



DEEP WEB

Un tuffo nel Web sommerso

Tommaso Scarlatti

Who am I?

- Liceo Scientifico Castelnuovo P.N.I (2009 - 2014)
- Università degli Studi di Firenze
Ingegneria Informatica (settembre 2014 - luglio 2017)
- Politecnico di Milano
Computer Engineering (settembre 2017 - ?)



Pocket Maths & Pocket Physics (2013)



Prof. Francesco Parigi



Tommaso Scarlatti (me)
Federico Baldi Lanfranchi



SB AppStudios





Screenshots (App Store)

Un corso completo di matematica
Comodamente sul tuo iPhone

6 fantastiche Utility
Per verificare ed integrare le tue conoscenze

Glossario matematico
Per non perdersi neanche una definizione

Prova il tuo compito
Testa le tue conoscenze con dei veri compiti simulati

POCKET Maths

Utility

Glossario

Prova Compito

- Corso Completo
- Argomenti
- Esercizi
- Utility

- Back Utility
- X^2
- $\sin \cos \tan$
- $A = b \cdot h$
- Integrale
- Iperbole

- Back Glossario
- Circonferenza
- Combinazione Lineare
- Derivata
- Ellisse
- Funzione di ripartizione
- Integrale
- Iperbole
- Limite finito con X tendente a un valore finito

- Back Prova Compito
- Ellisse - Iperbole - Trasformazioni geom...
- Funzioni - Derivate
- Funzioni - Goniometria - Trigonometria
- Funzioni - Insiemi - Probabilità
- Funzioni - Logaritmi - Probabilità
- Goniometria - Trasformazioni geometric...
- Integrali - Funzioni
- Iperbole - Ellisse - Goniometria



I tre studenti con il loro professore

LA CREAZIONE CASTELNUOVO

Tutta la matematica con una sola App L'idea di 3 studenti

UN PI GRECO che esce da uno zainetto giallo. Ecco il simbolo di Pocket Maths, l'applicazione creata da tre studenti del liceo scientifico Castelnuovo. Tommaso Scarlatti e Federico Baldi Lanfranchi hanno curato la versione Apple. Mentre Davide Nesi quella Android. È il volto più bello della scuola quello che emerge da questa storia, che vede insieme un professore appassionato come Francesco Parigi, che insegna matematica e fisica al Castelnuovo, e tre studenti particolarmente capaci. Ragazzi che, la scorsa estate, hanno creato questo strumento, che racchiude in sé cinque anni di lavoro del loro docente.

«Ai miei studenti — racconta il professore — avevo parlato della mia volontà di rendere maggiormente fruibile il vasto materiale accumulato negli anni. E loro non ci hanno pensato un momento di più: l'applicazione per smartphone rappresentava la risposta giusta». Dal 17 ottobre scorso, giorno dello sbarco su Apple Store, Pocket Maths ha avuto la bellezza di 300 download da ogni parte del mondo. Anche dal Cile e dal Pakistan.

← Corriere Fiorentino

La Nazione

Scuola e tecnologia Matematica 2.0 al Castelnuovo: «Così le aggiorniamo con le osservazioni degli studenti» **Le lezioni del prof? Nell'app fatta dai ragazzi**

Tre studenti con la passione per la programmazione, un prof di matematica e fisica, un fascicolo di dispense elaborato con scrupolo. Nasce così, da una conversazione in una classe del liceo scientifico Castelnuovo, una app gratuita che si chiama «Pocket Maths» nella versione Apple e «DroidMath» nella versione per Android. Si scaricano su smartphone e tablet per avere a portata di mano, in entrambi i casi, tutti gli appunti del professore Francesco Parigi.

Nel «corso completo», diviso per argomenti dalle derivate alle ellissi, tutti consultabili in ordine alfabetico, si studia la teoria poi si possono simulare i compiti in classe ed esercitarsi con quanto imparato. «Nel corso di 5 anni — spiega il professore di matematica — ho elaborato un cumulo di materiali, appunti, compiti e correzioni. Un metodo che ho messo a punto anno dopo anno, serve per fare chiarezza dopo le spiegazioni in classe; inviavo agli studenti per posta elettronica le dispense, ma pensavo che il lavoro potesse essere gestito in altro modo. Sono venuti da me questi tre studenti e hanno proposto di farne un'applicazione, poi l'hanno realizzata. È gratuita, ci tenevo». Continua Parigi: «Il vantaggio di uno strumento di questo tipo è di avere

un modo dinamico e organico di utilizzare il materiale delle lezioni. Se in classe uno studente fa una giusta osservazione si ha la possibilità di correggere e aggiornare una parte degli appunti». Per il professore l'applicazione non sostituisce il libro di testo e guardarsi le dispense su smartphone ha i suoi svantaggi, c'è chi preferisce comunque stampare le pagine.

Eppure il meticoloso lavoro di Parigi



I creativi

«Il nostro liceo quest'anno è dotato di lavagne multimediali, i registri sono quelli online. Non potevamo trovare terreno più fertile»

va proprio nella direzione indicata dal decreto scuola del ministro Carrozza, approvato dalla Camera, che stabilisce che entro il 2015 gli istituti scolastici potranno elaborare da sé il materiale didattico digitale da usare. Il governo si prefigge di favorire «l'alfabetizzazione informatica anche tramite una nuova generazione di testi scolastici preferibilmente su piattaforme aperte che prevedano la possibilità di azioni collaborative tra docenti, studenti ed editori».

Al Castelnuovo intanto sono nate «Pocket Maths» (insieme all'ultima arrivata «Pocket Physics»), prima applicazione degli Sb Appstudios di Tommaso Scarlatti e Federico Baldi Lanfranchi, e «DroidMath», app Android sviluppata da Davide Nesi, Federico, il programmatore e Tommaso, il grafico, spiegano: «Nella nostra scuola, da quest'anno ogni classe è dotata di una Lini (lavagna interattiva multimediale), e sono scomparsi

i vecchi registri in forma cartacea per lasciare spazio ai nuovi registri elettronici, a cui si accede tramite la rete. La nostra applicazione non poteva trovare un momento più fertile. Ora più che mai necessitiamo di rinnovamento, un rinnovamento che deve però guardare ai sistemi tradizionali». Sanno che non

è possibile, per il momento, sopprimere alla forma cartacea del materiale scolastico ma «d'utile di avere un intero serbatoio di risorse matematiche sul proprio dispositivo è innegabile. Siamo fieri di ciò che abbiamo fatto, ma sappiamo anche che le applicazioni necessitano di un continuo aggiornamento, per questo non mancheremo di tenere la nostra applicazione sempre al passo con i tempi».

