

La storia di Internet

Anniversario Internet

- Il 1969 vede la realizzazione dei due più importanti eventi scientifici non solo di quel secolo, ma sicuramente di tutta la storia dell'umanità:
 1. Allunaggio (20 luglio)
 2. Nascita di Internet (29 ottobre)

Sbarco sulla Luna

- Ma se ad assistere in TV al primo sbarco dell'uomo sul nostro satellite furono quasi mezzo miliardo di persone, la conferenza stampa con cui si mostrava la prima connessione tra 2 computer fu totalmente snobbata dalla stampa

Perché è nato Internet

- Facciamo un passo indietro nel tempo, fino agli anni '60. Siamo negli USA in un periodo storico molto particolare: ci troviamo in piena Guerra Fredda, un momento in cui Unione Sovietica e Stati Uniti lottavano per la supremazia mondiale.
- Forte era la preoccupazione di un attacco Sovietico che avrebbe distrutto il super strategico computer della difesa USA.

Arpanet

- Si decise perciò di creare una rete di computer capace di garantire una condivisione sicura e veloce di dati e informazioni, anche in caso di conflitto.
- Nacque così nel 1969 per scopi militari l'antesignano di Internet, chiamato **Arpanet**:
- Progetto promosso dall'Agencia del Dipartimento della Difesa statunitense, con la collaborazione di diverse università americane.

Nascita di Internet

- Solo pochi mesi dopo l'allunaggio, due computer, uno all'Università di Stanford e l'altro presso l'Università della California di Los Angeles, vennero collegati tra loro.
- La rete si chiamava Arpanet (Advanced Research Projects Agency Network) ed era finanziata dal Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti.
- Il primo test si tenne alle 22,30 del 29 ottobre 1969. Esattamente 50 anni fa. Da allora i sistemi si sono evoluti e, secondo gli ultimi dati aggiornati al primo semestre del 2019, il 58,8% della popolazione mondiale ha oggi accesso alla rete. Numeri che crescono in fretta se si pensa che a fine 2018 la percentuale era del 51,2.

Da Arpanet verso il W.W.W.

- Arpanet è quindi stato un vero e proprio progenitore di Internet. Fu però l'avvento dei personal computer che diede la spinta decisiva verso Internet, così come lo conosciamo oggi. Chiuso il capitolo della guerra fredda, infatti, la Difesa americana perse interesse per Arpanet che, tuttavia, continuò ad essere utilizzato dalle università. Un percorso lungo ma inesorabile che, arrivando agli anni '90, diede poi vita al concetto di **World Wide Web** così come lo conosciamo noi oggi.

