

Internet e le Reti

Come comunicano tra loro i computer?

Obiettivi

- Condivisione delle informazioni
- Comunicazione telematica
- Protocolli e servizi Internet
- Privacy, sicurezza e diritto d'autore

La condivisione delle informazioni

Condividere

Possedere
assieme

Circolo
virtuoso

Tipologie di condivisione

Dialogo

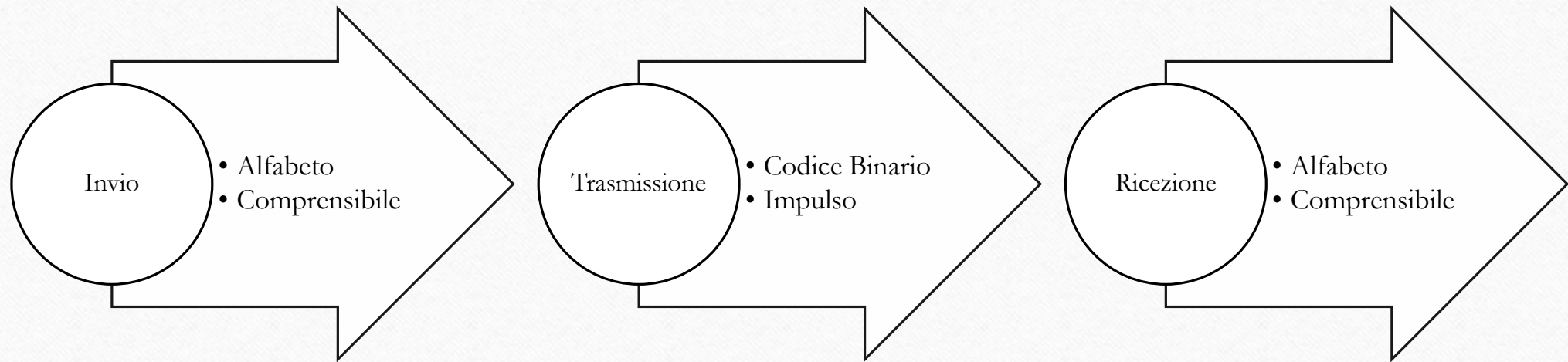
Scritta

Legame tra comunicazione e condivisione

Ad ogni comunicazione tra N individui si genera condivisione di informazioni così come in ogni processo di condivisione di informazioni è avvenuta una comunicazione

La comunicazione telematica

Come avviene?



Internet

Nato come strumento di comunicazione militare a seguito dei conflitti mondiali

Permette di trasferire dati da un impulso all'altro del pianeta

Internet

Rete distribuita

Client/Server

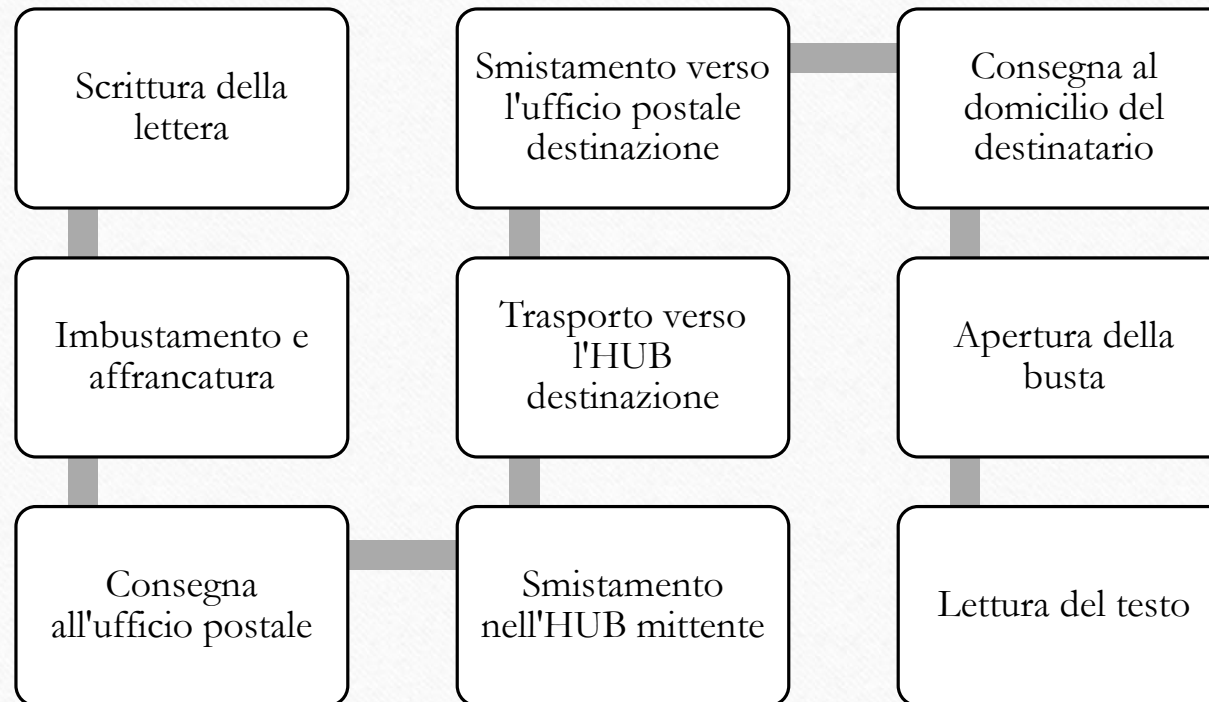
Protocollo di
comunicazione
standard

Reti di calcolatori

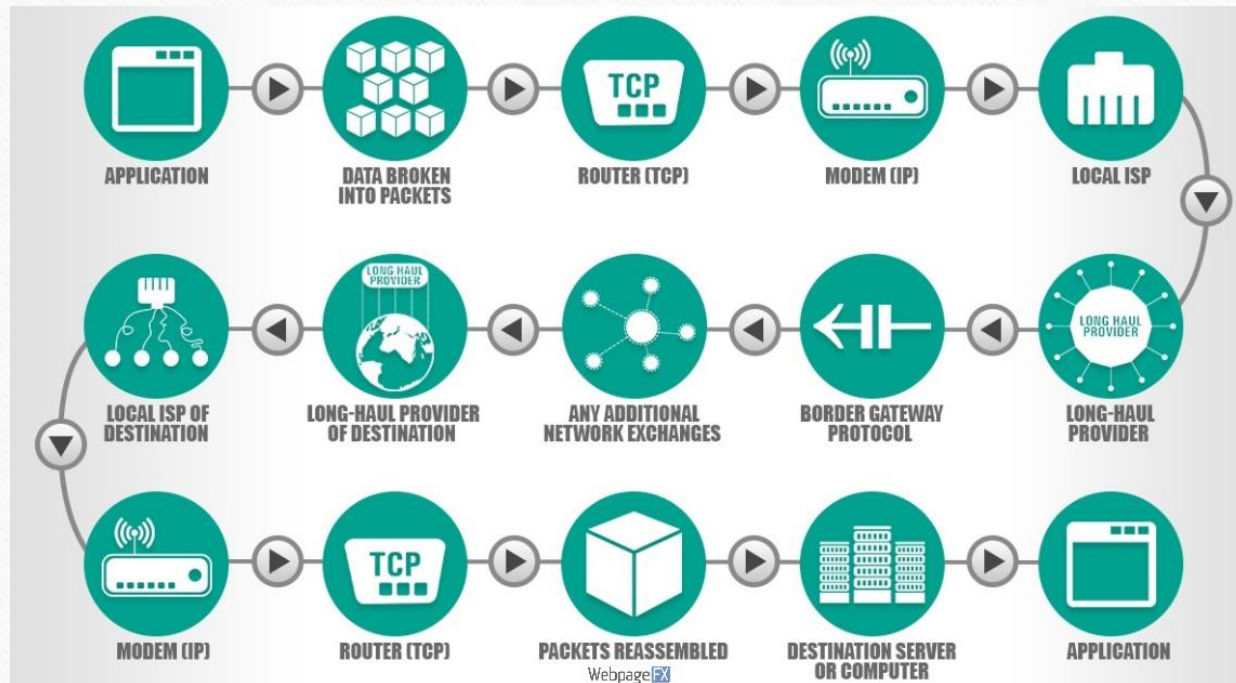
Insieme di computer connessi tra di loro, in grado di scambiarsi messaggi mediante un protocollo di comunicazione comune: TCP/IP