Lisa Baracchi

CIRCOLAZIONE RISERVATA

«Sb Appstudios»

Tommaso Scarlatti e Federico Baldi, i due studenti del liceo Castelnuovo che hanno disegnato e realizzato le app «Pocket Maths» e «Pocket Physics»
A sinistra, una schermata



Giglio® Acquisto Dipinti con pagamento VALUTAZIONE

- Dipinti Antichi e Mobili Antichi
- Dipinti dell'800 e '900
- Arte Moderna e Contemporanea
- Argenteria, Bronzi e Lampadari



Massima serietà e discrezione



Tel. 02.29 40 31 46 - cell. 335.63 79 151

Via Carlo Pisacane, 53 - 20129 Milano

info@antichitaggilio.it - www.antichitaggilio.it

Iscritto n°26 c/c

Sito Forum Castelnuovo (2014)

LICEO SC. G. CASTELNUOVO

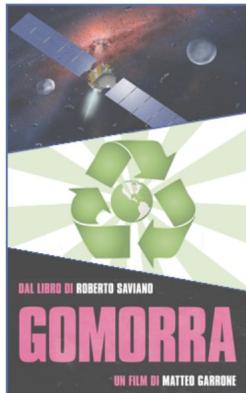
FORUM

Registrazioni chiuse

LUNEDI' 13



MARTEDI' 14



MERCOLEDI' 15

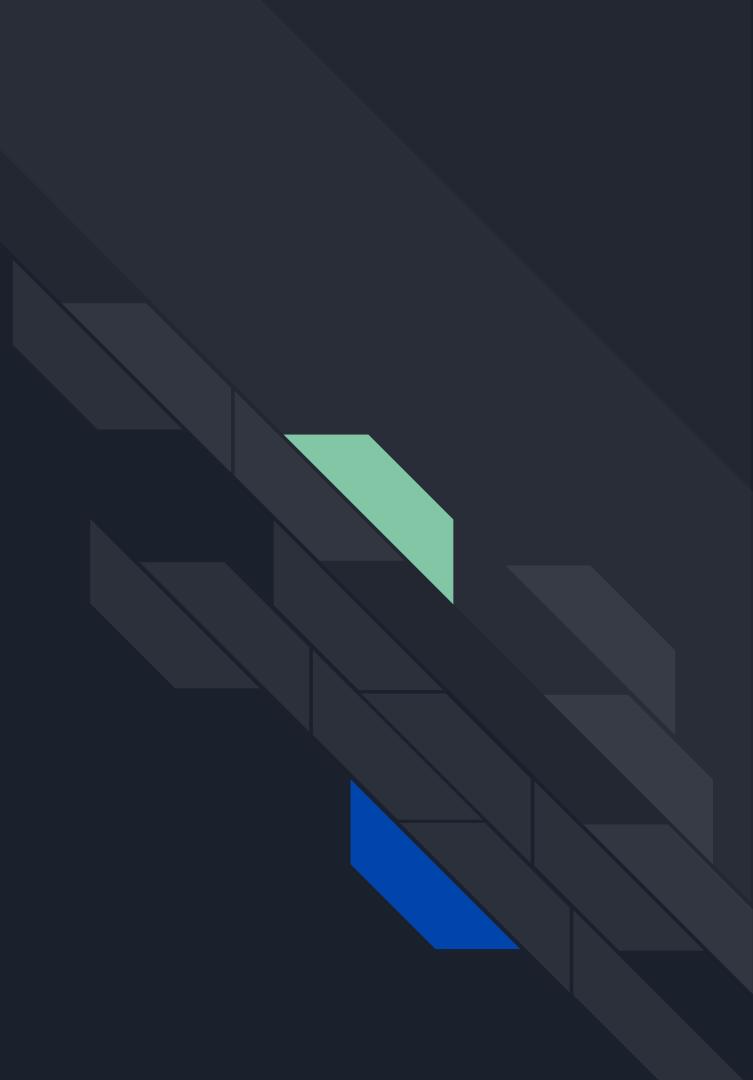




Sommario

- INTERNET E IL SURFACE WEB
 - Video: come funziona Internet?
- DEEP WEB E DARK WEB
 - Video: come funziona Google?
 - Silk Road: “l’Amazon delle droghe”
- TOR: THE ONION ROUTER
 - Demo: TOR Browser

INTERNET E IL SURFACE WEB



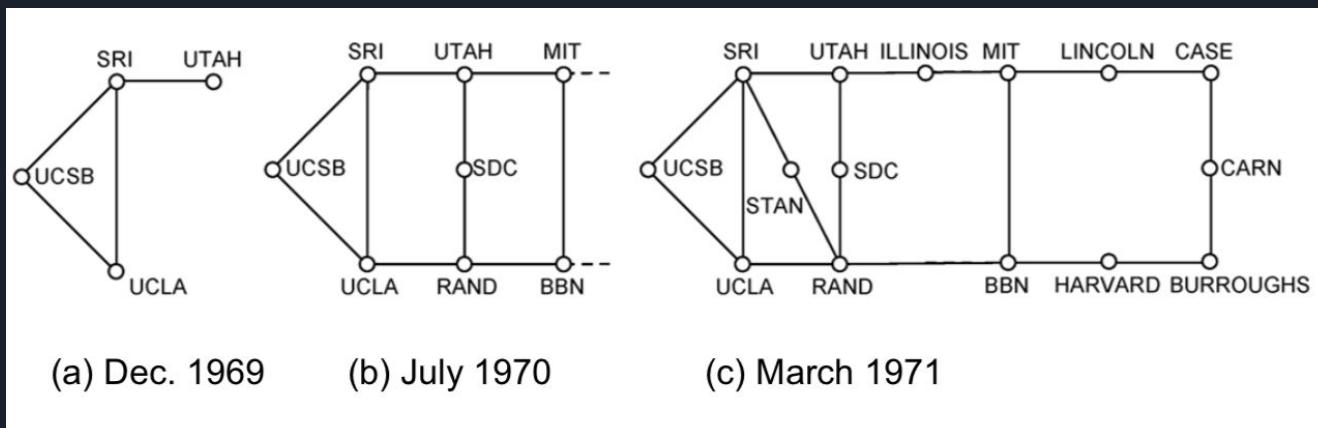
Internet

- **Internet** è una rete ad accesso pubblico che connette vari dispositivi o terminali in tutto il mondo
- Implicazioni sociali
 - Accesso facilitato alla *conoscenza*
 - *E-commerce*
 - *Social networks*
- Implicazioni economiche
 - Pubblicità personalizzate
 - Online marketplaces
 - Crowdsourcing



Gli albori: ARPANET ('70)

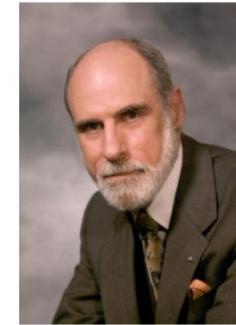
- Creata dal dipartimento di difesa (DoD) degli U.S.A per la condivisione di risorse
- 4 nodi iniziali a 50 kb/s
- Le email furono la prima “killer app”
- No sicurezza
- *hosts.txt*



Protocolli

- Insieme di regole condivise che permette la comunicazione (HTTP, DNS, TCP, IP...)
- Organizzati in una pila protocollare suddivisa per livelli

