

# Storia di Internet

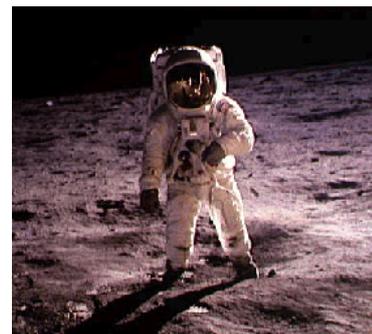
*“Se si studiassero le cose svolgersi dall’origine,  
anche qui come altrove se ne avrebbe una  
visione quanto mai chiara”*

Aristotele, Politica I, 2, 1255a

Dott.ssa Teresa Mallardo

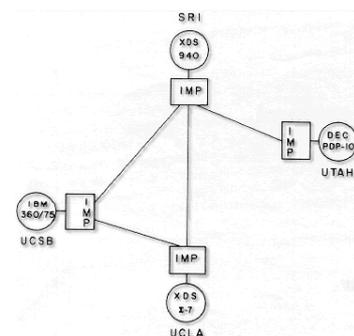
## Cosa accadde nel 1969?

- 21 luglio 1969: sbarco sulla Luna, Missione Apollo 11



Fu il solo evento importante?

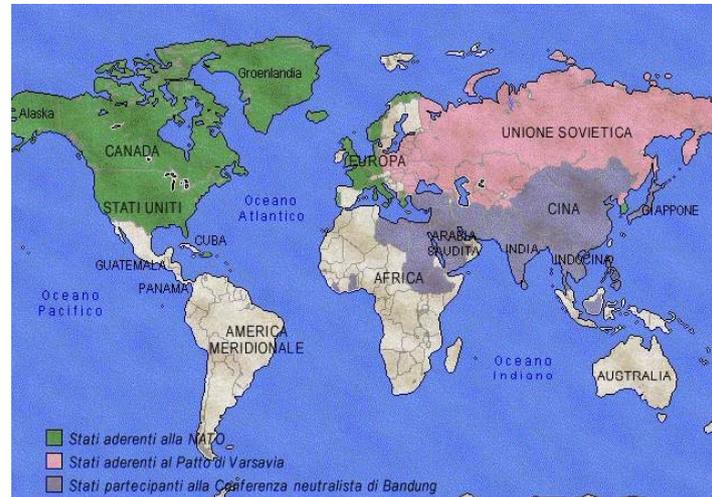
Nascita di “Internet”



Dott.ssa Teresa Mallardo

# Contesto storico

- Guerra fredda e contesa tecnologica tra Stati Uniti e Unione Sovietica



Dott.ssa Teresa Mallardo

3

# Evento scatenante

- 4 ottobre 1957:  
lancio dello Sputnik  
da parte dell'Unione  
Sovietica
- 1958: risposta degli  
USA
  - Killian e McElroy  
danno vita all'ARPA  
(Advanced Research  
Projects Agency)



Dott.ssa Teresa Mallardo

4

## Ma ...

- 12 aprile 1961: l'Unione Sovietica porta nello spazio il primo uomo
  - Yuri Gagarin



- Risposta degli USA
  - Nascita della NASA
  - Missione Apollo



Dott.ssa Teresa Mallardo

5

## ARPA

- Si cercò un nuovo “oggetto di studio parallelo”
  - La scienza dell’informazione e della comunicazione
- Iniziò ad avere dei seri problemi di gestione a causa dei diversi computer sparsi in varie sedi che non potevano comunicare tra loro
- 1966: Bob Taylor propose ad ARPA il finanziamento di un progetto che consentisse lo scambio di risorse tra i computer dei vari laboratori universitari

Dott.ssa Teresa Mallardo

6

# I tre pionieri della commutazione di pacchetto

- 1959: Paul Baran
  - Presso la RAND Corporation, studia un modo sicuro per poter trasmettere il traffico vocale
- 1959: Donald Davies
  - Presso il NPL di Londra, studia come connettere apparecchi, terminali e computer insieme con uno switching-system
- 1961: Leonard Kleinrock
  - Ricercatore presso il MIT, pubblica il primo lavoro sulla commutazione di pacchetto