Protocolli di internet

Processo di scambio fisico



Processo di scambio elettronico



Caratteristiche

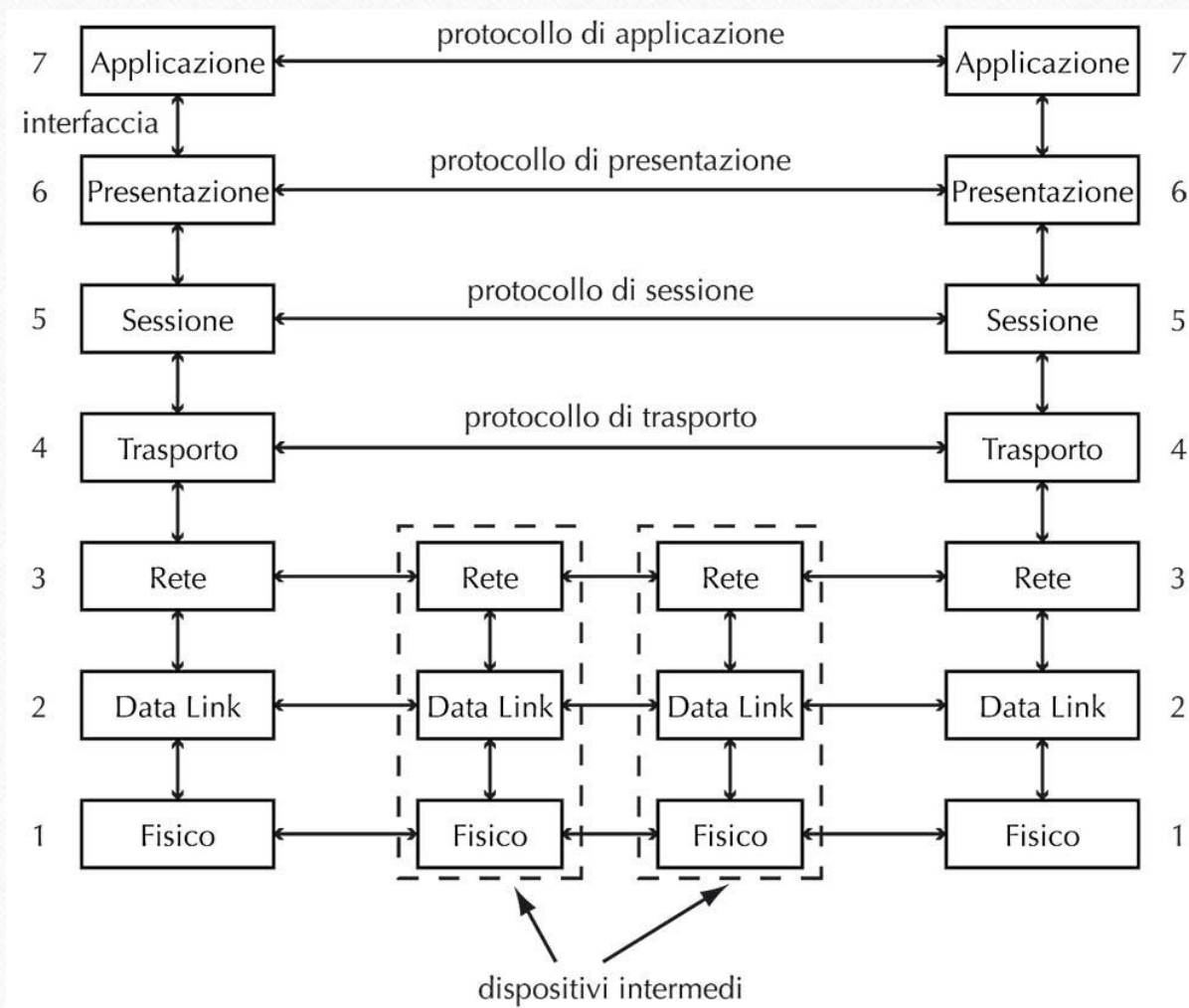
Le entità ai vari strati sono consapevoli solamente dello strato sottostante

Le entità a pari livello parlano la stessa lingua

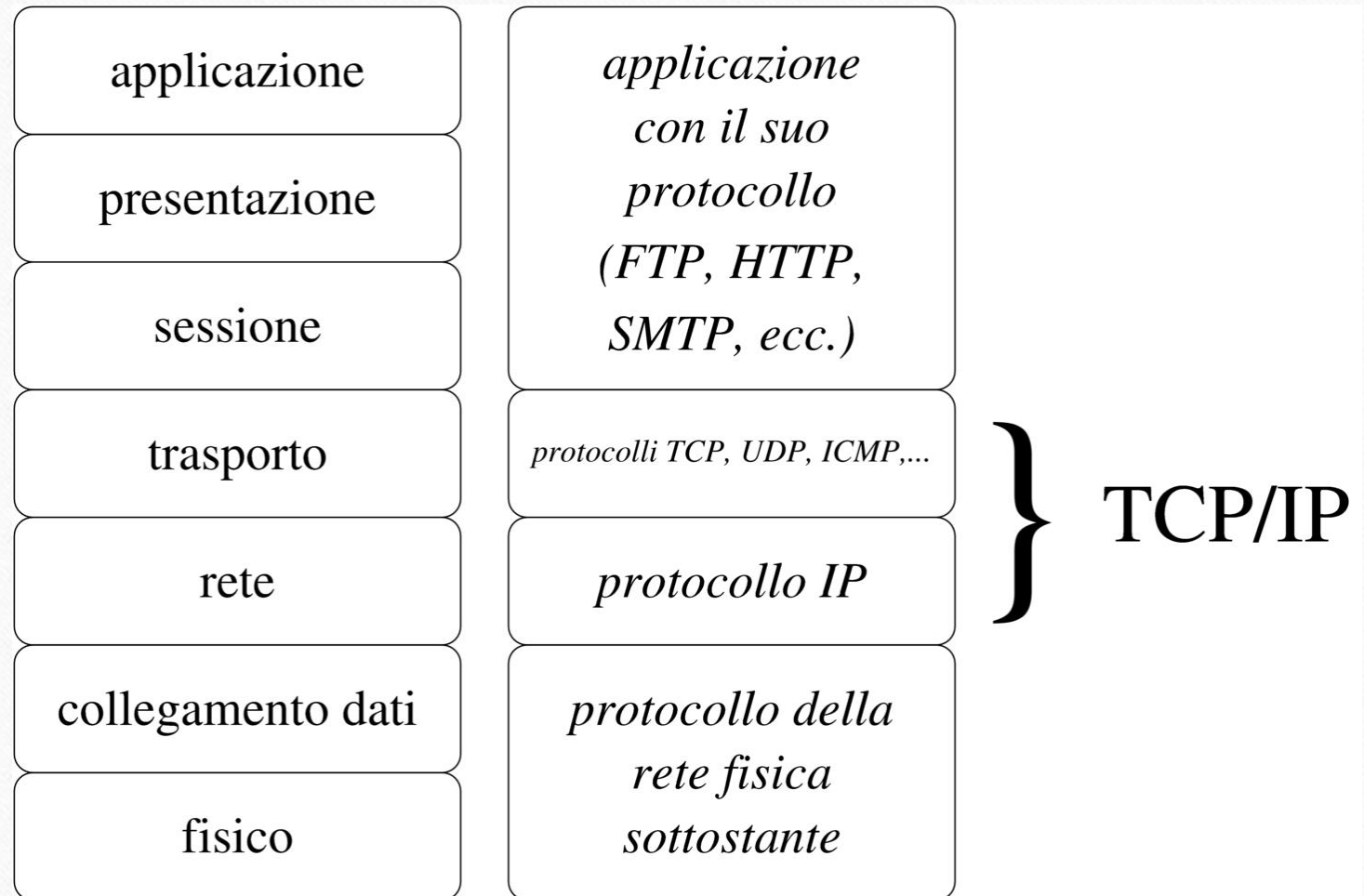
Ciò che viene prodotto da uno strato è il punto di partenza per lo strato successivo