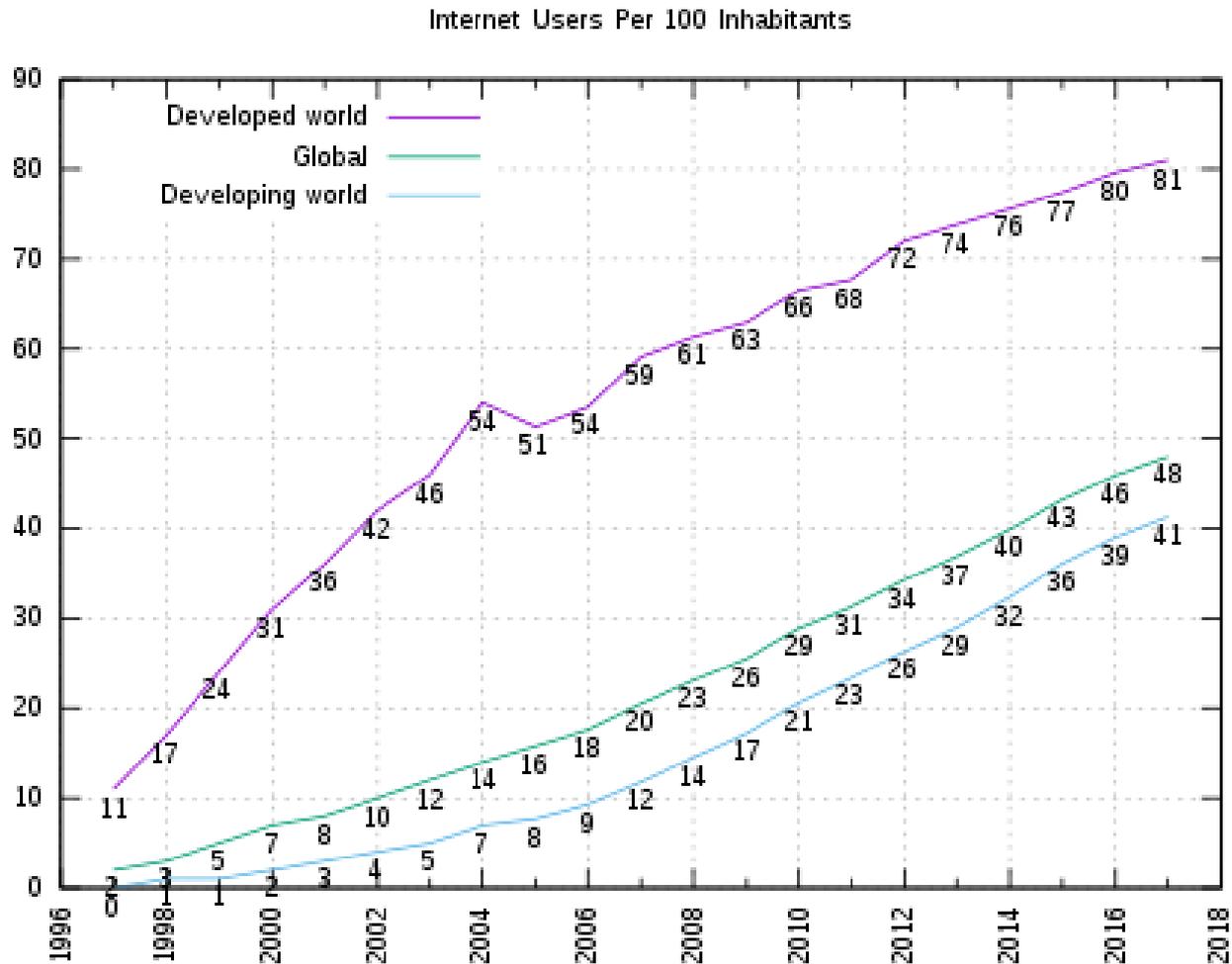
Nascita del WWW

- La data di nascita del World Wide Web viene comunemente indicata nel **6 agosto 1991** giorno in cui l'informatico inglese Tim Berners-Lee pubblicò il primo sito web.
- Occorsero 17 giorni perché la pagina venisse visitata: il primo utente esterno al centro di ricerca la raggiunse il 23 agosto successivo.

W.W.W

- WWW= word wide web : vale a dire rete estesa su tutto il mondo
- Si è passati quindi da una rete privata ad una aperta a tutti gli utenti del globo !

