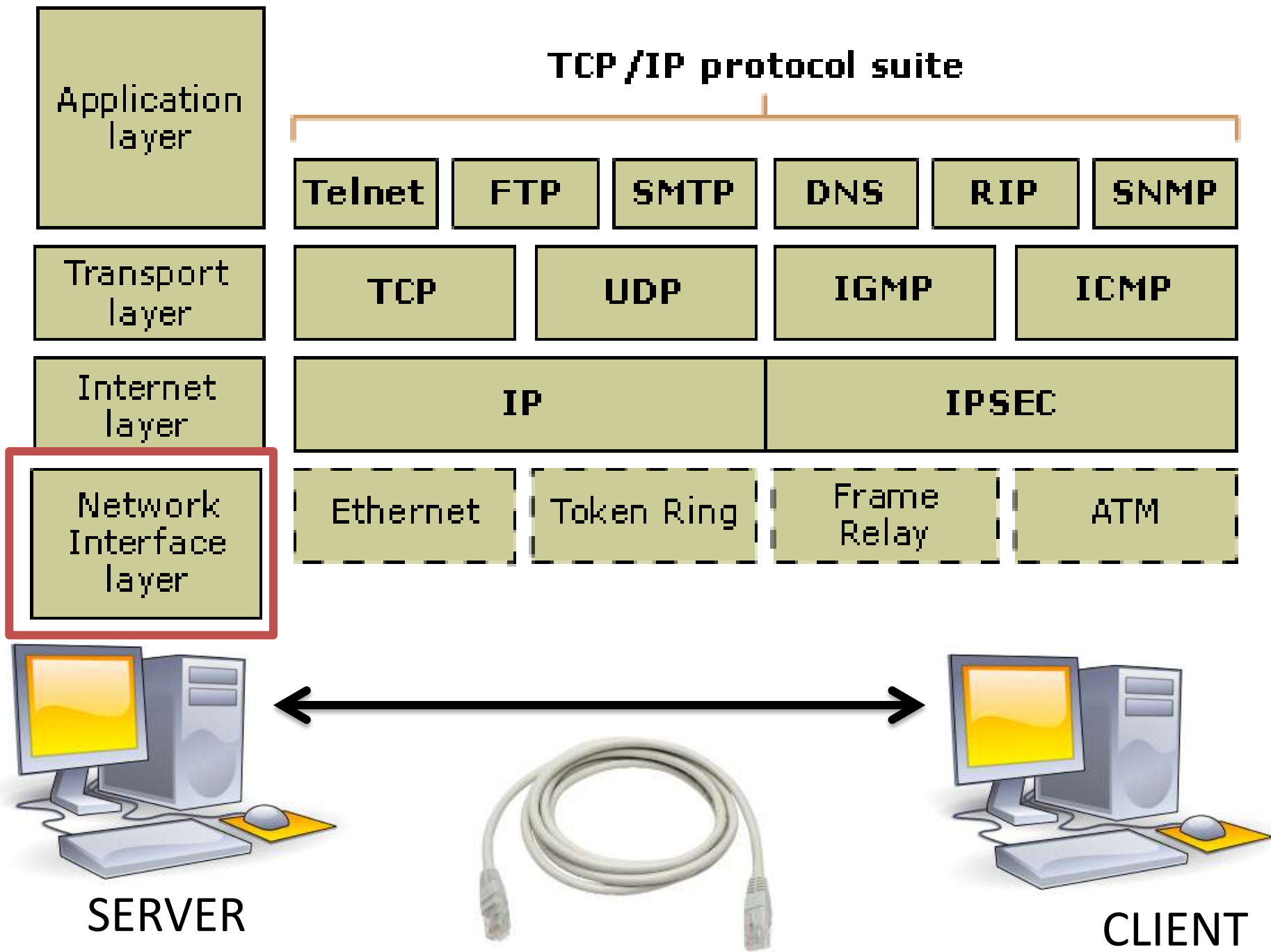


TCP/IP model

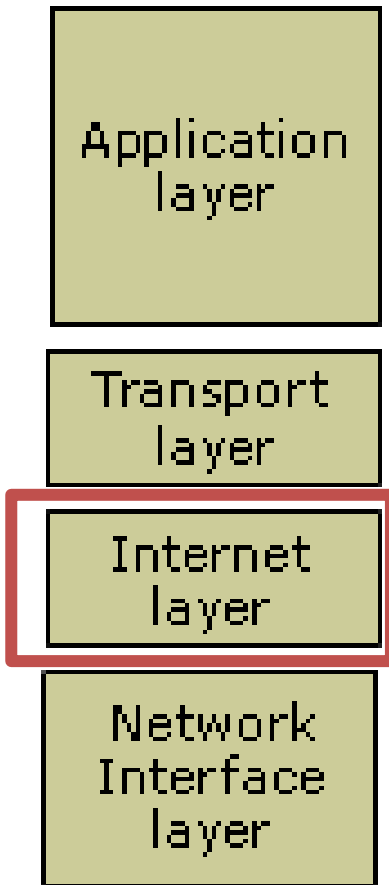
TCP/IP protocol suite



TCP/IP model



TCP /IP model



Internet Protocol (IP)

Il compito di IP è quello di trasmettere pacchetti di dati da un mittente ad un destinatario.

La comunicazione è basata solamente sull'indirizzo IP dell'intestazione del pacchetto.