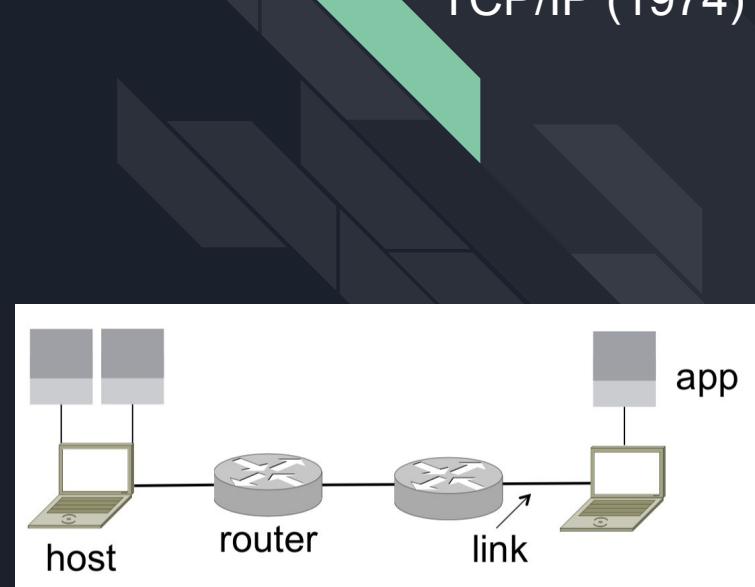
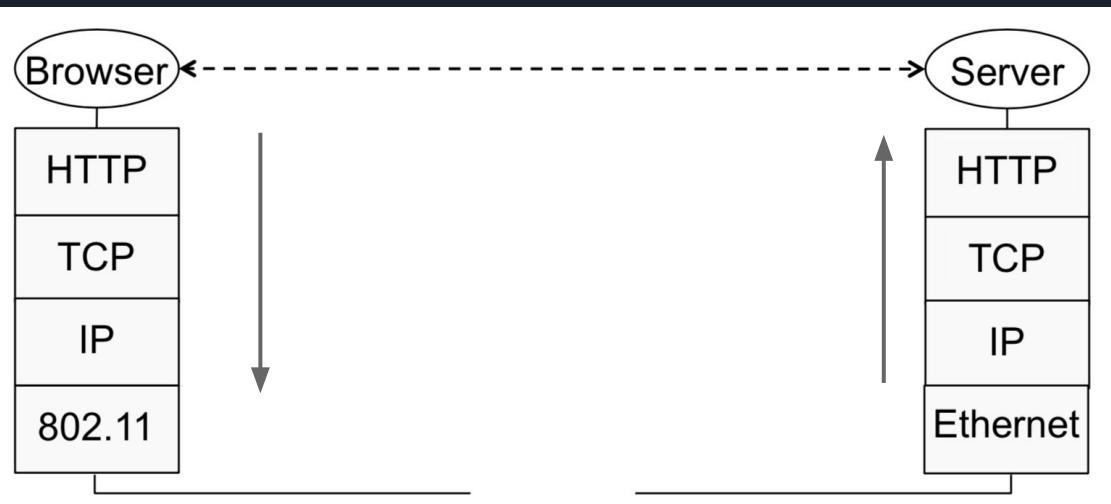
Vint Cerf



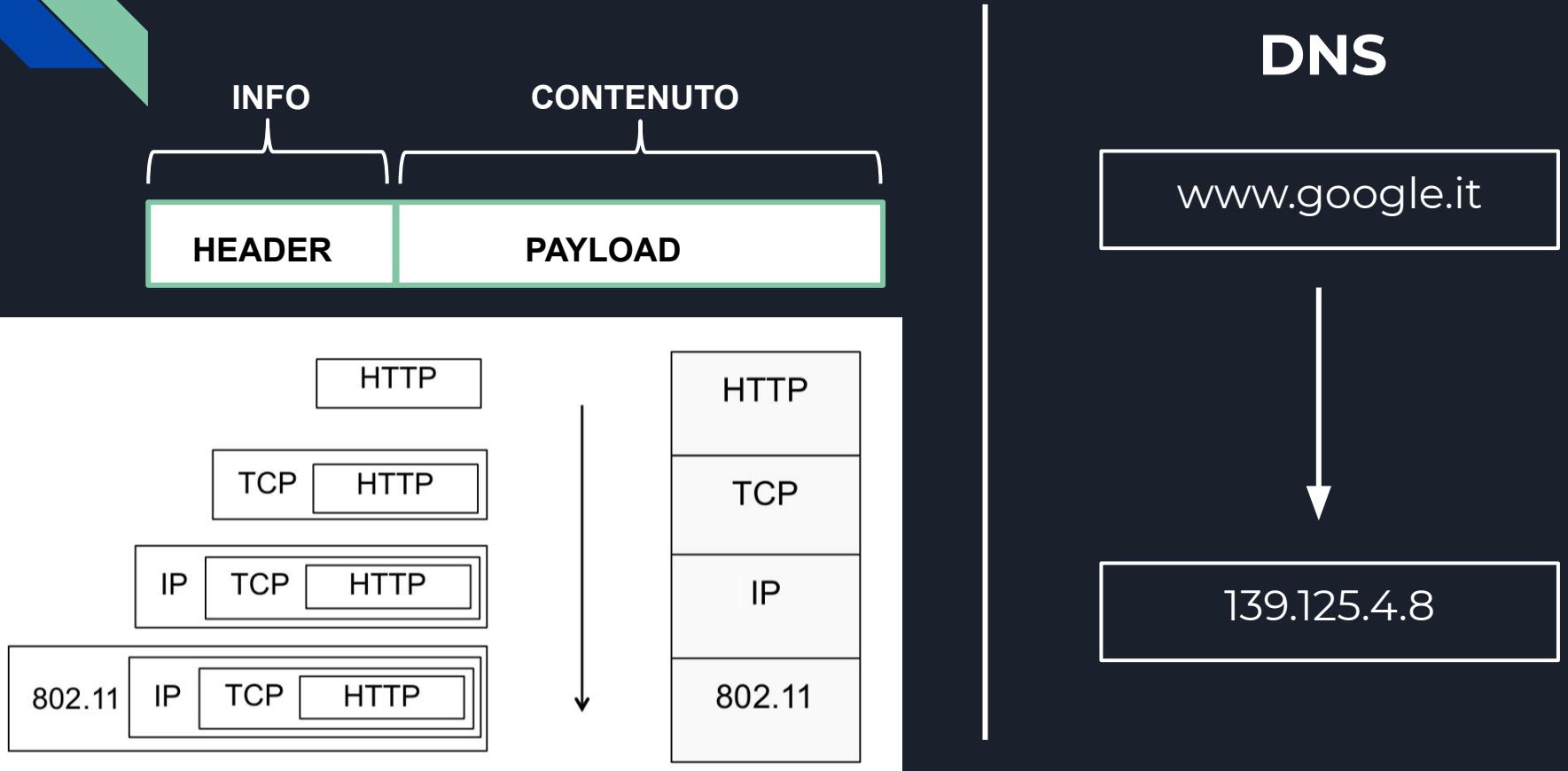
Bob Kahn



TCP/IP (1974)



Ancora protocolli...



Web: il principale servizio Internet

- Nascita dell'Internet moderno (1989)
- Ipertesto globale
- Nodi della rete interconnessi tramite link
- Contenuti multimediali
- HTTP, HTML



Tim Berners Lee (W3C)

- **Web 1.0:** statico
- **Web 2.0:** dinamico, social networks...
- **Web 3.0:** web semantico, web delle cose...

Il primo sito Internet (6 Agosto 1991)

World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypermedia](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#) , [Policy](#) , November's [W3 news](#) , [Frequently Asked Questions](#) .

What's out there?

Pointers to the world's online information, [subjects](#) , [W3 servers](#), etc.

Help

on the browser you are using

Software Products

A list of W3 project components and their current state. (e.g. [Line Mode](#) ,[X11 Viola](#) ,[NeXTStep](#) ,[Servers](#) ,[Tools](#) ,[Mail robot](#) ,[Library](#))

Technical

Details of protocols, formats, program internals etc

Bibliography

Paper documentation on W3 and references.

People

A list of some people involved in the project.

History

A summary of the history of the project.

How can I help ?

If you would like to support the web..

Getting code

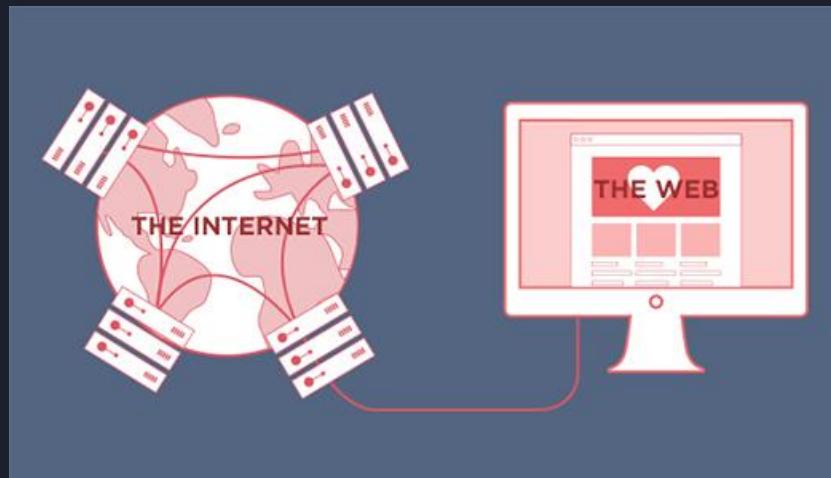
Getting the code by [anonymous FTP](#) , etc.