Ogni strato aggiunge un'aggiunta al messaggio da scambiare (overhead)

Pila ISO/OSI



TCP/IP



HTTP

Indirizzo IP
composto da
numeri

- 192.168.1.12:80

DNS

- Permettere di associare un servizio ad un nome invece che a un numero

Veloce prova

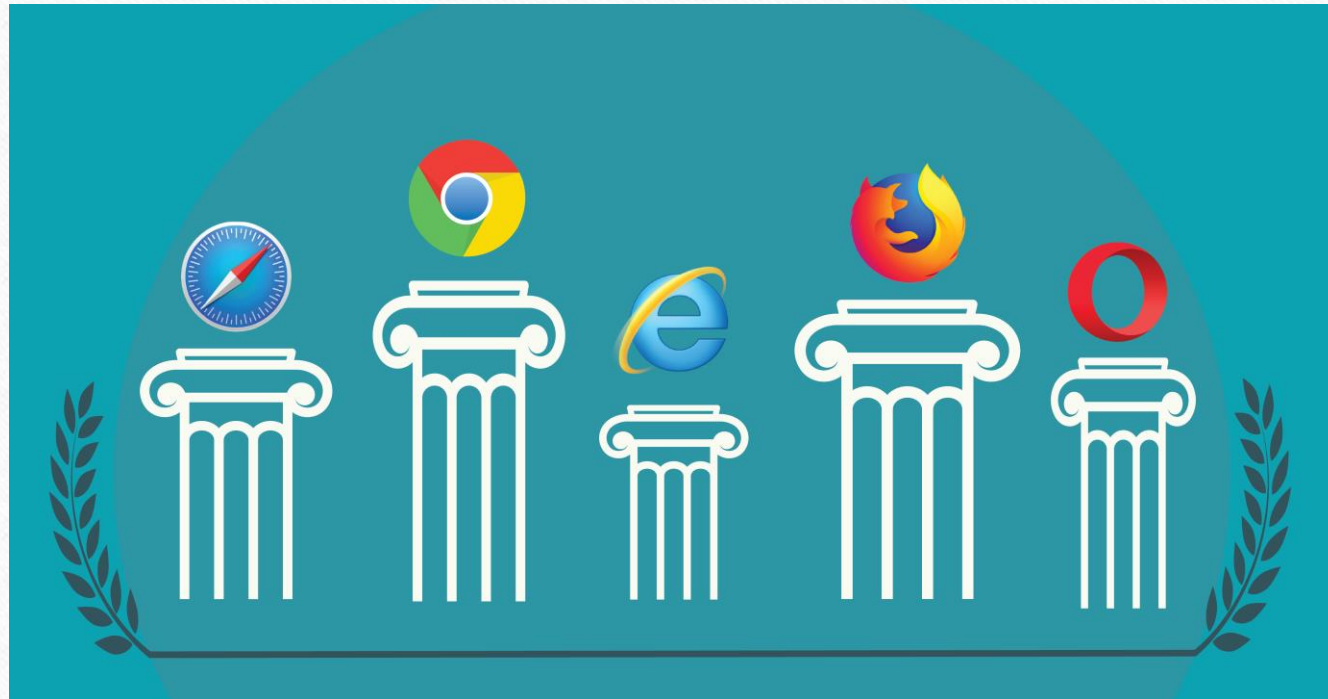
Inserite nella barra di ricerca
del vostro browser
17.172.224.47

Navigazione su internet

Perché navigare?

Non conoscendo la tipologia di Internet, è molto difficile sapere dove trovare una determinata risorsa

Browser



URL

Navigare su Internet significa, dal punto di vista strettamente tecnico, chiedere una risorsa identificata da un URL

E' l'equivalente di comporre un numero telefonico

Ogni pagina, essendo una risorsa diversa dalle altre, ha un indirizzo **univoco**, rendendo tutto potenzialmente identificabile

URL

protocollo://computer.dominio.estensione/file?altro

Cerca il proprietario di **dominio.estensione**, quando l'hai trovato, chiedi dove si trova il server **computer** e, quando ti sei connesso, chiedi la risorsa **file** che ha come parametro il valore di **altro**

Esempio URL

<http://www.edudotnet.it/Archivio/Documenti.html>

Tracing Route

Aprire cmd
dalla liste delle
applicazioni



`tracert sito`

I Servizi di Internet

Cos'è un servizio?

Un servizio è una o più risorse di elaborazione che forniscono dei risultati per gli utenti finali oppure per altri servizi

Tipologie di servizi di Internet

File sharing

Streaming
video

World Wide
Web

Email e
chat

Mailing list

News
group

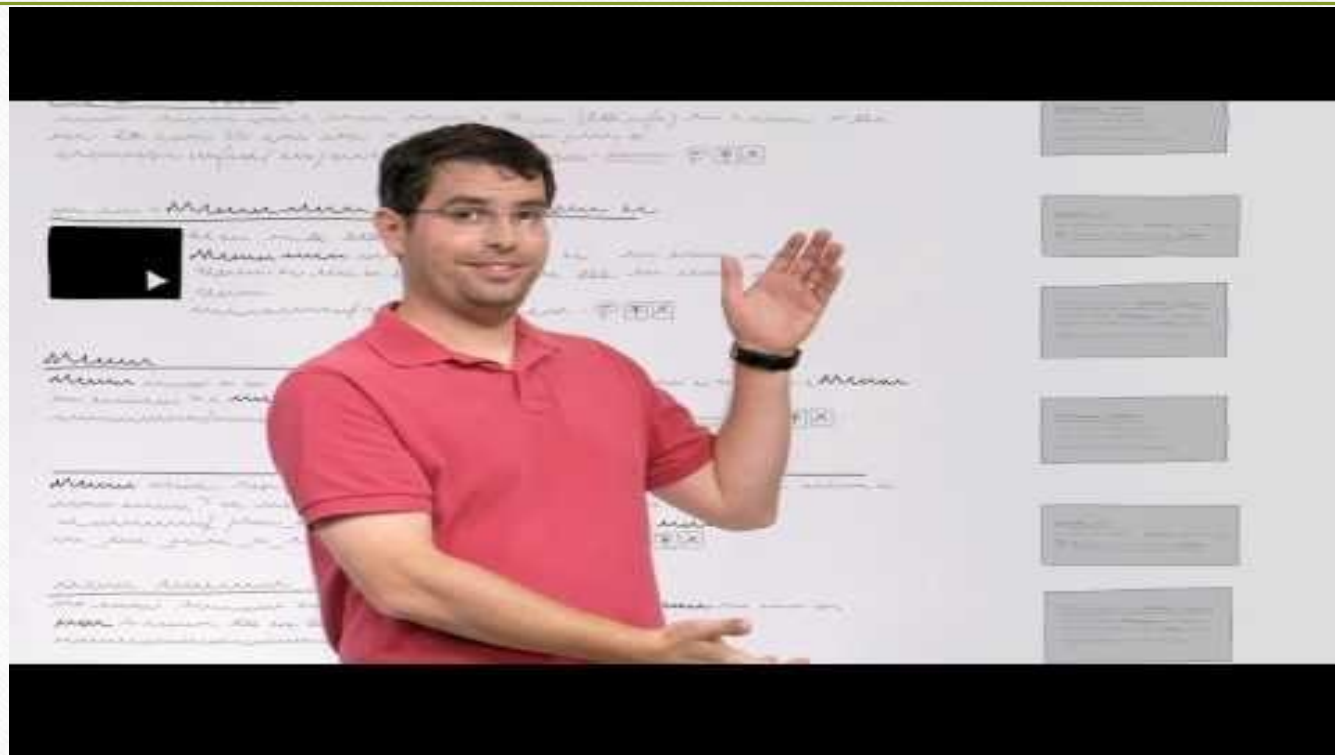
Social
Networking

Motore di ricerca

Finalità di carattere commerciale, in quanto l'azienda trae il suo profitto dalle pubblicità che vende

E' un servizio ospitato in *server farm* che permette di cercare un contenuto all'interno di Internet