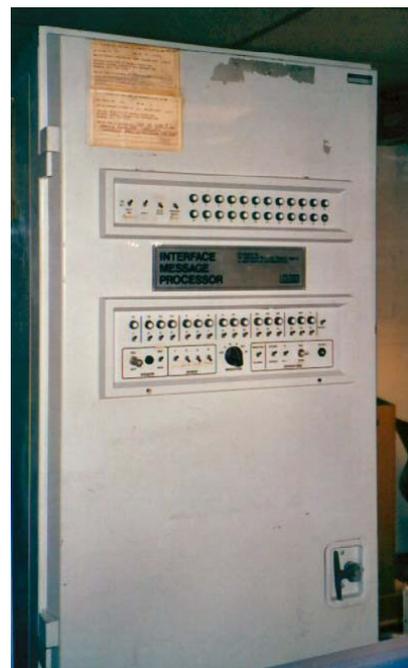


Dott.ssa Teresa Mallardo

7

## Interface Message Processor

- Il primo commutatore di pacchetto
- Ideato da Lawrence Roberts con l'aiuto di J.C.R. Licklider presso il MIT
- Realizzato dalla Bolt Beranek & Newman (BBN)
- Utilizzato nel progetto ARPAnet



Dott.ssa Teresa Mallardo

8

# Le RFC

- ARPAnet decise che le proposte tecniche dovessero essere pubbliche
  - Le proposte furono chiamate RFC (Request For Comments)
- Il 7 aprile del 1969, Steve Crocker, del gruppo di ricerca di Kleinrock all'UCLA, scrisse la prima RFC (RFC 001)
  - Network Control Protocol (NCP), il primo protocollo tra nodi ARPAnet per la comunicazione tra host
- Le RFC vengono sottoposte all'Internet Engineering Task Force (IETF) per poi diventare degli standard Internet

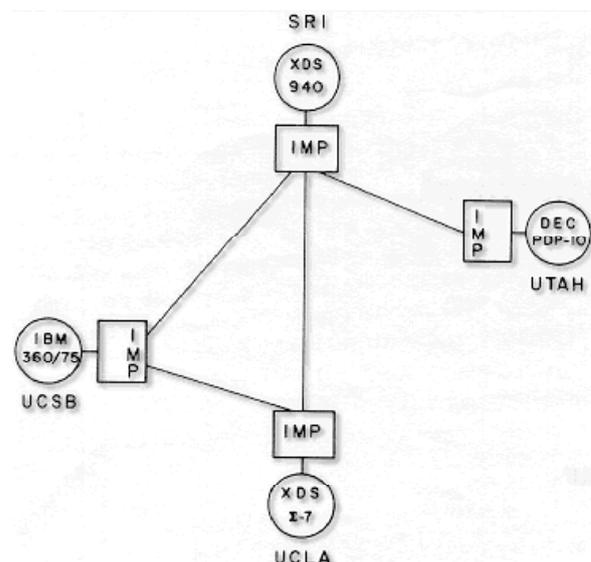
Dott.ssa Teresa Mallardo

9

# ARPAnet

“rete dell'agenzia dei progetti di ricerca avanzata”

- 2 settembre 1969: il suo primo nodo viene installato alla University California di Los Angeles (UCLA) sotto la supervisione di Kleinrock
- Nel dicembre 1969 è formata da quattro nodi
  - Università di Los Angeles, Università di Santa Barbara, Università dell'Utah, Stanford Research Institute



Dott.ssa Teresa Mallardo

10



# Altre reti a commutazione di pacchetto

- ARPAnet era una rete chiusa
  - Era necessario essere collegati ad uno dei suoi IMP
- Così nacquero altre reti a commutazione di pacchetto
  - ALOHAnet, università delle isole Hawaii
  - ...
- Perché non collegare tra loro tutte queste reti?

## Collegamento tra reti diverse

- Vinton Cerf (UCLA) e Robert Kahn (BBN) lavorarono insieme allo sviluppo di un protocollo per la comunicazione tra reti diverse
- 1973: pubblicarono un articolo sul Transmission Control Protocol (TCP)
- 1978: TCP venne implementato e scomposto in TCP ed IP
- 1983: TCP venne adottato ufficialmente in ARPAnet al posto di NCP



# Esplosione della rete (1/3)

- ARPAnet divise la rete in due sezioni
  - MILNET, chiusa e a carattere militare
  - ARPAnet, a carattere scientifico senza alcun limite di connettività
- 1982: John Postel definì il protocollo Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) per la posta elettronica
- 1983: J. Postel, Craig Partridge e Paul Mockapetris studiarono un sistema più intuitivo ed immediato per identificare i nodi sulla rete, il Domain Name System (DNS)
- 1985: J. Postel e J. Reynolds definirono il protocollo File Transfer Protocol (FTP) per il trasferimento dei file tra host

# Esplosione della rete (2/3)

- National Science Foundation (NSF) investì sulla realizzazione di una dorsale che avrebbe consentito una velocità di trasmissione di 56 Kbps
- Questa rete inizialmente coinvolgeva le Università di Princeton e di Pittsburgh ed altri tre centri di ricerca
- Ma poi l'aumento delle connessioni crebbe in maniera esponenziale