Internet ≠ Web

- **Internet:** interconnessione globale tra reti informatiche di natura e di estensione diversa
- **Web:** World Wide Web, modello di condivisione delle informazioni costruito sopra Internet

INTERNET

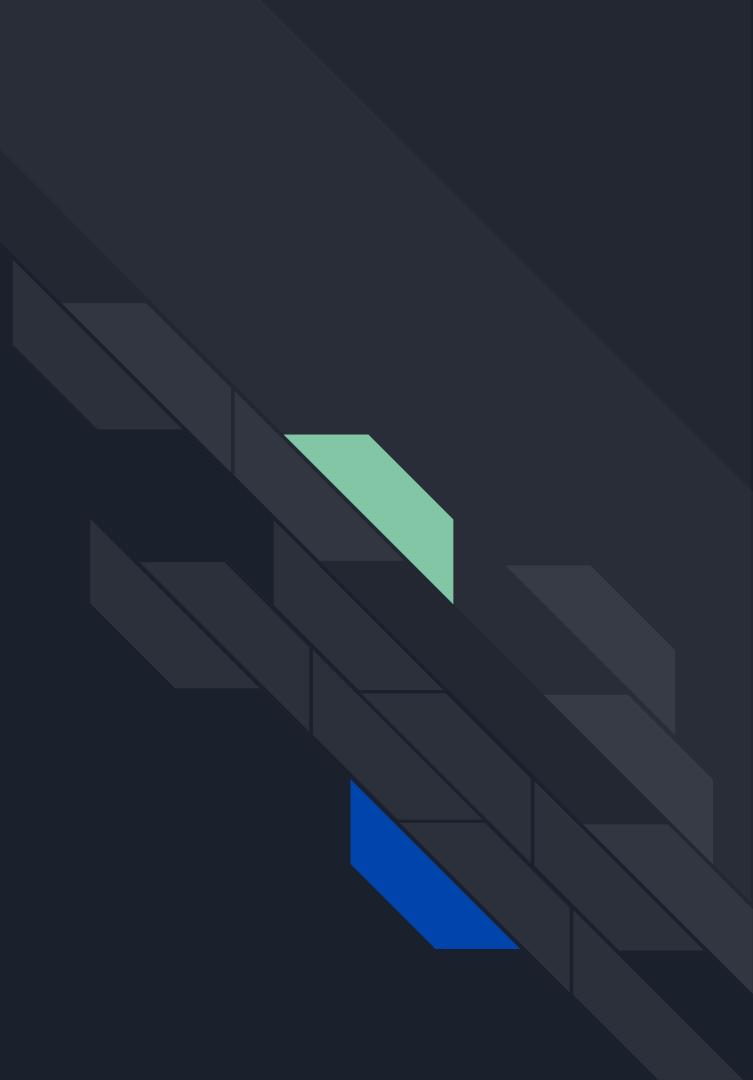
- “Hardware”
- Infrastruttura fisica
- Trasmissione dei dati



WEB

- “Software”
- Contenuto
- Interpretazione dei dati

DEEP WEB E DARK WEB



Motori di ricerca: l'entry point del Web

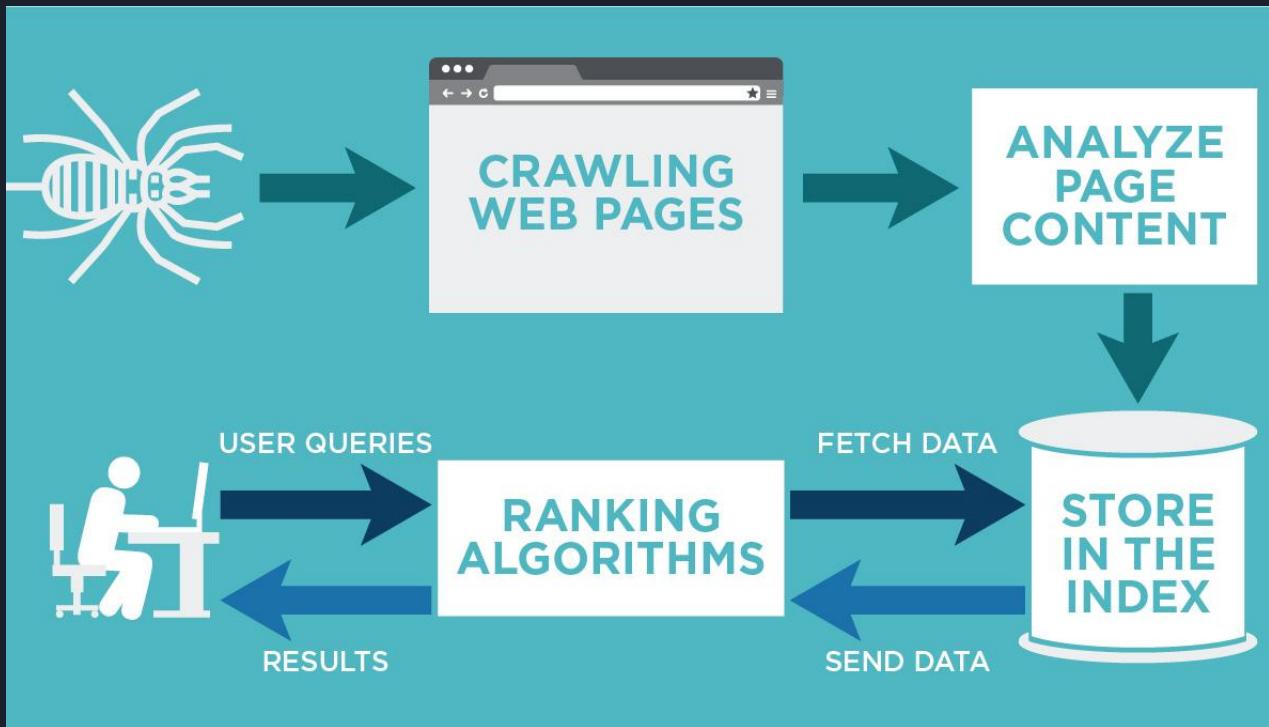
URL: <https://www.facebook.com/>



**Google
Bing
Yahoo
Baidu
...**



Come funziona Google ?