Funzionamento Motore Ricerca



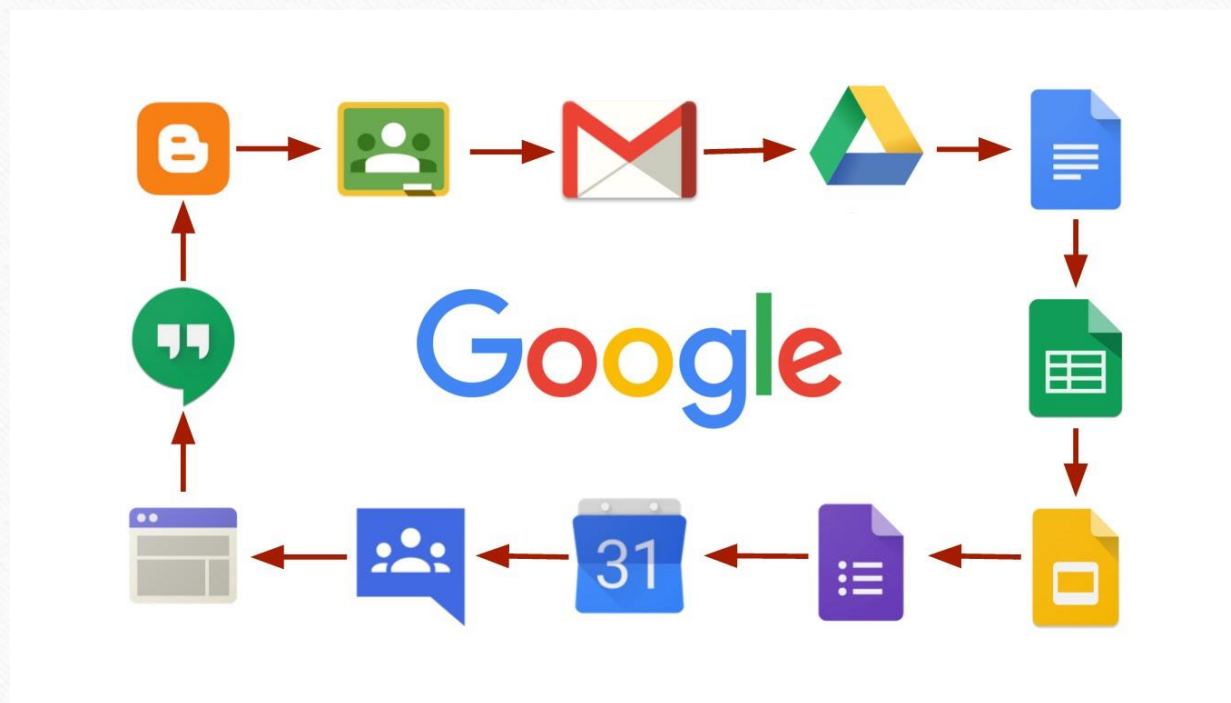
Funzionamento Motore Ricerca

- L'utente inoltra al server di Google l'argomento richiesto
- Il server web invia le richieste al server di indicizzazione
- Il server di indicizzazione, oltre a recuperare e ordinare le pagine in base al loro contenuto, indica al server di documentazione di generare le pagine dei risultati che contengono la ricerca richiesta
- Il server di generazione delle pagine, in base alle informazioni ricevute, crea dei piccoli riassunti per descrivere i risultati e le restituisce al richiedente in base alla loro rilevanza

Google

Secondo voi è
solo un motore
di ricerca?

Google



Attività servizi

File sharing
(FTP)

Streaming video
(Youtube)

Email e chat
(Whatsapp)

Mailing list
(Gmail)

News group
(Blog)

Social
Networking
(Instagram)

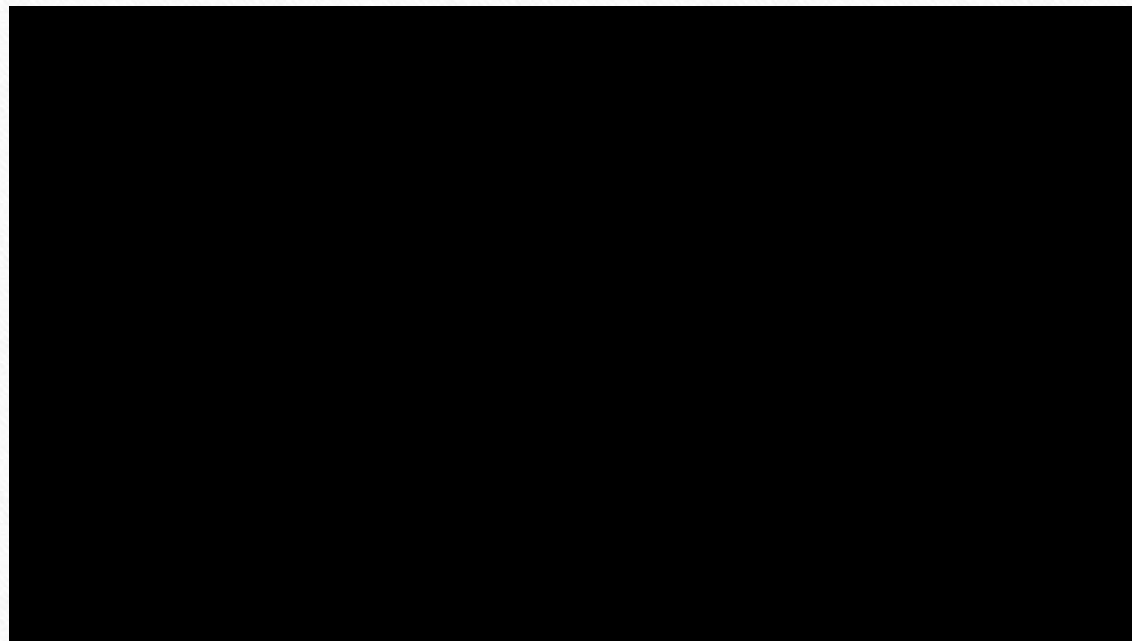
Normativa sulla privacy

Significato di privacy

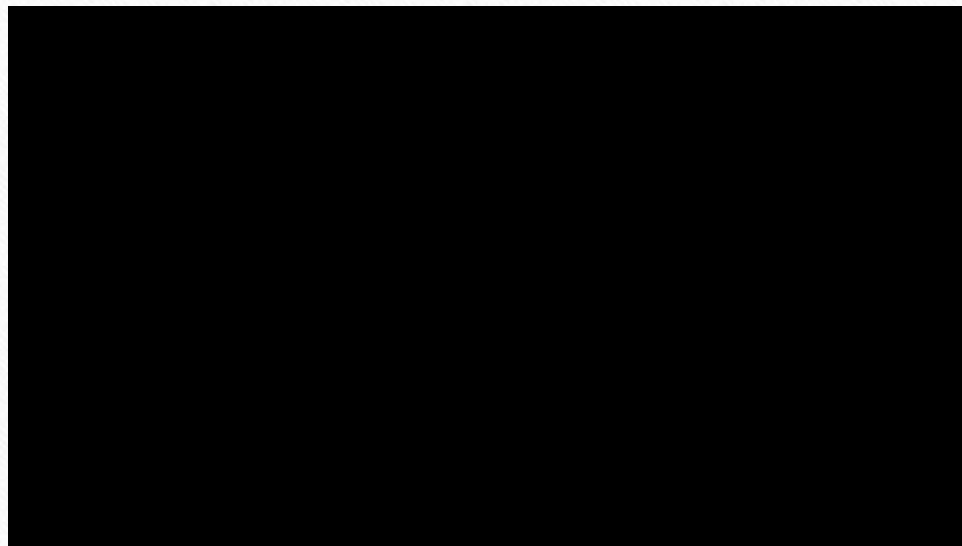
Diritto alla riservatezza delle informazioni personali e della propria vita personale

Diritto di ogni persona di controllare tutte le informazioni che la riguardano, come vengono trattate e la possibilità che siano consultate da altri solo in caso di necessità

Quanta privacy pensate di avere?