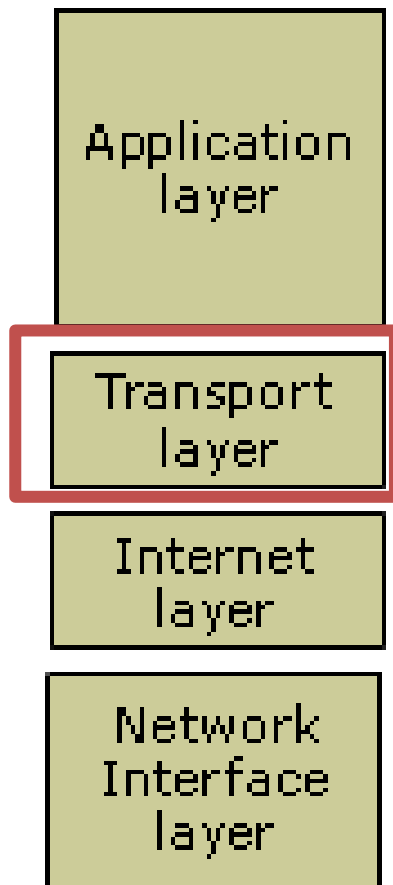
L'indirizzo IP è un'etichetta numerica assegnata ad ogni componente (router, stampante, computer) presente in una rete.

Indirizzo IP



L'indirizzo IP è un'etichetta numerica assegnata ad ogni componente (router, stampante, computer) presente in una rete.

TCP /IP model



TCP (e UDP)

TCP garantisce il flusso bidirezionale di dati tra due applicazioni su host differenti.

- TCP è affidabile (OK per trasferimento di file)
- UDP è veloce (OK per streaming)

a ciascuna connessione tra due host viene associato un numero di porta su ciascuno dei due host, che è un intero senza segno a 16 bit (0-65535), contenuto nell'apposito campo dell'header

II FIREWALL

- Un PC ha a disposizione 65535 «porte» di comunicazione
- Ad ogni porta può essere associato un programma
- Il Firewall controlla il flusso di dati attraverso queste porte aprendole o chiudendole



I sistemi operativi attualmente tipicamente chiedono se un certo programma può accedere alla rete (o viceversa).

Router e Firewall

Il router gestisce la comunicazione tra:

- le macchine presenti nella LAN
- la LAN e «il resto del mondo»
- Il suo indirizzo tipicamente è 192.168.0.1
- Gli altri apparecchi collegati alla LAN avranno indirizzi del tipo