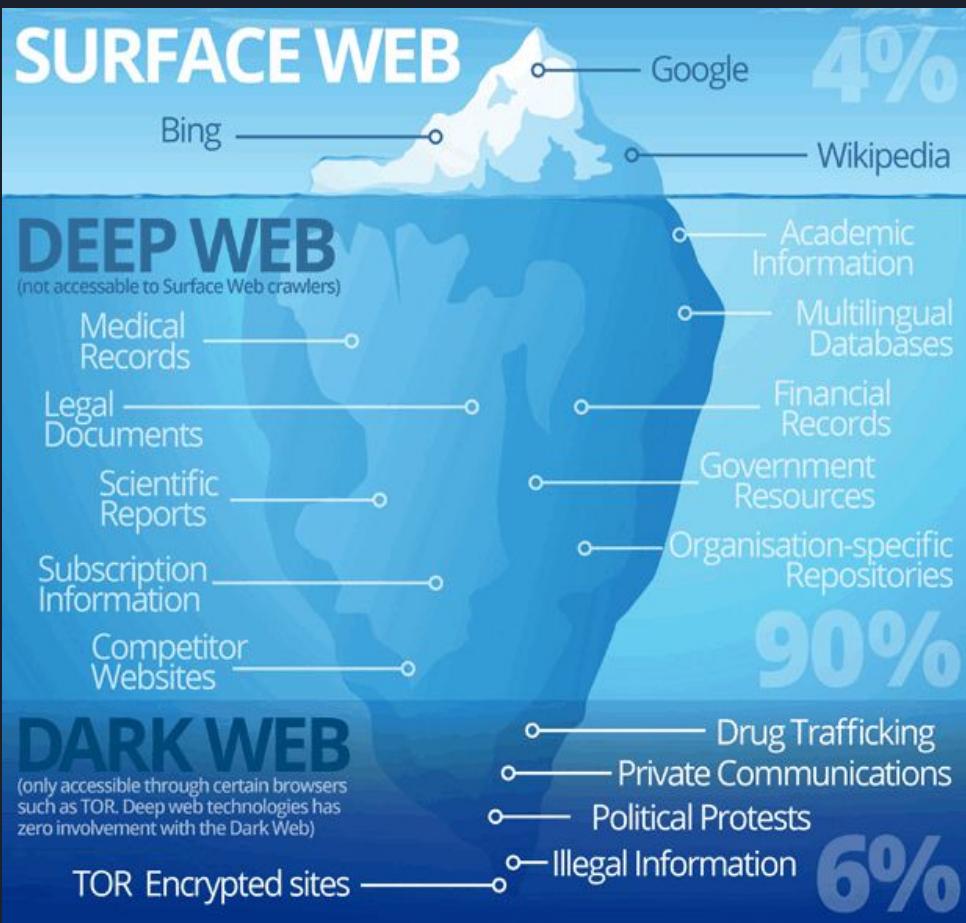
TRE FASI

1. CRAWLING
2. INDEXING
3. RANKING

Google
PageRank

Deep Web: cosa è?

- Insieme delle risorse informative del Web **non indicizzate** dai normali motori di ricerca
- Pagine web dinamiche
- Pagine non collegate
- Pagine ad accesso ristretto
- Nuovi siti non indicizzati
- Siti privati aziendali

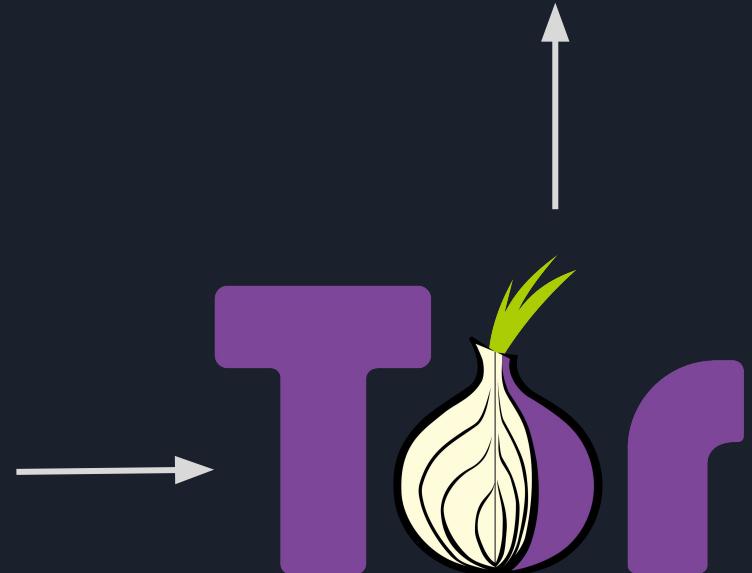


Deep Web e Dark Web

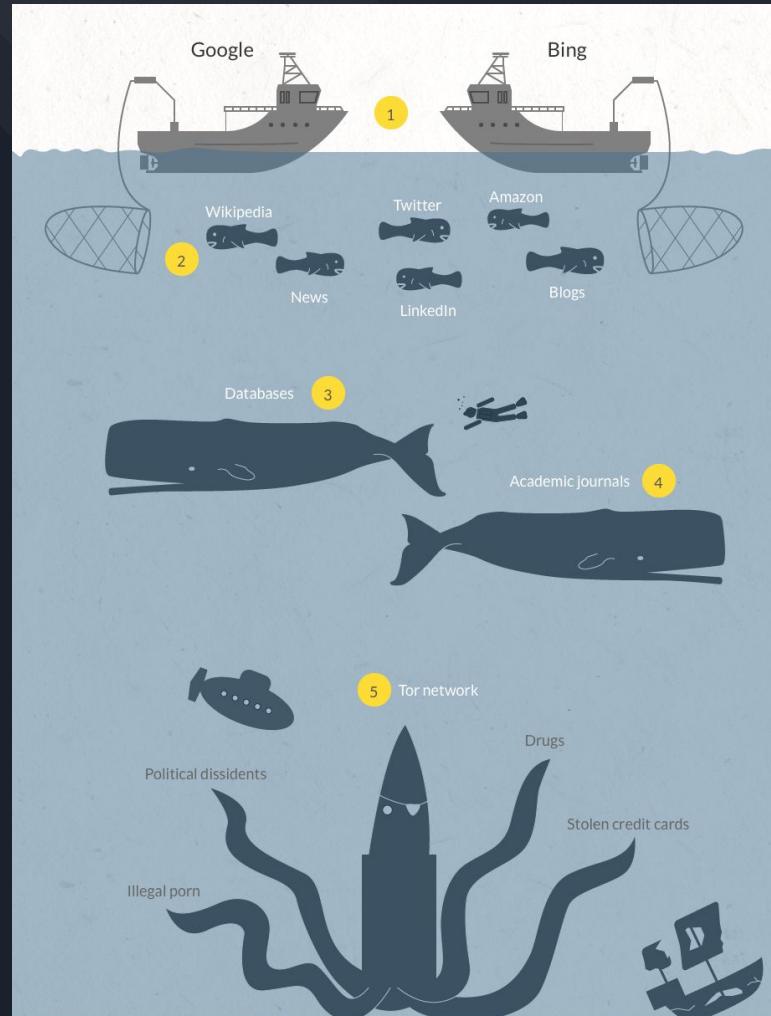
- Il Dark Web è un sottoinsieme del Deep Web
- Irraggiungibile tramite una normale connessione
- Giace su reti sovrapposte ad internet, conosciute come **darknet**
 - TOR
 - I2P
 - Freenet

DARKNET

CLIENT



- **Deep Web:** qualsiasi sito o risorsa che non può essere raggiunta con i tradizionali motori di ricerca.
 - Contenuto nascosto da form HTML
- **Dark Web:** contenuti del World Wide Web nelle darknet
 - Botnet
 - Terrorismo
 - Drugs Market
 - Servizi Bitcoin
 - Servizi di frode





Silk Road: l'Amazon delle droghe



- Sito di **commercio elettronico** che funzionava attraverso i servizi nascosti del software di anonimato Tor
- Primo **darknet market**
- Sistema di recensioni
- Fondato nel febbraio 2011
- Sequestrato nell'ottobre 2013

Ross Ulbricht



+





SILK ROAD PAYMENT SYSTEM

Buyer exchanges currency for BTC



Vendor exchanges BTC for currency



EXCHANGER



EXCHANGER

Buyer transfers BTC to SR account



BUYER

BTC held in escrow until order finalized



Buyer makes purchase

Vendor is paid



VENDOR

Silk Road takes commission



GOVERNMENT
EXHIBIT
113 A
14 Cr. 68 (KBF)