## Esplosione della rete (3/3)

- 1986: nacque la rete NSFnet
- 1989: NSFnet venne potenziata attraverso una linea T1 a 1,544 Mbps
- Anche ARPAnet decide di trasferire tutti i siti alla NSFnet
- 1990: Arpanet muore e nasce Internet

## Nascita del World Wide Web

- 1989: Tim Berners-Lee, scienziato inglese del CERN (Consiglio Europeo Ricerca Nucleare) di Ginevra, inventa un sistema di accesso alle informazioni tra più computer
  - per promuovere il lavoro collaborativo nel campo della fisica delle particelle
- Mediante un programma chiamato Enquire
  - programma che permette di creare una specie di rete di rapporti tra i documenti
- Lavoro iniziato da Vannevar Bush con Memex e da Ted Nelson con Xanadu



# Web

- Un sistema ipermediale distribuito
  - Ipermediale: permette l'accesso interattivo a collezioni di documenti di diverso tipo (testo, figure, immagini, animazioni, audio, video) collegati tra loro
  - Distribuito: documenti conservati su più server remoti
- Caratteristiche fondamentali:
  - HTTP, HTML e URI

Dott.ssa Teresa Mallardo

19

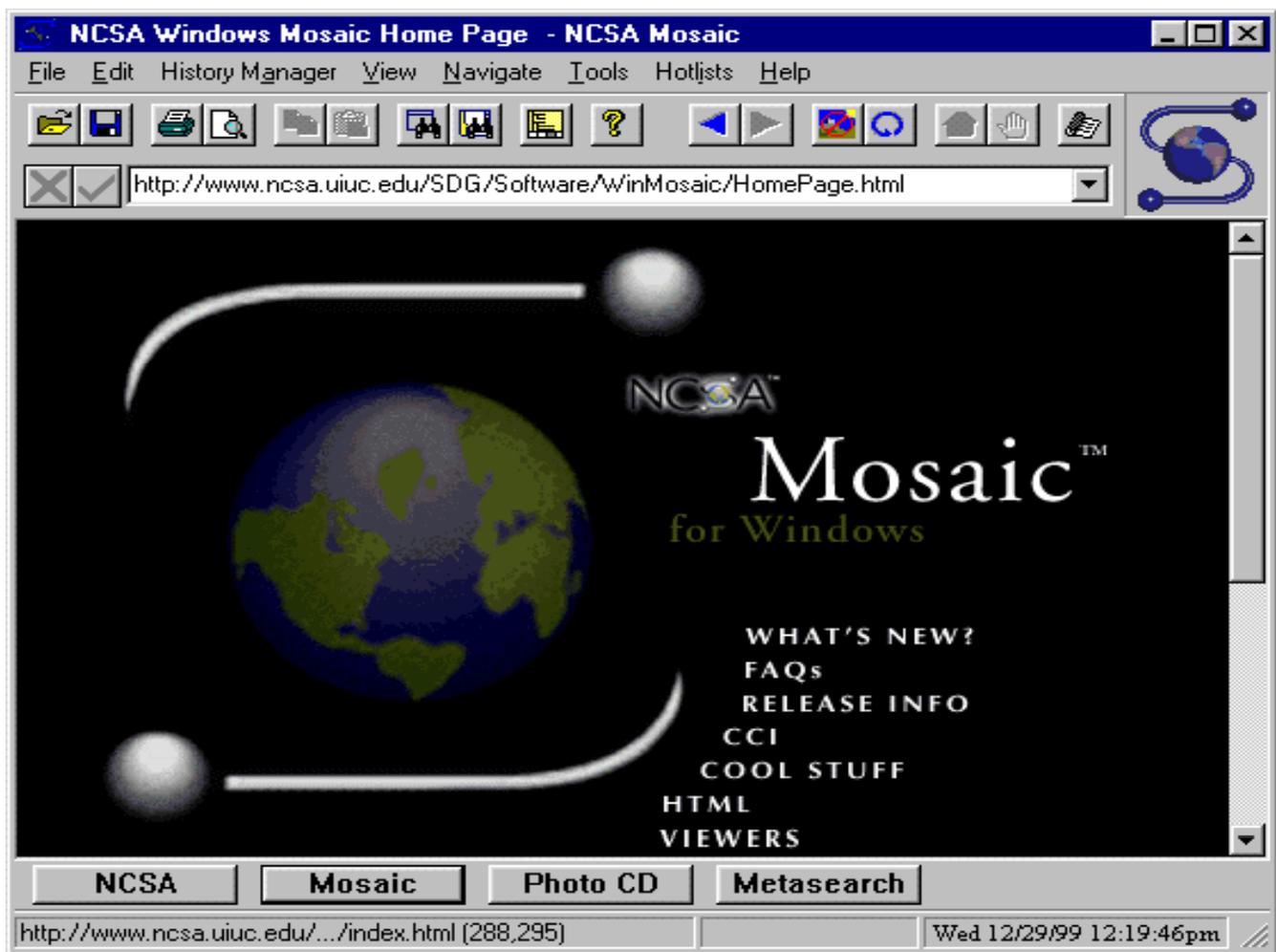
## Primo browser grafico

- 1993: Marc Andreessen ed Eric Bina, dottorandi al National Center for Supercomputing Applications (NCSA) dell'Università dell'Illinois, svilupparono la prima interfaccia grafica per accedere ai documenti presenti sul WWW chiamata MOSAIC
  - Distribuita gratuitamente a tutti gli utenti della rete permise a Internet di diventare alla "portata di tutti"



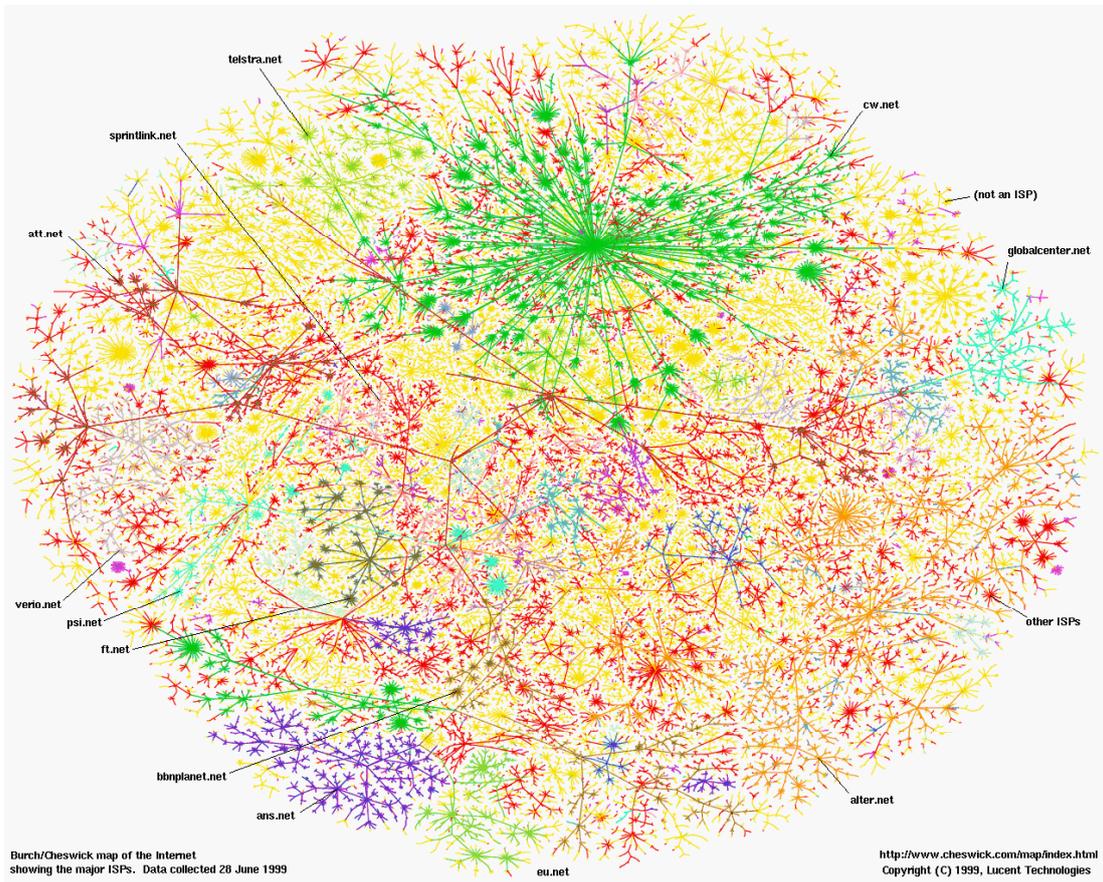
Dott.ssa Teresa Mallardo

20



## Diffusione del Web

- 1994: Nasce Netscape Navigator, il primo browser di successo
- 1994: Nasce Yahoo
- 1995: Nascono Lycos ed Altavista
- 1996: La Microsoft rilascia la prima versione di Explorer
- ...



Dott.ssa Teresa Mallardo