Ma forse qualcosa si muove



Tipi di informazioni

- Personali: nome, cognome, indirizzo, telefono, codice fiscale, etc.
- Identificativi: fotografie
- Giudiziari: eventuali carichi pendenti, sanzioni amministrative, stato di imputato o indagato
- Sensibili: stato di salute, opinioni politiche, origine razziale ed etnica, convinzioni religiose

Trattamento dei dati

- I dati devono essere completi, aggiornati e non eccedenti rispetto agli scopi per cui sono stati destinati
- Devono essere trattati in modo lecito, corretto e soprattutto per un periodo di tempo non superiore a quello necessario
- Devono essere attuate misure di sicurezza idonee, quali cifratura

Procedura di accesso ad un sistema informatico



Identificazione

Autenticazione

Autorizzazione

Identificazione

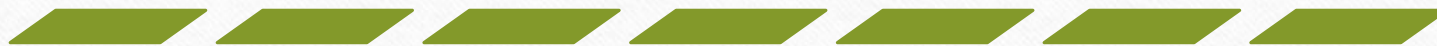
Username



Certificati digitali



Chiavi crittografiche pubbliche



Dispositivi biometrici



Autenticazione

- Password
 - Lunghezza di almeno 8 caratteri
 - Non deve contenere riferimenti agevolmente riconducibili all'utente
 - Deve utilizzare una combinazione di lettere alfabetiche maiuscole e minuscole, numeri e simboli
- Chiave crittografata privata

"Sorry, your password must contain a capital letter, two numbers, a symbol, an inspiring message, a spell, a gang sign, a hieroglyph and the blood of a virgin"



Baddest password 2018

123456	password	123456789	12345678	12345	111111	1234567
sunshine	qwerty	iloveyou	princess	admin	welcome	666666
abc123	football	123123	monkey	654321	!@#\$%^&*	charlie
	aa123456	donald	password1	qwerty123		

Password

when you guess
the password on
a walmart laptop

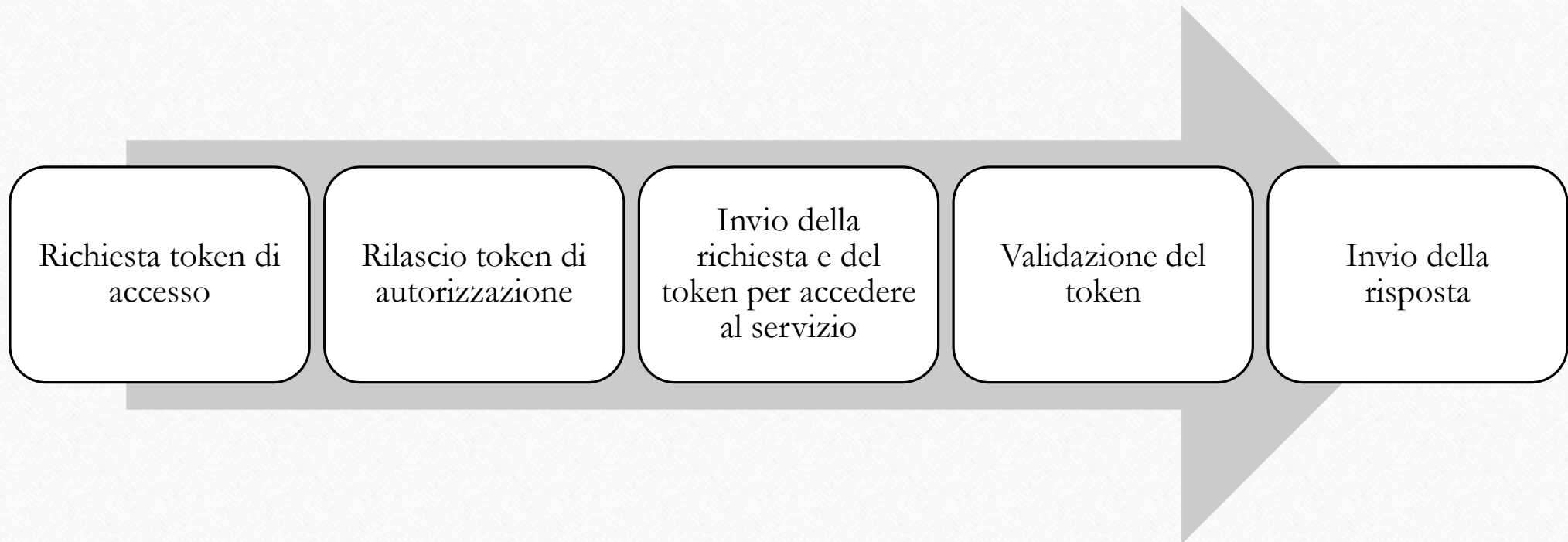


Autorizzazione

Meccanismo con cui il sistema ci concede di poter effettuare delle determinate operazioni mediante il rilascio di un token

- Parola chiave molto lunga che viene generata automaticamente dal sistema in base a ciò che l'utente è abilitato o non abilitato a fare

Fasi del token



Protezione dal software dannoso

Veloce ricerca

Virus

Worm

Trojan

Exploit

Spyware

Patch

Malware

Qualsiasi tipo di minaccia informatica

Software che è specificatamente
scritto con l'intento di fare dei danni

Virus

- Infetta programmi o file inserendosi all'interno di essi e che va in esecuzione insieme a loro
- Ha bisogno dell'intervento dell'utente per diffondersi
- Distruttivo o replicante

Congratulazioni!

- ✓ Hai risposto a (3/3) domande correttamente
- ✓ Non sono stati trovate altre registrazioni del tuo IP.
- ✓ Ci sono solo (2) premi disponibili.

Scegli il tuo preferito:



Richiesta(0€)

Apple iPhone6S 64GB

Display da 4.7 pollici, 64 GB di memoria, fotocamera da 8 megapixel, video a 1080p HD
Prezzo di listino: 799 €
il tuo costo: 0€
rimanenti: 1



Finito

Playstation 4

Playstation 4, 2 DUALSHOCK®4.
Prezzo di listino: 300€
il tuo costo: 0€
rimanenti: 0

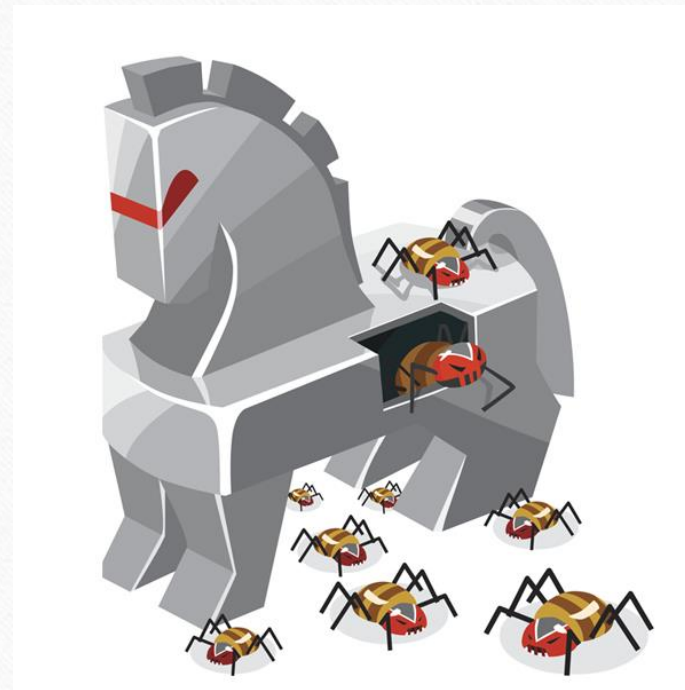
Worm

- Si muove automaticamente poiché può utilizzare la rete per replicarsi in altri computer anche senza l'intervento dell'utente
- Consuma tutte le risorse del sistema su cui è installato fino a renderlo inutilizzabile



Trojan

- L'utente esegue un file che si suppone faccia qualcosa ma che esegue improvvisamente operazioni dannose sulla macchina
- Non hanno la capacità di auto replicarsi



Vulnerabilità

- E' una debolezza in un software che un hacker o un malware possono sfruttare
- **Hacker:** persona o attività svolta per aggirare o superare le limitazioni di un sistema di qualsiasi natura
- **Cracking:** attività svolta per aggirare o superare le limitazioni o i blocchi di un sistema informatico per trarne profitto

Exploit

- Parte di programma che, sfruttando una vulnerabilità o un bug di un programma, può essere utilizzata per creare punti di accesso privilegiati
- Affliggono indistintamente qualsiasi dispositivo informatico

A black rectangular box with green digital-style text that reads "YOU HAVE BEEN HACKED !". The text is arranged in two lines: "YOU HAVE BEEN" on the top line and "HACKED !" on the bottom line. The font is a pixelated, digital style, reminiscent of early computer graphics or video game text.