- 146,946 clienti
- 3,877 venditori
- 1,2\$ mld



Search

Go

Shop by Category

Drugs 2,399
Cannabis 341
Dissociatives 65
Ecstasy 209
Opioids 156
Other 144
Precursors 12
Prescription 526
Psychedelics 427
Stimulants 273

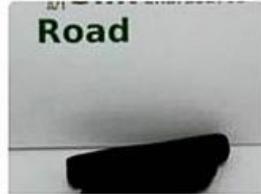
Apparel 114
Art 7
Books 743
Collectibles 12
Computer equipment 19
Custom Orders 26
Digital goods 310
Drug paraphernalia 89
Electronics 20
Erotica 319
Fireworks 2
Food 3
Forgeries 58
Hardware 2
Home & Garden 7
Jewelry 48
Lab Supplies 5
Lotteries & games 29
Medical 5



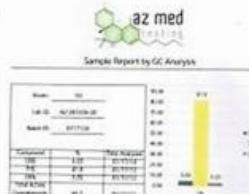
5x - 10mg Dexedrine (Pure Dextroamphetamine)
\$4.94



2 x 0,25 mg Xanax (Alprazolam)
\$1.50



Malana charas hand rubbed Indian hash 100g
\$75.83



1 Gram OG KUSH OIL 81%
THC 90% TOTAL
\$4.13



14 grams (1/2 Ounce) of Nebula JWH-122
\$2.63



3.5g Crystal Meth Ice Shards
\$31.92



20 x 25mg Cialis
\$2.57



!!!...Psilocybe-Cubensis-Chocolate...!!!
\$18.15



100 x Orange Star Very high MDMA content 180mg



100x 200mg White XTC 'Speakers'



3g Methylene Crystals -\$50-Lab Grade



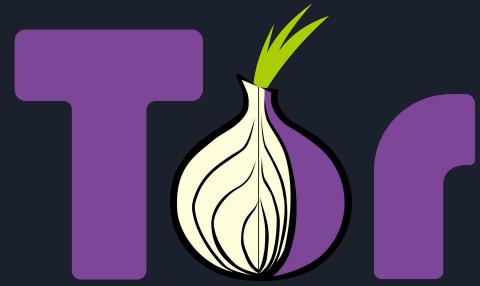
15mg Adderall Extended Release (1 Capsule)



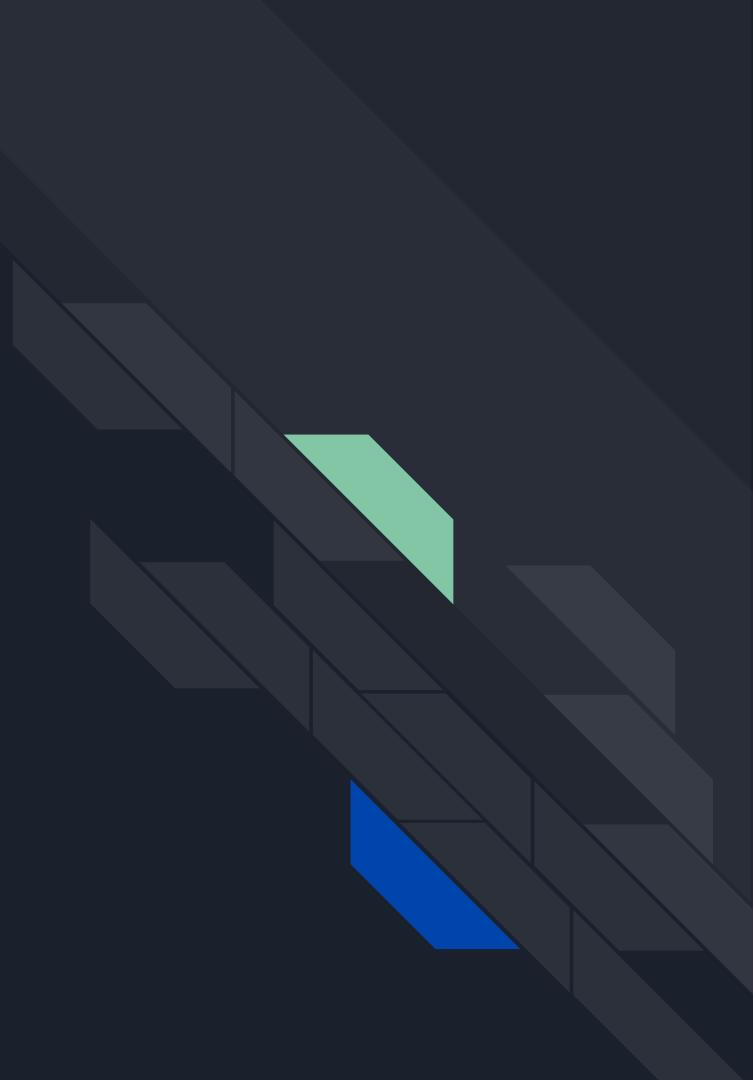
THIS HIDDEN SITE HAS BEEN SEIZED

by the Federal Bureau of Investigation,
in conjunction with the IRS Criminal Investigation Division,
ICE Homeland Security Investigations, and the Drug Enforcement Administration,
in accordance with a seizure warrant obtained by the
United States Attorney's Office for the Southern District of New York
and issued pursuant to 18 U.S.C. § 983(j) by the
United States District Court for the Southern District of New York



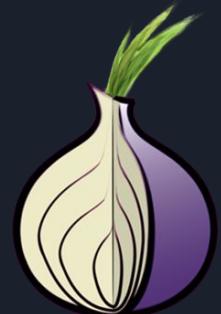


The Onion Router



Che cosa è TOR?

- Sistema di comunicazione anonima per Internet basato sul protocollo di rete di **onion routing**
- Anni 90', US Naval Research Laboratory, nato per proteggere le comunicazioni dei servizi segreti
- La rete TOR fornisce due servizi principali:
 - Connessioni anonime in uscita
 - Fornitura di servizi nascosti
- Servers volontari
- Alta latenza



Chi usa TOR?

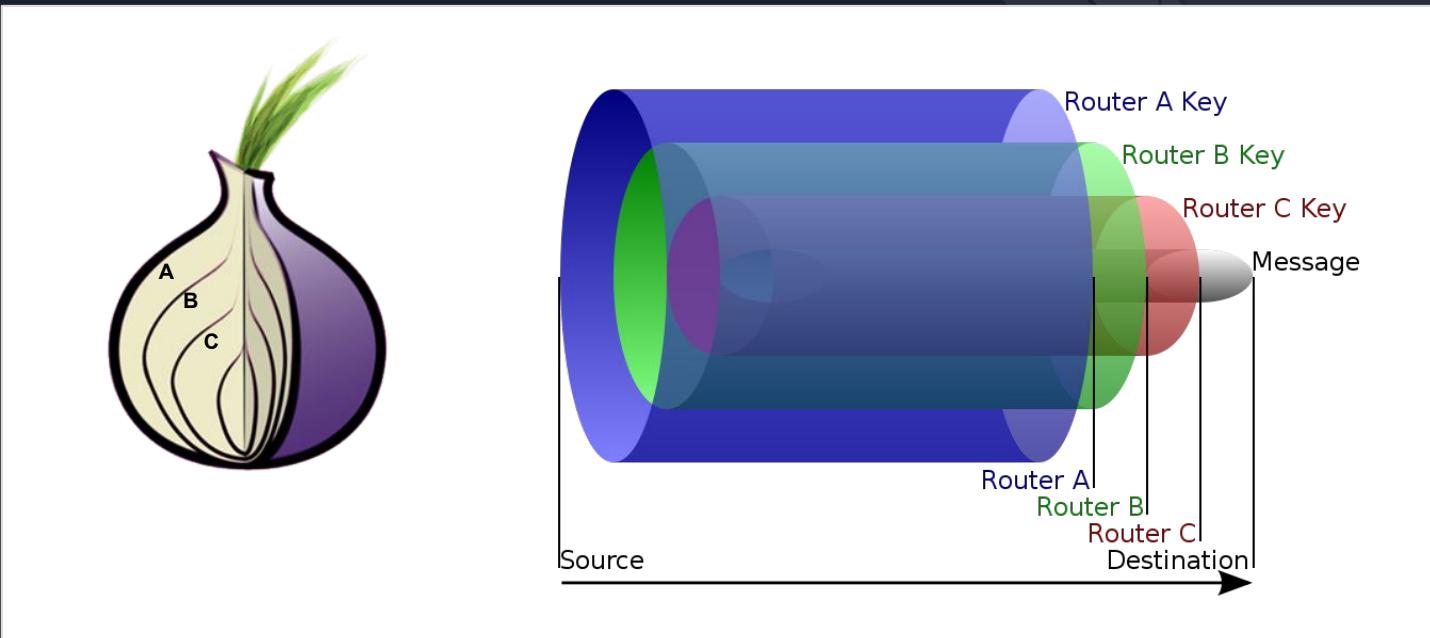
- **Individui:** accedere a siti bloccati dal proprio ISP locale, comunicazione “socially sensitive”
- **Giornalisti:** per comunicare con informatori e dissidenti
- **Militari, Bloggers, IT Professionals, malintenzionati...**