192.168.x.x con $0 \leq x \leq 255$

192.168.0.1

NETGEAR

SMARTWIZARD

router manager

Wireless ADSL2+ Modem Router model DG834G

- **Installazione guidata**

Installazione

- Impostazioni di base

- Impostazioni ADSL

- Impostazioni wireless

Filtraggio dei contenuti

- Registri

- Blocca siti

- **Regole firewall**

- Servizi

- Programmazione

- E-mail

Stato del router

Nome account

Versione firmware: V5.01.09

Porta ADSL

Indirizzo MAC

Indirizzo IP

Tipo di rete

Subnet mask IP

Indirizzo IP del gateway

Domain Name Server

PPPoE

255.255.255.255

85.37.17.14

85.38.28.78

Porta LAN

Indirizzo MAC

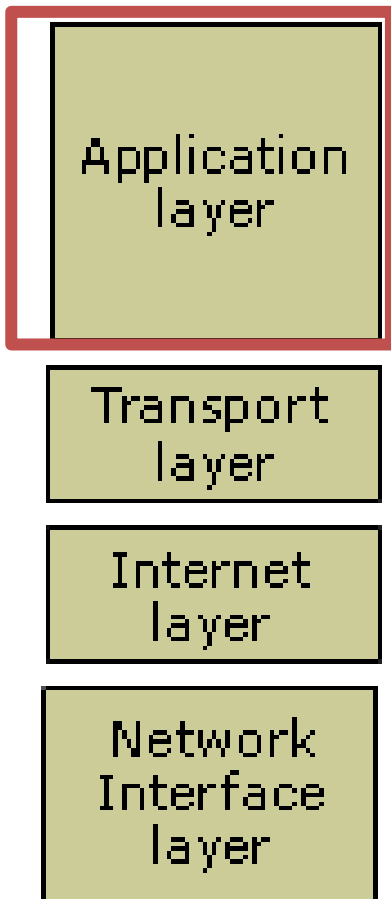
Indirizzo IP

DHCP

192.168.0.1

On

TCP /IP model

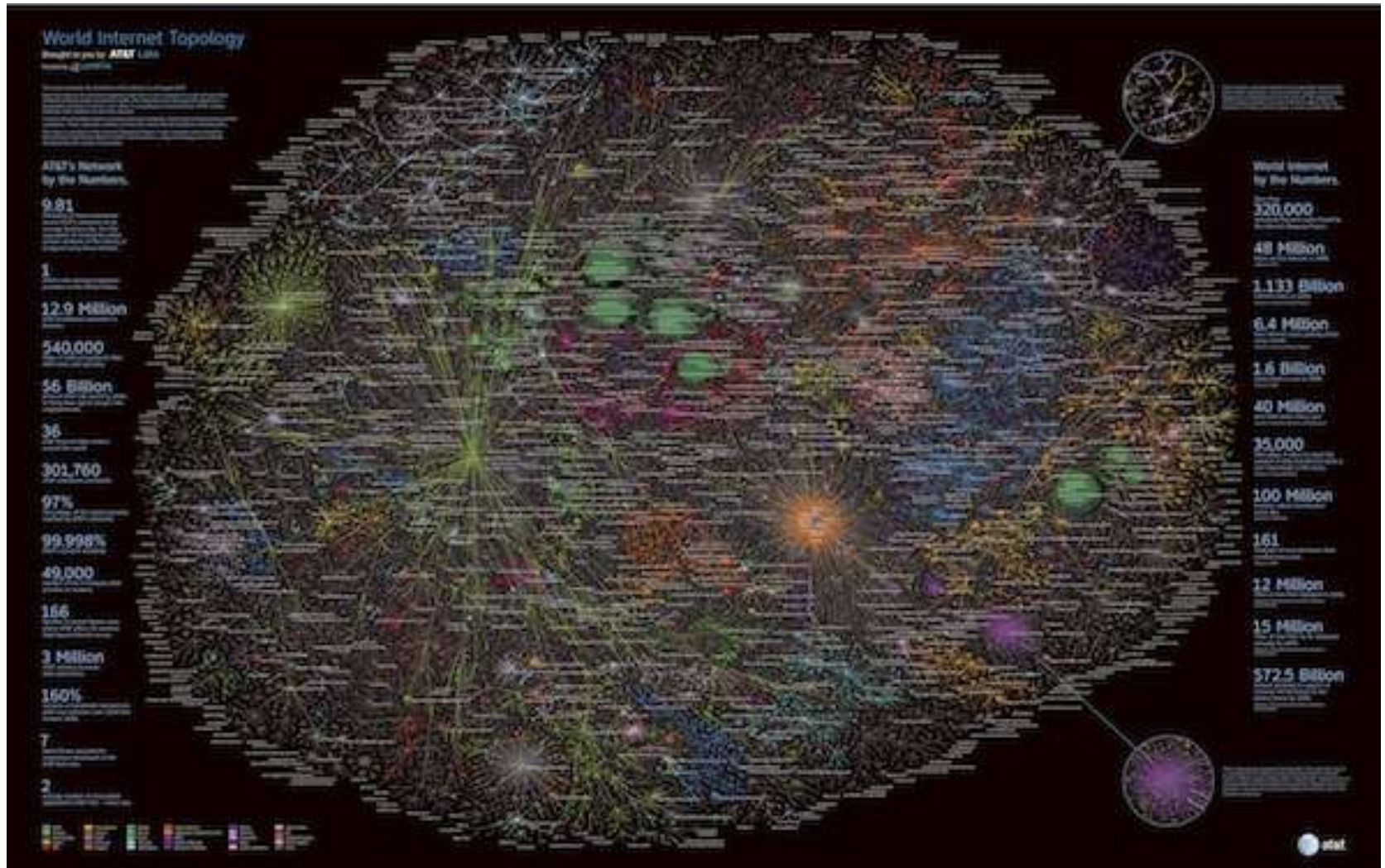


Protocolli di comunicazione tra applicazioni

- HTTP
- FTP(File Transfer Protocol)
- SMTP (e-mail)
- DNS (Domain Name System)
- NTP (Network Time Protocol)
- SSH (Secure Shell Transfer)
- P2P (Peer-to-Peer)



Topologia di Internet (Agosto 2007)