Crescita storica di Internet



La situazione ad oggi

GEN
2018

IL DIGITAL NEL MONDO NEL 2018

INDICATORI STATISTICI PRINCIPALI PER GLI UTENTI INTERNET, MOBILE E SOCIAL MEDIA A LIVELLO MONDIALE

POPOLAZIONE
TOTALE



7,593
MILIARDI

URBANIZZAZIONE:
55%

UTENTI
INTERNET



4,021
MILIARDI

PENETRAZIONE:
53%

UTENTI ATTIVI SU
SOCIAL MEDIA



3,196
MILIARDI

PENETRAZIONE:
42%

UTENTI
MOBILE



5,135
MILIARDI

PENETRAZIONE:
68%

UTENTI ATTIVI SU SOCIAL
MEDIA DA MOBILE



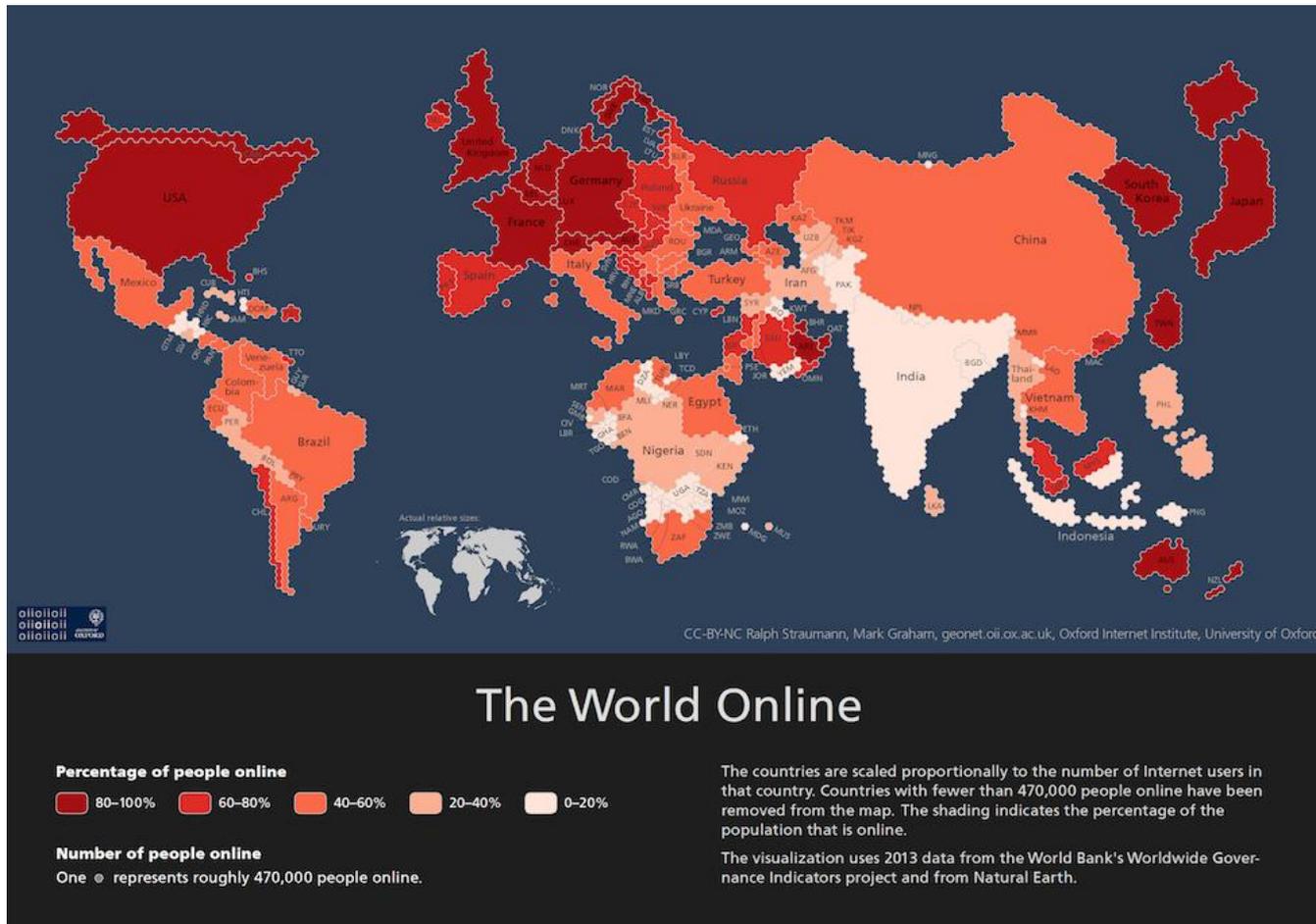
2,958
MILIARDI

PENETRAZIONE:
39%

FONTI: POPOLAZIONE: NAZIONI UNITE; U.S. CENSUS BUREAU; **INTERNET:** INTERNETWORLDSTATS; ITU; EUROSTAT; INTERNETLIVESTATS; CIA WORLD FACTBOOK; FACEBOOK; NATIONAL REGULATORY AUTHORITIES; REPUTABLE MEDIA; **SOCIAL MEDIA E SOCIAL MEDIA SU MOBILE:** FACEBOOK; TENCENT; VKONTAKTE; KAKAO; NAVER; TECHRASA; SIMILARWEB; DING; ANALISI KEPIOS; **MOBILE:** GSMA INTELLIGENCE; GOOGLE; ERICSSON. **NOTA:** I DATI SULLA PENETRAZIONE SONO RELATIVI A TUTTA LA POPOLAZIONE, SENZA TENERE CONTO DELL'ETA.

 **Hootsuite™** 

Diffusione di Internet nel mondo



Quali problemi oggi

1. Lentezza della banda (si vorrebbe far viaggiare Internet alla velocità della luce)