Perchè usare TOR?

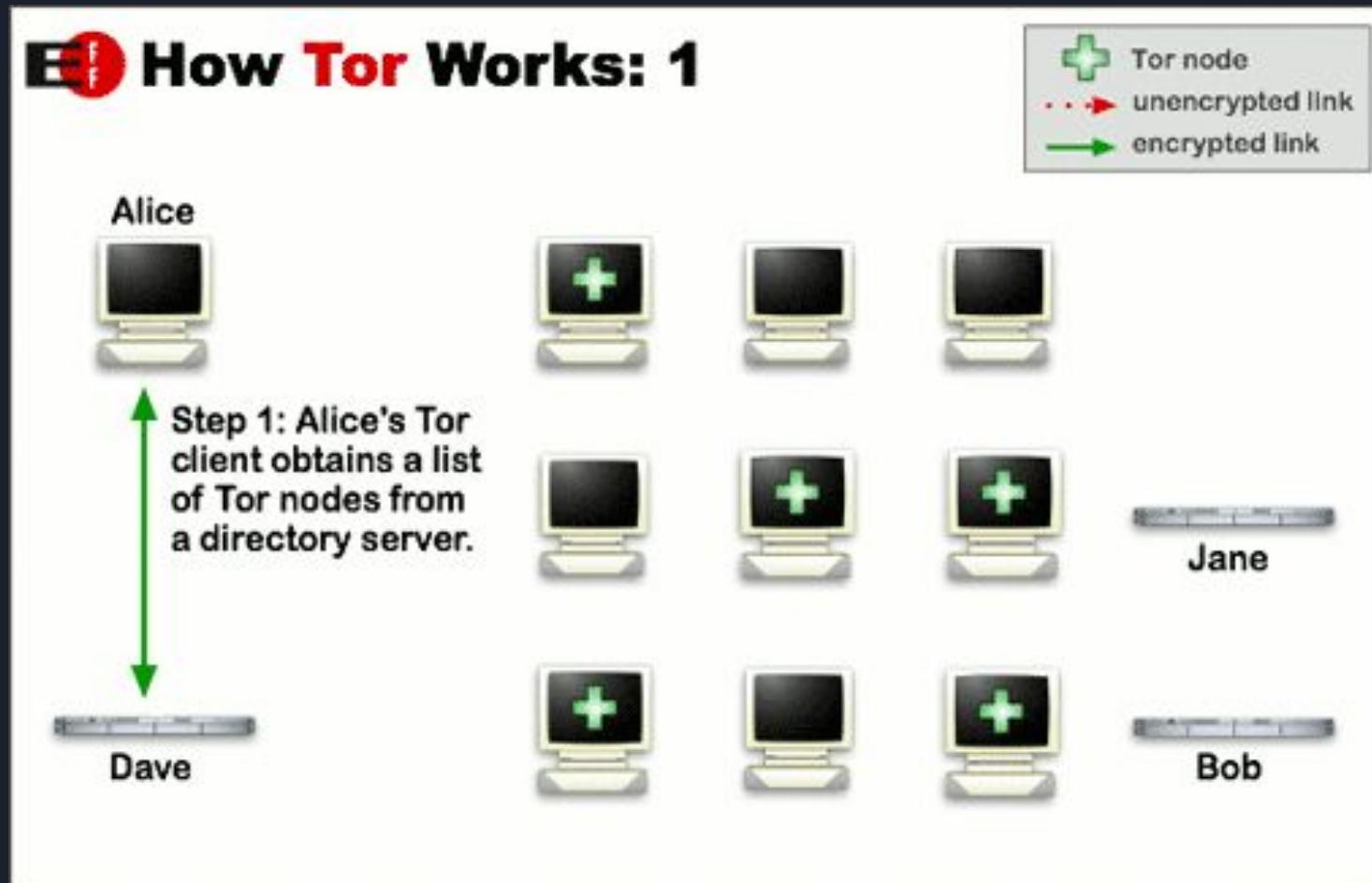
- Per proteggersi dalla “traffic analysis”
- Evitare la censura
- Scopi meno nobili

Onion Routing Protocol

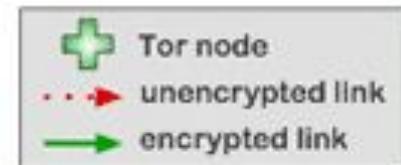
- **Dato onion:** struttura dati formata da un messaggio "avvolto" da strati di crittografia, uno successivo all'altro
- Tanti nodi intermediari quanti sono gli strati di crittografia



Un network anonimo e distribuito



E How Tor Works: 2



Alice



Step 2: Alice's Tor client picks a random path to destination server. **Green links** are encrypted, **red** links are in the clear.

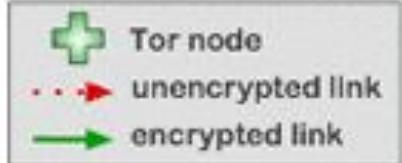


Dave



Bob

E How Tor Works: 3



Alice

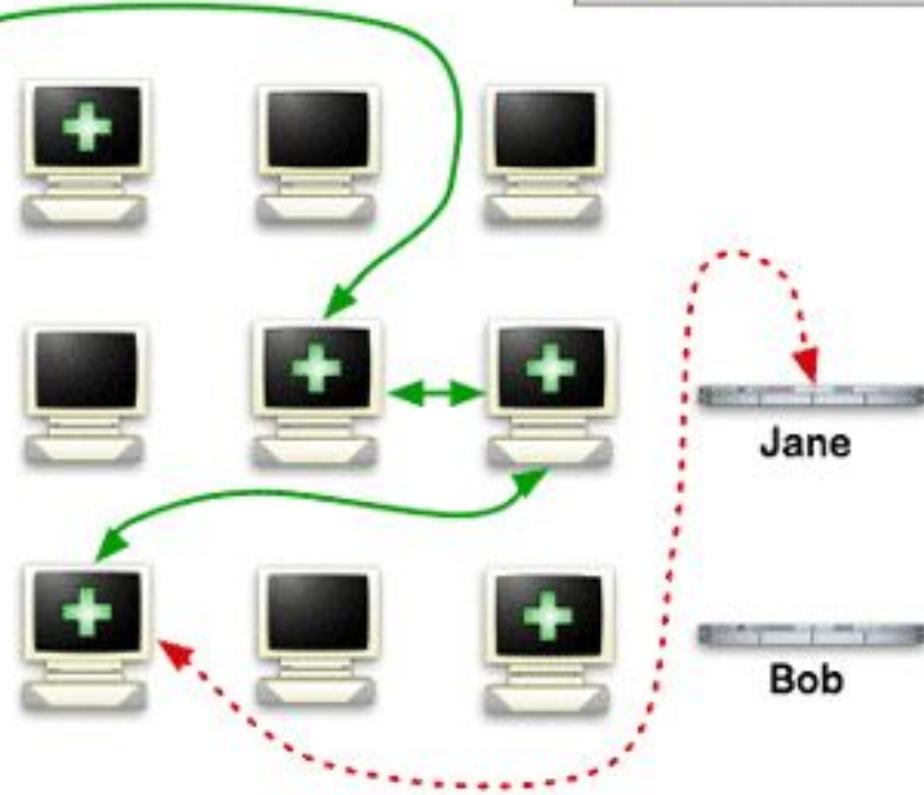


Step 3: If at a later time, the user visits another site, Alice's tor client selects a second random path.