The following map represents the backbone of the Internet as of August 2007

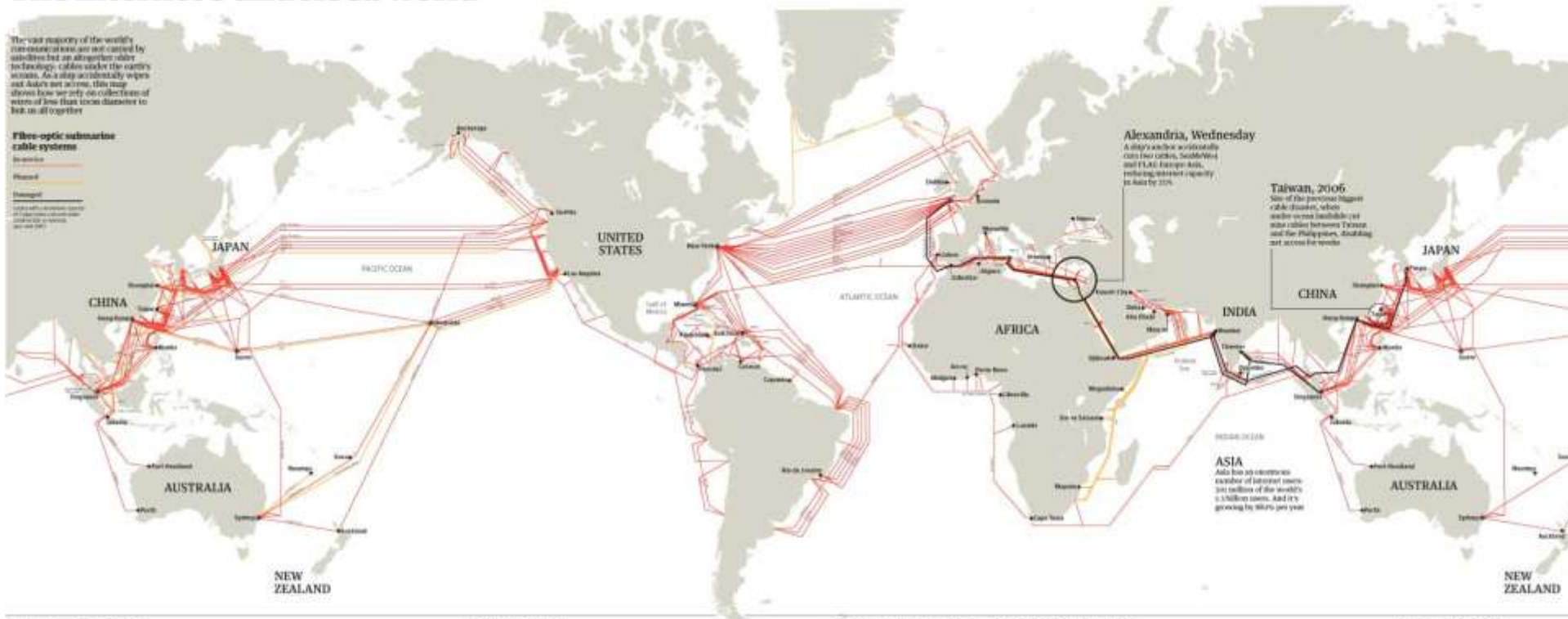
<http://javiergs.com/?p=983>

The internet's undersea world

The vast majority of the world's communications are not carried by satellites but an altogether older technology: cables under the ocean's surface. As a cable accidentally wipers out, data is lost. This map shows how severely the collection of wires of less than two cm diameter to link us all together.

Fibre-optic submarine cable systems

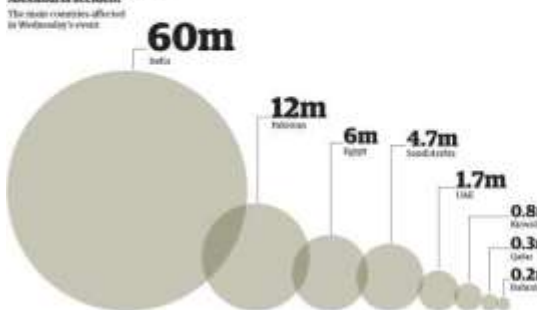
Legend:
 Atlantic
 Pacific
 Indian
 Asia
 Australia
 New Zealand



Alexandria, Wednesday
 A ship's anchor accidentally cuts two cables, SableNet and FLAG Europe Asia, reducing internet capacity to Asia by 33%.

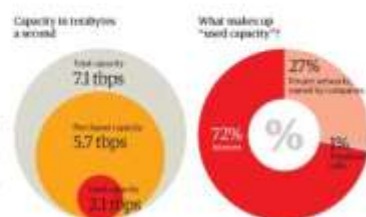
Taiwan, 2006
 Site of the proposed Super Cable Channel, which would connect South Korea and other cables between Taiwan and the Philippines, and Hong Kong and access to the South.

Internet users affected by the Alexandria accident



World cable capacity

Submarine cable operators light their own capacity on their systems to sell bandwidth to other carriers. Carriers buy extra capacity, usually to hold in reserve. In the main systems, more than half of the bandwidth is purchased, but only parts is used.



The longest submarine cables

The SableNet-1 system from Sweden in Germany to Rio de Janeiro, South Africa connects to different countries with its landing points.

Cable	Length (km)
SableNet-1	20,000 km
Southwest-1	20,000 km
China-1	20,000 km
SEA-ME-WE-3	20,000 km
South America-1	20,000 km

The world's cables in bandwidth

The first intercontinental submarine cable system, TAT-1, crossed the North Atlantic for Europe to the US and had an initial capacity of 64,000 tbps per second. Since then, total trans-Atlantic cable capacity has soared to over 2 trillion tbps.



Server

(esempi: ISP server o centro di calcolo)

- È un sistema informatico che risponde alle richieste dei PC di una rete (database, pagine web, servizi, DNS, ..)



Questo è un cluster: ovvero un server composto da qualche centinaio di CPU

Server HTTP

- Le pagine web sono memorizzate nel server sotto forma di un insieme di files
- Possiamo accedere ad una pagina tramite il suo URL (Uniform Resource Locator)
- Esempio di URL:

http://monalisa.uniud.it/sites/Slides_Farmacia.pdf

URL

Esempio di URL:

http://monalisa.uniud.it/files/Slides_Farmacia.pdf

Vuol dire che il file [Slides_Farmacia.pdf](#) è ospitato nella cartella [files](#) del del sito associato all'indirizzo [monalisa.uniud.it](#) e per riceverlo il mio browser manderà una richiesta al server [monalisa.uniud.it](#) seguendo il protocollo [http](#)

URL

Esempio di URL:

<http://monalisa.uniud.it>

monalisa fa parte della rete di ateneo dell'università di udine (posso vedere se esiste www.uniud.it) e il tutto dovrebbe risiedere in **Italia**

www.uniud.it	158.110.3.46
monalisa.uniud.it	158.110.60.61

URL

Altro esempio di url:

https://www.google.it/search?q=pagine+web&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&ei=PwgxV_3YJanD8geo-rroAQ

Ho cercato «**pagine web**» tramite barra **google** di **firefox** e mi accorgo che lui «sa» che io sto usando **firefox** inoltre **search?q=** mi suggerisce che sto facendo una «query» a un database.