2. Lentezza nell'elaborazione dei dati (per alcuni progetti specifici)
3. Sicurezza informatica

1) Lentezza della banda

- Alla metà degli anni '90 si viaggiava con modem che trasferivano i dati alla velocità di 2.400 – 4.800 – 9.600 bps
- Oggi con la banda larga si superano i 2 Mbit/sec (2 milioni di bit al secondo)
- Ma è considerato ancora poco e si vorrebbe che le informazioni viaggiassero alla velocità della luce.

2)Necessità di enorme potenza elaborativa

- Previsioni meteorologiche
 - Previsioni finanziarie
 - Stato di salute di un soggetto
 - Decifrazione di documenti criptati
 - Statistiche calcistiche
-
- Oggi i comuni computer per queste necessità non sono in grado di elaborare in tempi accettabili i dati

3) Sicurezza informatica

- Questa sicurezza si declina secondo molteplici azioni , tutte comunque inquadrabili nell'ambito del “**reato informatico**”
- Vediamo una casistica, anche se non esaustiva:

Reati di tipo informatico

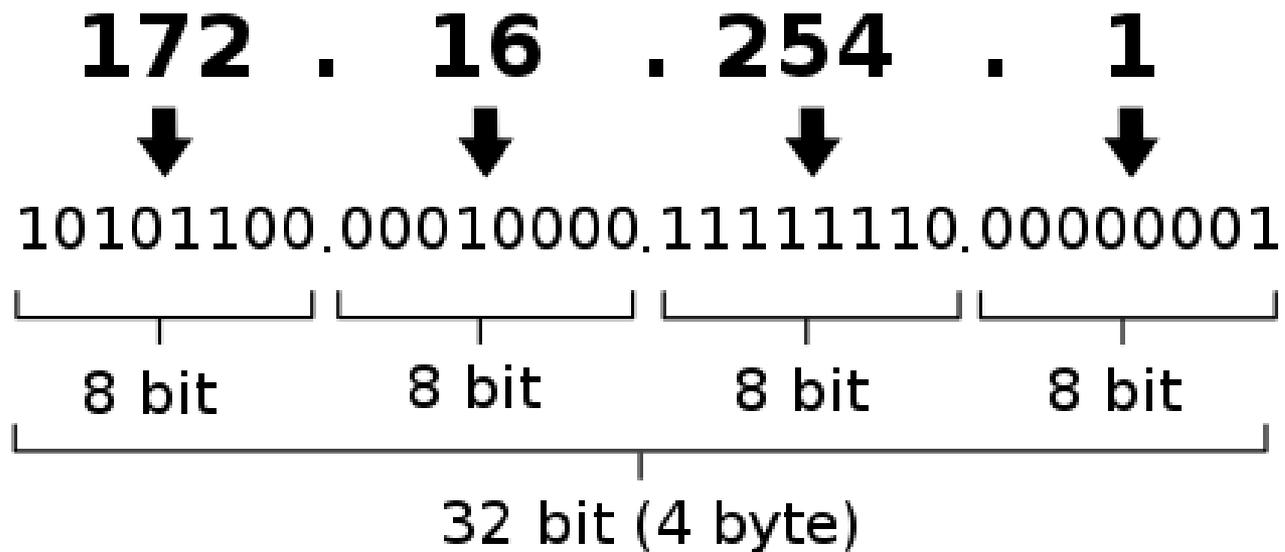
- Violazione della privacy
- Stalking insulti sui social
- Violazione del copyright (musica o film)
- Accessi abusivi ad un computer
- Diffusione di virus
- Commercio fraudolento
- Phishing bancario
- Attività pedopornografiche
- Attività terroristiche