Spyware

- Carpisce le informazioni di una persona o di una azienda senza che l'utente ne sia consapevole
- Genera un consistente aumento dell'attività del processore e del traffico di rete



Patch

- Serve a correggere un singolo ambito
- **Service Pack** se investe molte componenti del sistema



Diritto d'Autore

Testi

- Ogni forma di testo è tutelata dalla normativa sul diritto d'autore e non può essere copiata, riprodotta o essere rubata
- Qualsiasi testo originale che abbia il carattere minimo di creatività è dunque protetto di diritto, senza bisogno di particolari adempimenti o avvertenze

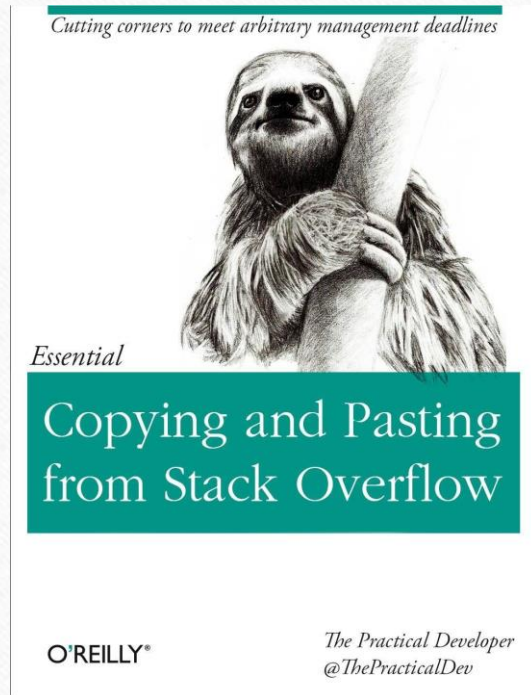


Musica e Cinema

- La normativa condanna la pratica di distribuzione gratuita di musica e lo scambio di materiale musicale, cinematografico o software che avviene tra utenti della rete, se non espressamente autorizzata da chi ne detiene i diritti economici dell'opera



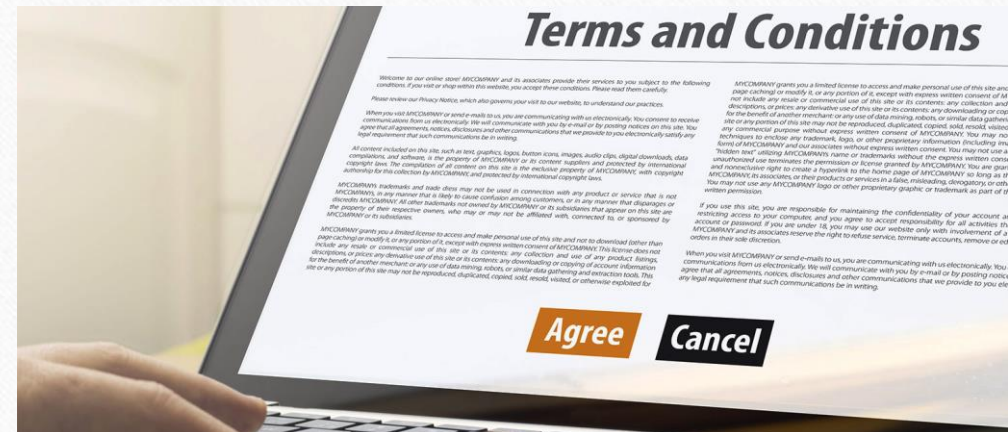
Software



Licenza d'uso

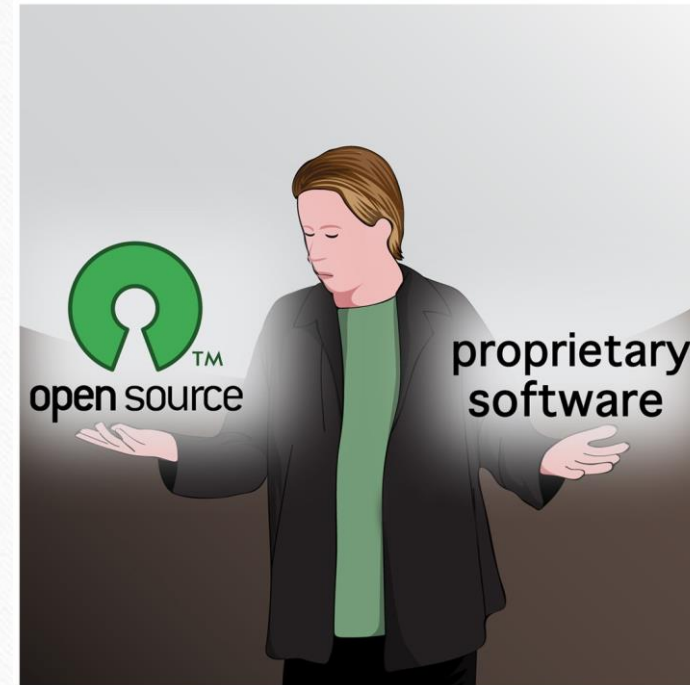
- Regola sia i software proprietari sia quelli liberi e obbliga l'utente alla sua accettazione prima di poterli utilizzare

- Proprietario
- Libero
- Open source



Software proprietario

- Restrizioni sul suo utilizzo, sulla sua modifica, riproduzione o ridistribuzione imposti dal titolare, ossia l'autore
 - FreeWare
 - ShareWare
 - TrialWare
 - AdWare



Software libero

- Libertà di eseguire il programma per qualsiasi scopo
- Libertà di studiare il programma e modificarlo
- Libertà di ridistribuire copie del programma in modo da aiutare il prossimo
- Libertà di migliorare il programma e di distribuirne pubblicamente i miglioramenti, in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio

FREE SOFTWARE
IS ABOUT
LIBERTY



Software Open Source

- Gli autori, che ne detengono i diritti, ne consentono lo studio e la creazione di modifiche da parte di altri programmatori indipendenti
 - Redistribuzione gratuita
 - Disponibilità del codice sorgente
 - Possibilità di creare software derivati
 - Garantire l'integrità del codice sorgente
 - Vietare ogni discriminazione
- Non si può creare un software proprietario a partire da un software open source



Il nuovo regolamento del Copyright

(2019)

Principali novità

Possibilità (non l'obbligo) agli editori di stampa di negoziare accordi con le piattaforme per farsi pagare l'utilizzo dei loro contenuti

Principali novità

Gli utenti non rischiano più
sanzioni per aver caricato online
materiale protetto da copyright
non autorizzato

Principali Novità

La responsabilità sarà delle grandi piattaforme, nel fare il "massimo sforzo" per non rendere disponibili i contenuti per cui non hanno i diritti

Principali Novità

Obbligatorie anche
meccanismi rapidi di
reclamo

Cosa si salva

Le piattaforme libere e gratuite non verranno investite da questa norma (tranquilli, Wikipedia è salva)