URL

Altri esempio di interrogazione database:

<https://www.google.it/#q=pagine+web>

<http://monalisa.uniud.it/?q=teaching>

Attenzione!!!

www.ilgiornale.it

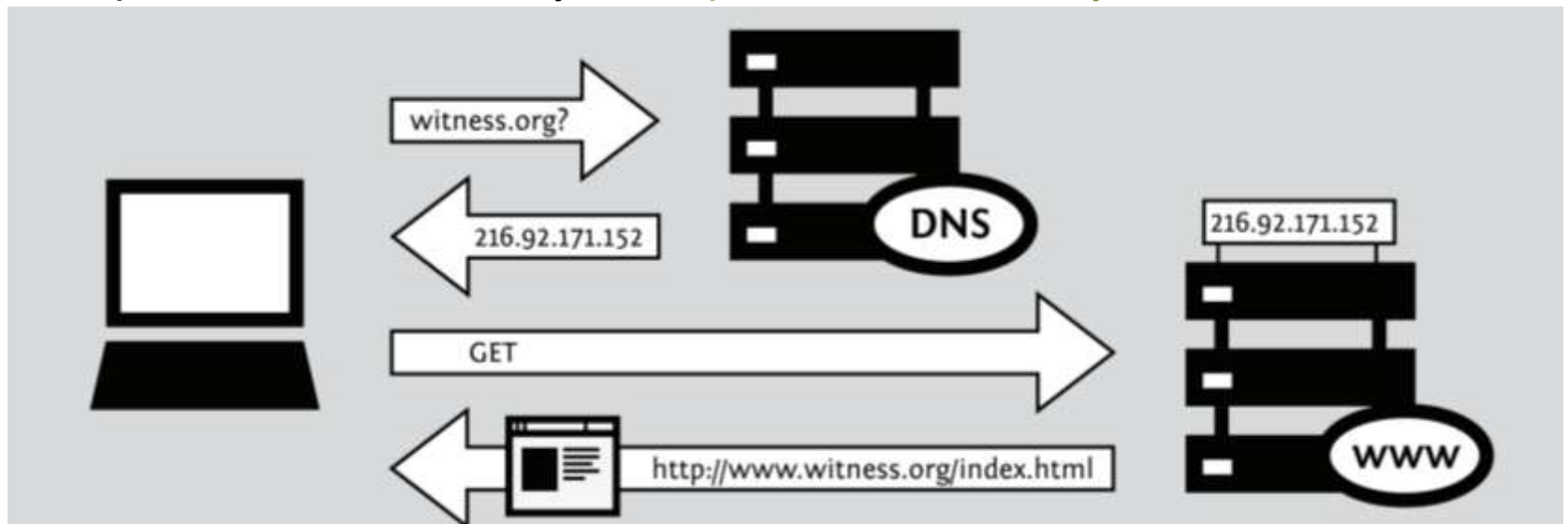
www.ilgiornmale.it

Identificazione dei PC di una rete

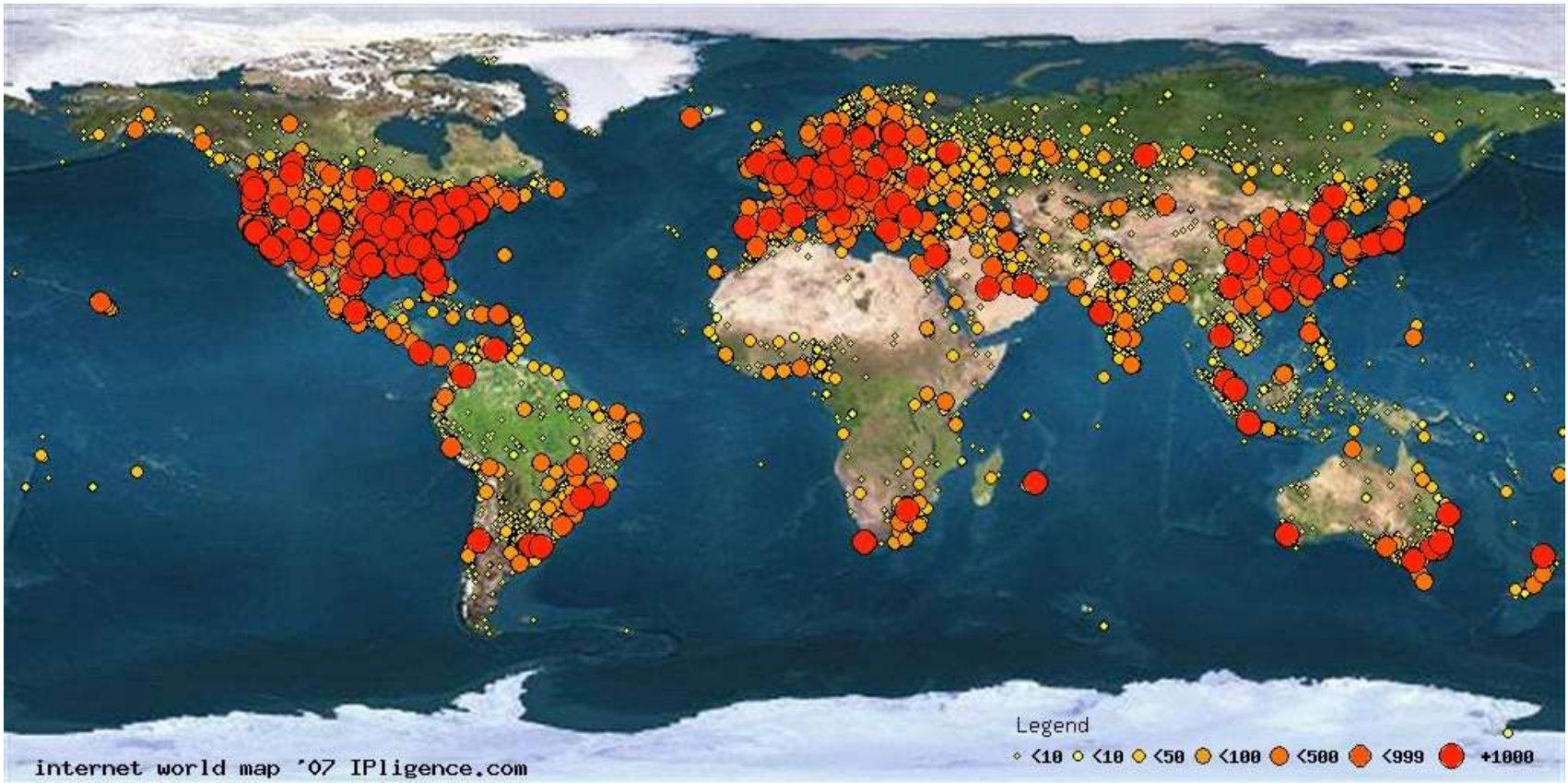
Ad ogni apparecchio collegato ad una rete è assegnato un indirizzo IP:

- tipicamente 192.168.x.x per LAN privata
- x.x.x.x ($0 < x < 255$) per internet

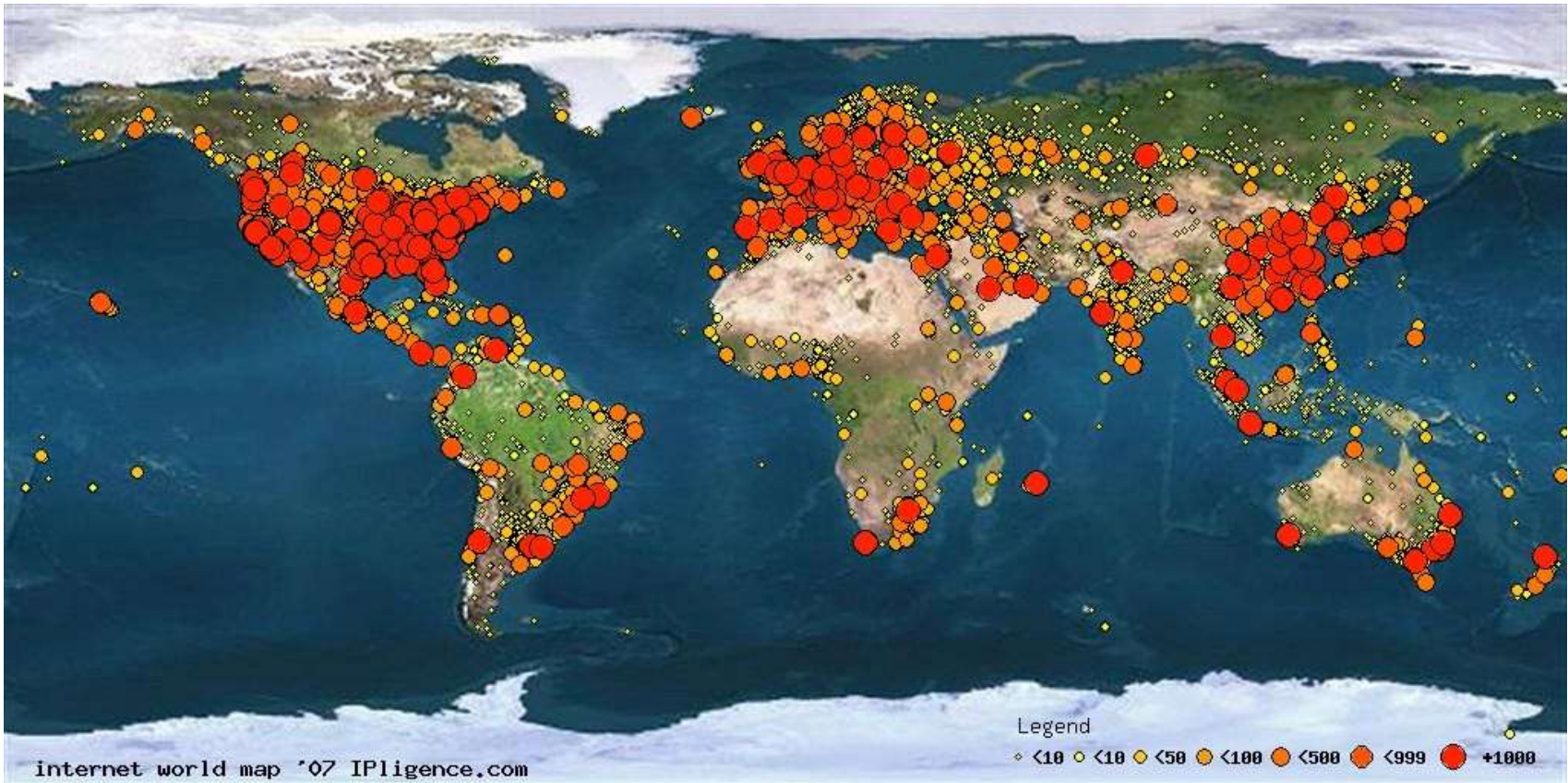
Le pagine web hanno anche indirizzi del tipo www.google.com e il DNS (Domain Name System) server li interpreta in IP numerici.