Si può tracciare l'operato su Internet?

- Sì, mediante il cosiddetto **CODICE IP**
- Si tratta di un'etichetta numerica che identifica univocamente un dispositivo collegato ad una rete informatica . (come la targa per i veicoli)
- Può essere **Statico** oppure **Dinamico**

Esempio di indirizzo IP

Indirizzo IPv4 in notazione decimale puntata



Quali le situazioni a rischio

- PC utilizzati da molti utenti (biblioteche, università, sale conferenze)
- WI FI negli alberghi
- Aziende con molti dipendenti
- Connessioni Wi-Fi non protette da password

Come risolvere questi 3 problemi?

- I computer (ed Internet) quantistici daranno una risposta molto soddisfacente a tutte e 3 queste esigenze. (velocità di trasmissione dei dati, capacità elaborative, sicurezza).
- La teoria c'è già, è la tecnologia che deve adesso fare passi avanti, per mantenere i futuri computer quantistici a temperature bassissime, più di quelle dello spazio, indispensabili per il loro funzionamento".

Quale è il futuro di Internet ?

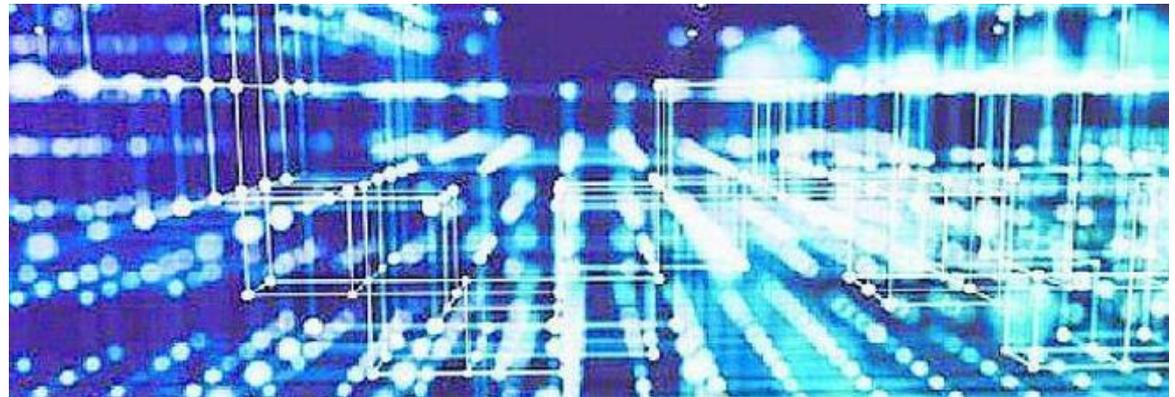
- Il futuro di internet è il **Web quantistico**, in cui le comunicazioni tra computer saranno basate sulle proprietà del mondo degli atomi e delle particelle elementari. È quanto emerge dal convegno 'I primi 50 anni di internet' dedicato ai pionieri della Rete e al futuro della ricerca scientifica in questo settore, organizzato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr) e dall'Università di Pisa, in collaborazione con il Politecnico di Milano e il Politecnico di Torino.