Again, green links are encrypted, red links are in the clear.



Dave

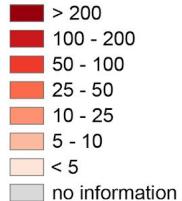


Bob

Jane

The anonymous Internet

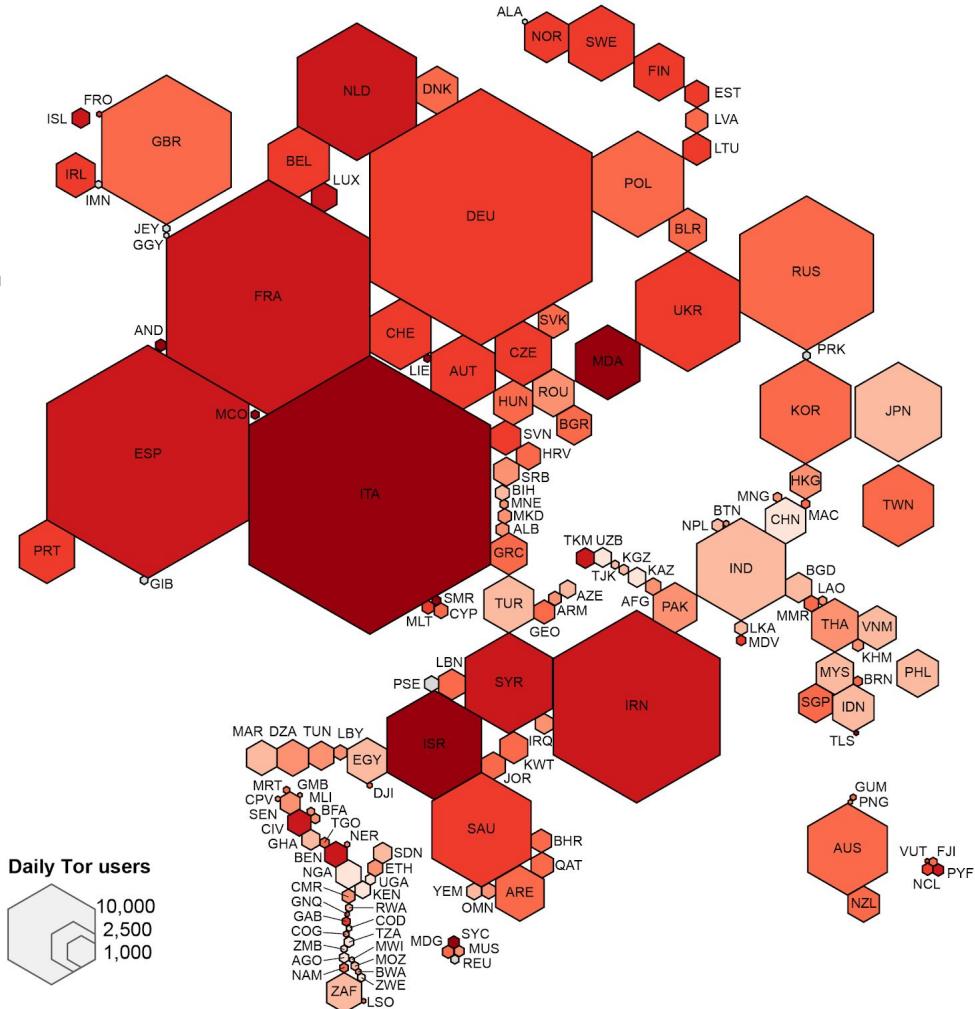
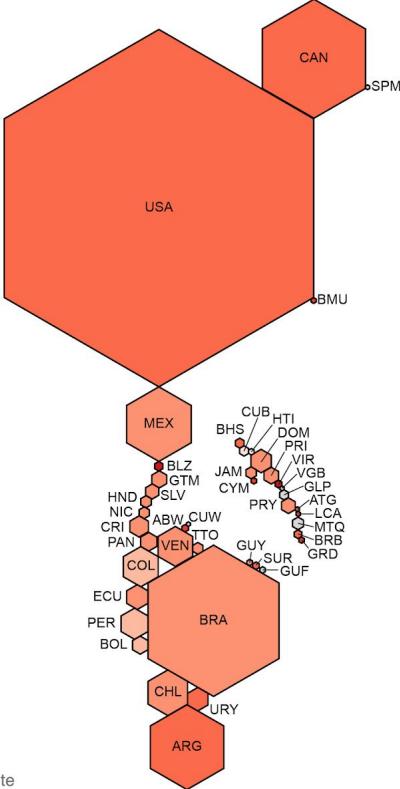
Daily Tor users per 100,000 Internet users



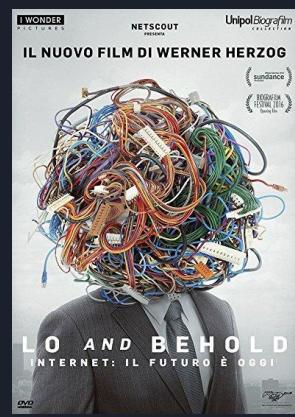
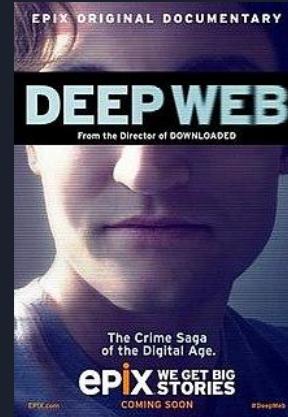
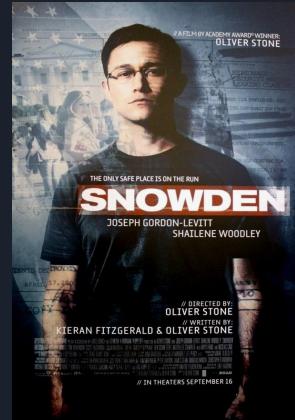
Average number of Tor users per day calculated between August 2012 and July 2013

data sources:
Tor Metrics Portal
metrics.torproject.org
World Bank
data.worldbank.org

by Mark Graham (@geoplace) and Stefano De Sabbata (@maps4thought)
Internet Geographies at the Oxford Internet Institute
2014 • geography.oi.ox.ac.uk



- **FILM**
 - Il quinto potere
 - Snowden
- **DOCUMENTARI**
 - Deep Web
 - Lo and Behold
 - Login: il giorno in cui l'Italia scoprì Internet



DEEP WEB

Un tuffo nel Web sommerso

Tommaso Scarlatti



scarlattitommaso@gmail.com



facebook.com/tomasoscarlatti



github.com/tmscarla