Mappa degli IP assegnati (IPv4)



Mappa degli IP assegnati (IPv4)



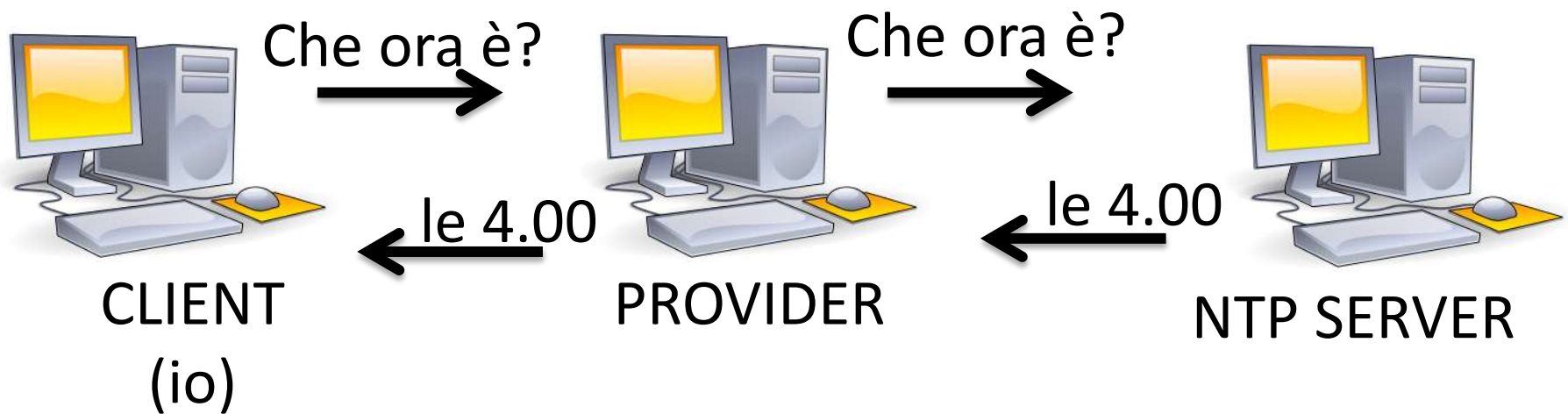
ATTENZIONE: si stanno esaurendo gli indirizzi IP! E **si sta passando dall'IPv4 all'IPv6** (8 gruppi di cifre esadecimali), per esempio: 2001:db8:0:1234:0:567:8:1

Internet è lento?

- La dimensione del file in cui il contenuto della pagina web è memorizzato
- La velocità della nostra connessione al provider
- La velocità che il provider riesce ad instaurare con il server su cui risiedono i file
- Il carico a cui è soggetto in quel momento il sito interessato (eg: guardare in streaming un evento importante)

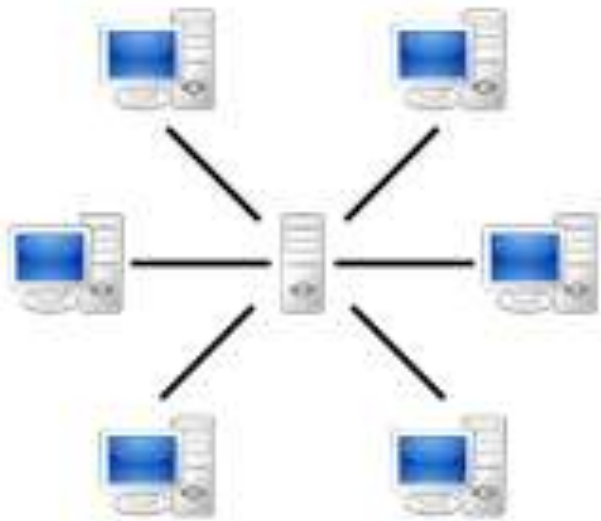
NTP – L'ora di internet

- Posso chiedere a google «time Rome» oppure «time Boston»
- Attenzione: ogni volta che aggiornò l'orologio tramite internet, avrò un'errore dovuto alla propagazione dell'informazione oraria.