Un prototipo

- **Sycamore**, la macchina da 54 qubit costruita da Google, ha dimostrato che una sequenza di numeri casuali è realmente casuale. Per semplificare, Google avrebbe chiesto al suo computer di svolgere un'operazione matematica complessa generando numeri a caso. E lei lo ha fatto in soli **3 minuti e 20 secondi**. Un calcolo che un supercomputer tradizionale risolverebbe in **10.000 anni !!!**

IL futuro di Internet

- <https://www.youtube.com/watch?v=PLyXD1MbQ0Q>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ThXlIb-z89k>



Le difficoltà

- Come ha spiegato Jim Clarke, direttore del **Quantum Hardware research group** «gli oggetti quantistici sono estremamente sensibili: basta un campo magnetico piccolissimo per interferire con il loro stato. Qualsiasi tipo di manipolazione è immediatamente percepibile».
- Ecco perché nessuno si sbilancia ancora nel presentare ufficialmente una roadmap con tempistiche inferiori a dieci anni.

Chi sta lavorando sul progetto

- Google
- Ibm
- Nasa
- Europa (1 miliardo di dollari)
- Cina (10 miliardi di dollari)

I 5 trend del futuro Internet

- Lifi sostituisce Wifi
- Realtà aumentata a portata di tutti
- Internet “dentro” le cose (frigoriferi, auto, etc)
- Voce ed assistenti virtuali
- Possibilità di connettersi anche fuori dal nostro pianeta !

Il Lifi

- **È una tecnologia che usa la luce Led come canale di connessione.** C'è una lampada LED e un apparecchio che riconosce il segnale luminoso. Il messaggio digitale viene codificato e convertito in intervalli di luce.
- I vantaggi della tecnologia sono tanti:
 - **Maggiore velocità:** lo spettro di luce promette una velocità 10mila volte superiore a quella delle onde radio tradizionali. In un test nel 2015 il LiFi ha toccato una velocità massima di 50 gigabyte al secondo.
 - **Uso in ambienti chiusi:** Il LiFi potrebbe essere utilizzato anche in aeroporti o ospedali, non interferisce sulle apparecchiature come le onde radio del wifi.
 - **Maggiore sicurezza:** Il LiFi non può attraversare le pareti di una stanza, quindi nessuno potrebbe rubarti dati e mettere a rischio l'integrità dei tuoi dati.

Realtà aumentata

- **Se riusciranno a realizzare prodotti facili da usare, la realtà aumentata e virtuale diventerà naturale in futuro.** Allora gli utenti accederanno a Internet e potranno, attraverso lenti e visori, viaggiare in posti esotici, chattare con amici in stanze virtuali, e fare acquisti sulla Rete, vedendo i prodotti in 3D.

Internet dentro le cose

- Frigoriferi, sveglie, orologi, sistemi di illuminazione, tutti gli oggetti possono essere connessi alla Rete, dialogare tra loro e cooperare. Nei prossimi 10 anni, questo trend sarà esteso a tutto, portafogli, dispositivi medicali, fino all'auto rendendo la guida molto più sicura.

La voce, la nuova UI

- Nel futuro di Internet dominerà la “voce” e gli assistenti virtuali.
- Ha ottenuto molto successo “Echo”, il cilindro di Amazon che puoi comandare via voce, domandandogli di riprodurre una canzone, informarti sulle previsioni del tempo, convertire unità di misura ...

Connessioni fuori dal pianeta

- Delle previsioni questa è quella più fantascientifica, ma che ha una base di verità. La Terra non sarà più l'unico Pianeta connesso alla Rete. **Gli uomini del futuro potranno collegarsi a Internet anche da Marte!**