Cosa si salva

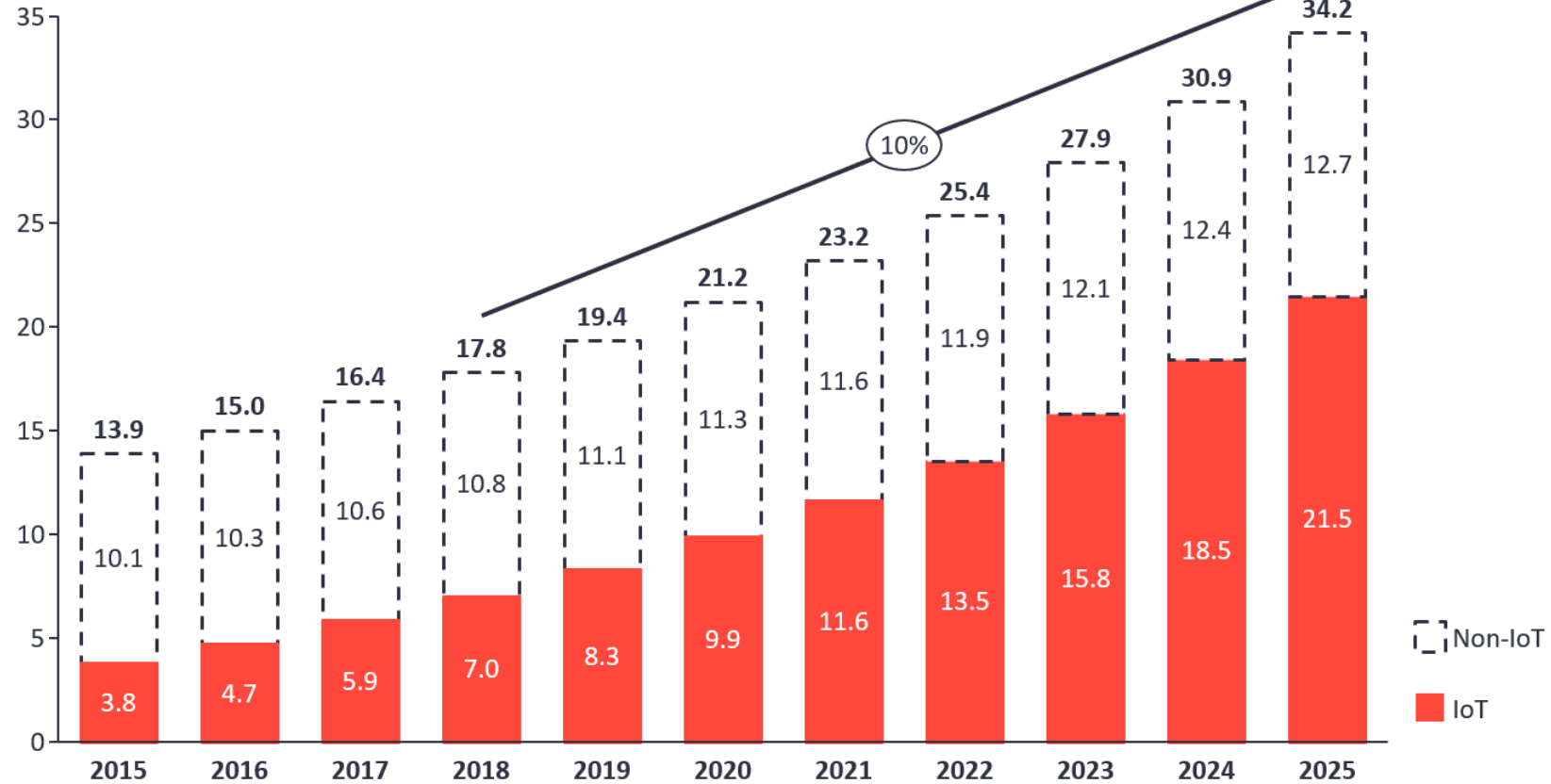
Resta gratuita la
pubblicazione di brevi
sintesi o frammenti

Entrata in vigore

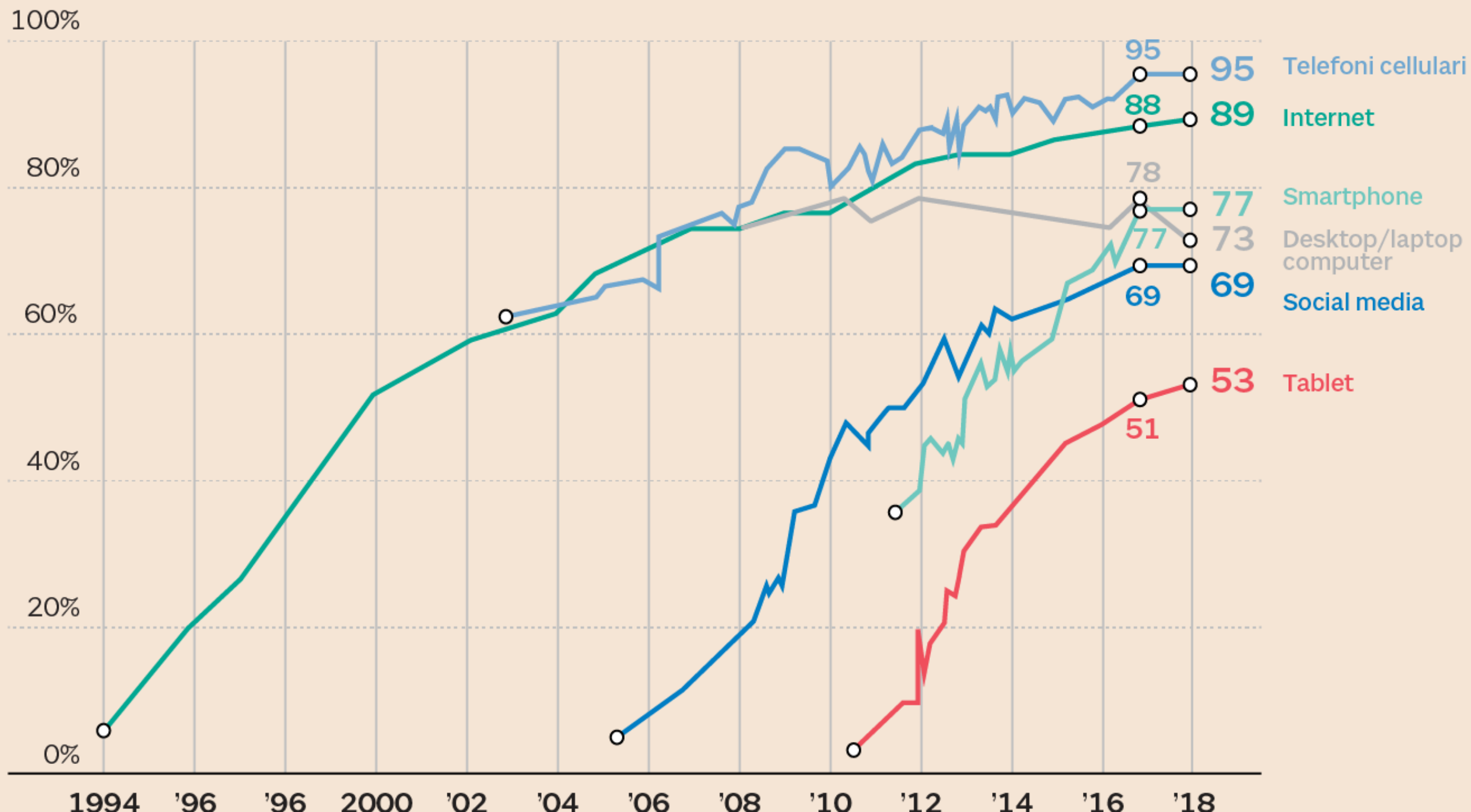
Due anni dopo la pubblicazione
in Gazzetta Ufficiale, tramite
leggi da parte dei singoli Stati

Total number of active device connections worldwide

Number of global active Connections (installed base) in Bn



Note: Non-IoT includes all mobile phones, tablets, PCs, laptops, and fixed line phones. IoT includes all consumer and B2B devices connected – see IoT break-down for further details
Source: IoT Analytics Research 2018