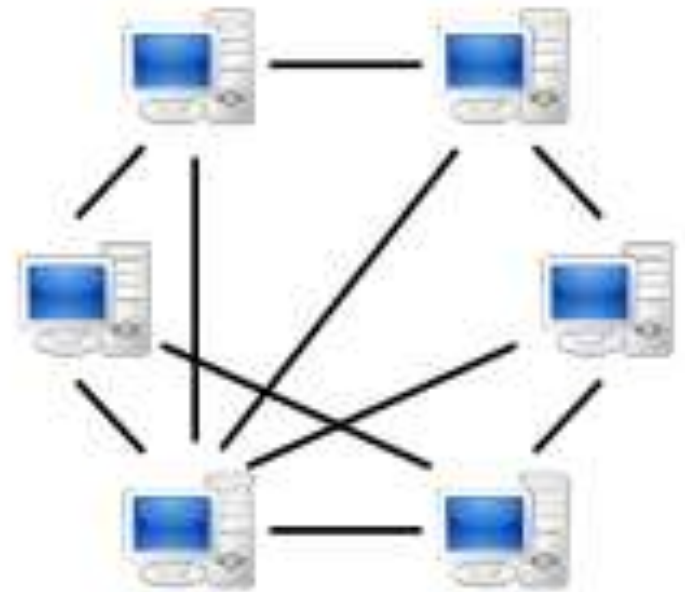
Protocolli peer-to-peer

- Nascono da un approccio diverso rispetto a quello server-client (eg: BitTorrent)



Server-client

dove il server offre un servizio al client



P2P dove i «peers»
condividono tra loro l'offerta del servizio

II FIREWALL

- Un PC ha a disposizione 65535 «porte» di comunicazione
- Ad ogni porta può essere associato un programma
- Il Firewall controlla il flusso di dati attraverso queste porte aprendole o chiudendole



I sistemi operativi attualmente tipicamente chiedono se un certo programma può accedere alla rete (o viceversa).



Sicurezza

Un FIREWALL non basta!

Occhio al MALWARE
(malicious software):

- VIRUS
- TROIAN
- SPYWARE
- ADWARE

Antivirus:

- AVG Free (anche sul telefono!)



Virus

- Un'azione tendente a favorire la diffusione dello stesso virus sul computer
- L'azione dannosa vera e propria (cancellazione files, messaggi, ..)
- Azioni di mascheramento (come assumere il nome di files «buoni»)

Trojan

- È un programma scaricato dall'utente e mandato in esecuzione volontariamente sul proprio sistema
- Nascosti dietro applicazioni gratuite
- Cosa fa? Apre porte e/o sfrutta le risorse del nostro computer

Phishing

Il tipico esempio è un messaggio di posta elettronica che ci chiede di collegarci ad un certo sito internet per inserire username e password (credenziali bancarie, o di ateneo)

Indirizzo vero: admin@units.it oppure webmail@units.it (ma password MAI richiesta!)

Indirizzo falso: units@google.com

La mail usa lo stesso dominio del server!!!!

Altri attacchi

- Exploit: sfruttano i «bug» (o bachi) di software mal programmato (vedi aggiornamenti continui di Windows) con l'obiettivo di assumere il controllo del computer attaccato
 - Un esempio sono gli attacchi ai protocolli
 - Le banche usano HTTPS (invece di HTTP)
- Worm: sfruttano i meccanismi di comunicazione tra computers e intasano la rete

Difese

- **ANTIVIRUS** che ripulisce e controlla i file residenti sul nostro PC
- **FIREWALL** che filtra tutti pacchetti di dati che passano attraverso il collegamento di rete
- **INTRANET** ovvero scollegando una LAN da internet, per esempio alcuni servizi di ateneo sono accessibili solo dai PC di ateneo o tramite VPN (Virtual Private Network)
- **LIMITARE I SERVIZI** non abilitando sul proprio PC i servizi che non si conoscono (SSH, FTP) e non aprire porte sul firewall per i servizi stessi

Sicurezza nell'uso di e-mail

- Non scrivere in una mail ciò che non scrivereste in una cartolina (no info riservate!)
- Disattivare i meccanismi di apertura automatica allegati
- Non aprire allegati provenienti da sconosciuti
- Non aprire allegati provenienti da persone CONOSCIUTE se non siete sicuri del contenuto
- Crittografare materiale sensibile
- NON rispondere MAI alle mail con proposte di guadagno
- NON rispondere MAI allo spam
- NO catene di S.Antonio
- RICORDARE che l'indirizzo del mittente è facile da falsificare!

Sicurezza Dati

- Cambiare periodicamente le password di TUTTO (per lo meno quando perdetevi il telefono!)
- Quando «usate internet» da un computer pubblico, usare le «finestre anonime» e eseguire il log-out
- Occhio alle opzioni di condivisione delle vostre cartelle
- Un dato è veramente al sicuro soltanto quando è in un HD/USB nel vostro cassetto (ovvero non attaccati ad una macchina collegata in rete)
- Avere sempre copie multiple dei propri dati (foto/tesi)

Sicurezza Dati

- Cambiare periodicamente le password di TUTTO (per lo meno quando perdete il telefono!)
- Quando «usate internet» da un computer pubblico, usare le «finestre anonime» e eseguire il log-out
- Occhio alle opzioni di condivisione delle vostre cartelle
- **Un dato è veramente al sicuro soltanto quando è in un HD/USB nel vostro cassetto** (ovvero non attaccati ad una macchina collegata in rete)
- Avere sempre copie multiple dei propri dati (foto/tesi)

Privacy e Informazioni personali

**TUTTO QUELLO CHE PASSA PER LA RETE E'
POTENZIALMENTE VISIBILE DA QUALCUNO!**

Per esempio i vostri futuri datori di lavoro potranno cercare informazioni su di voi.

- Attenzione alle Opzioni di Privacy di FB!
- Per sicurezza, provate ogni tanto a cercare il vostro nome e cognome su google!