THE WORLD OF DATA

NUMBER
OF EMAILS
SENT
EVERY SECOND

2.9

MILLION

DATA
CONSUMED BY
HOUSEHOLDS
EACH DAY

375

MEGABYTES

VIDEO
UPLOADED TO
YOUTUBE EVERY
MINUTE

20

HOURS

DATA PER
DAY
PROCESSED
BY GOOGLE

24

PETABYTES

TWEETS
PER
DAY

50

MILLION

TOTAL MINUTES
SPENT ON
FACEBOOK
EACH MONTH

700

BILLION

DATA SENT
AND RECEIVED
BY MOBILE
INTERNET USERS

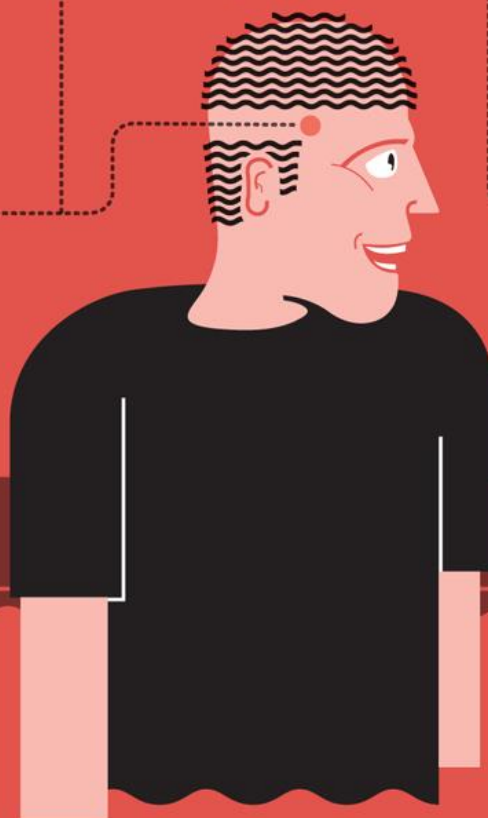
1.3

EXABYTES

PRODUCTS
ORDERED ON
AMAZON PER
SECOND

72.9

ITEMS



SOURCES: Cisco; comScore; MapReduce; Radicati Group; Twitter; YouTube

IN THE 21ST CENTURY, we live a large part of our lives online. Almost everything we do is reduced to bits and sent through cables around the world at light speed. But just how much data are we generating? This is a look at just some of the massive amounts of information that human beings create every single day.



The Internet in Real-Time

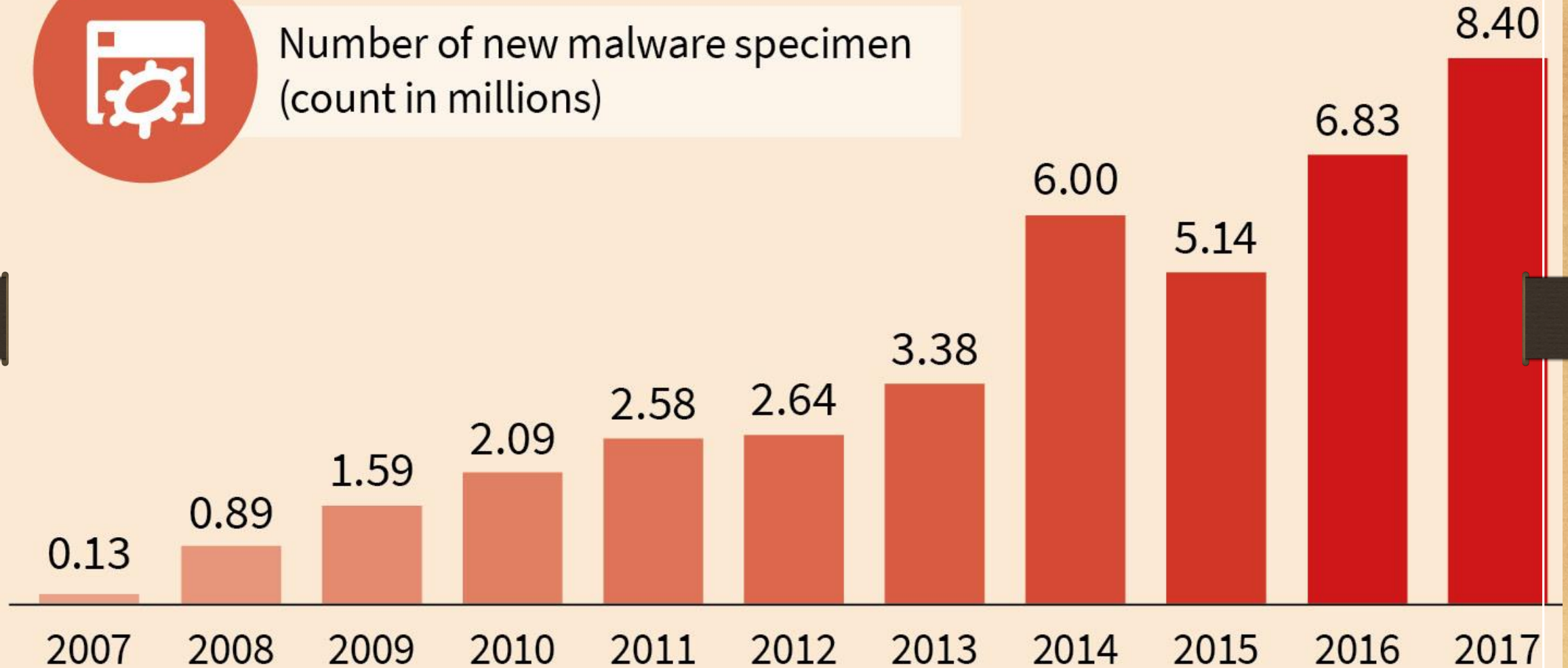
How Quickly Data is Generated



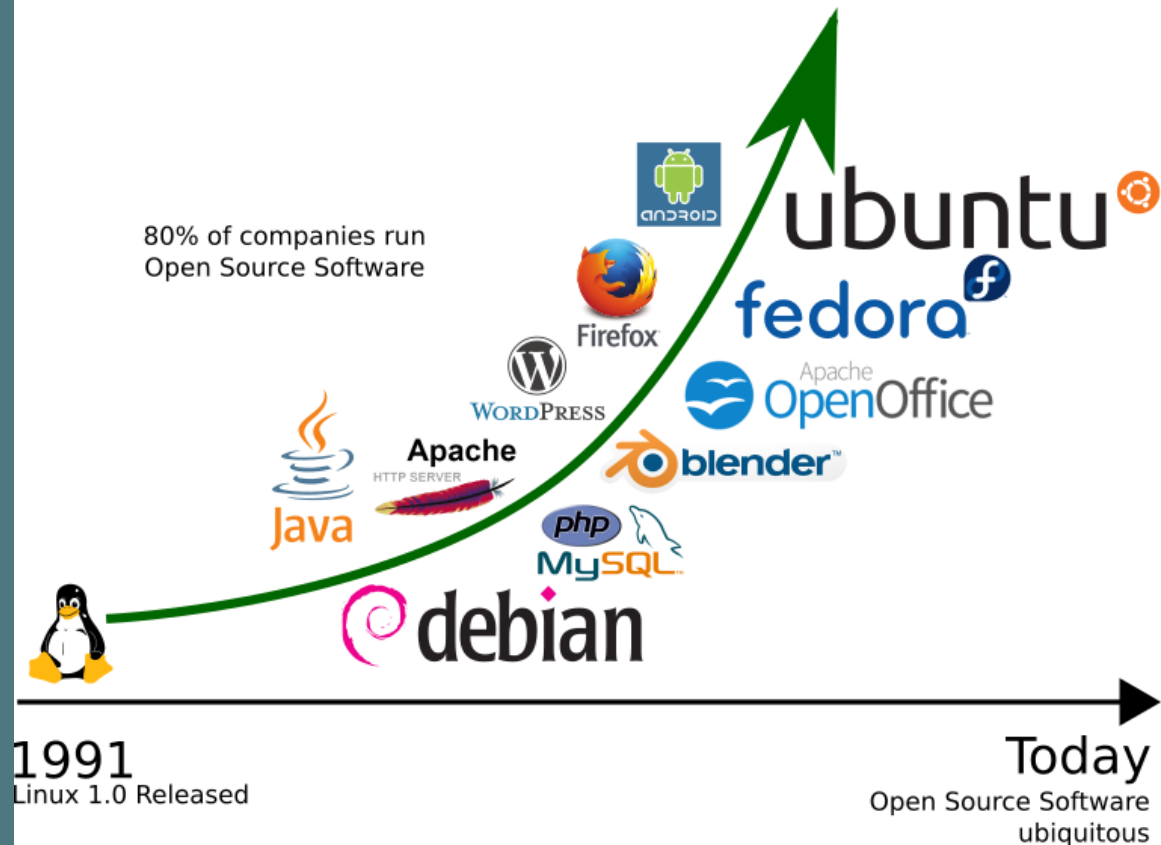
By the way, in the 1 seconds you've been on this page, approximately 22574 GB of data was transferred over the internet.



Number of new malware specimen
(count in millions)



Open Source Software



Open Source Hardware

