

## **Il collegamento dell'Italia ad Internet**

*Luciano Lenzini racconta*

Alla fine degli anni '70 DARPA (Defence ARPA) decise di estendere la sperimentazione del protocollo TCP/IP, sotto la guida di Robert Kahn, ad istituti di ricerca europei con esperienza significativa nel settore del networking. Internet collegava già in quel momento molti centri universitari, di ricerca e militari su tutto il territorio USA.

Seguivo le vicende legate alla ricerca sul protocollo TCP/IP da qualche tempo, come parte dei miei studi sul networking che svolgevo per il CNUCE. Con i progetti RPCNET e STELLA avevamo acquisito una notevole reputazione e visibilità internazionale sul tema, oltre che un ottimo know how tecnologico. L'esperienza del collegamento alla rete Internet, che si stava rapidamente affermando come un modello egemone grazie al consistente investimento degli americani, era uno sbocco naturale della nostra ricerca.

Tre colleghi con i quali all'epoca ero in contatto mi informarono della decisione di DARPA: Peter Kirstein della UCL (University College of London), Mario Gerla della UCLA (University of California at Los Angeles) e Luigi Fratta del Politecnico di Milano, che in quel periodo si trovava proprio alla UCLA per un soggiorno di studio. Tutti e tre mi spronarono a partecipare alla sperimentazione, mettendo in evidenza in particolare i benefici che il mondo scientifico italiano avrebbe tratto dal collegamento. In quegli anni tra addetti ai lavori pensavamo che la ricerca sulle reti avrebbe portato non soltanto una migliore comunicazione diretta per il mondo accademico, ma soprattutto la possibilità di sfruttare al meglio il potenziale dei centri di calcolo dislocati su tutto il territorio italiano, presso le Università e gli istituti del CNR. Fu proprio questa la leva che mi spinse a chiedere ai vertici dell'Ente le autorizzazioni per partecipare alle sperimentazioni.

Dopo aver fatto le necessarie verifiche con Gianfranco Capriz (Direttore del CNUCE) e Giuseppe Biorci (Presidente della Commissione Generale Informatica del CNR, che gestiva il budget relativo all'erogazione del calcolo scientifico del CNR), il 12 Febbraio del 1980 scrissi una [lettera](#) a Bob Kahn per chiedere di inserire il CNUCE nell'elenco degli sperimentatori europei. Mi rispose subito di sì, con molto entusiasmo. Fummo inseriti nel progetto come pionieri, insieme alla University College of London e al Centro di Ricerca NTE della Telecom norvegese.

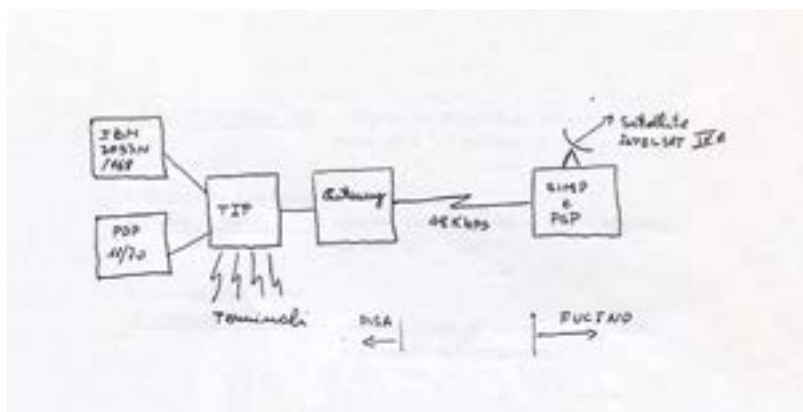
Quello che sulla carta sembrava un percorso lineare e privo di ostacoli nella realtà si dimostrò più complesso del previsto. Anche se l'adesione del CNUCE al programma avvenne nel 1980, la concretizzazione del progetto, e cioè il primo effettivo collegamento alla rete Internet, avvenne ben sei anni dopo, il 30 Aprile del 1986. Il ritardo ci costò una posizione: partimmo terzi ma arrivammo quarti, perché prima di noi si collegò anche la

Germania, entrata dopo di noi nel programma, attraverso il DFVLR (Agenzia spaziale della Germania Ovest). Alcuni episodi, in particolare, possono aiutare a comprendere le difficoltà incontrate e quindi l'enorme ritardo accumulato.

C'era molto lavoro da fare per "accendere" un nodo della rete Internet. Per prima cosa, organizzai un incontro di Bob Kahn con i membri della Commissione Generale per l'Informatica del CNR, per convincerli dell'importanza strategica per l'Italia di aderire a questa sperimentazione. L'incontro si rivelò proficuo: il CNR ci assegnò 510 milioni di lire, una bella cifra per quei tempi.

Durante una successiva visita di Bob Kahn al CNUCE, nell'autunno del 1980, lavorammo insieme alla configurazione del nodo. Gli USA avevano deciso di usare la rete SATNET (SATellite NETwork) per estendere la sperimentazione di Internet in Europa: ogni nazione doveva provvedere al collegamento Internet tramite il satellite geostazionario "Intelsat 4", posizionato sull'oceano Atlantico ed in grado di illuminare, con le sue antenne, l'Europa e la costa orientale degli USA. In Italia il satellite veniva gestito tramite un'antenna parabolica (35 metri di diametro) situata presso la stazione Telespazio del Fucino.

Insieme a Bob Kahn disegnammo uno schema che prevedeva due apparecchiature (il PSP o Packet Satellite Processor e il SIMP o Satellite IMP) da installare sotto l'antenna parabolica del Fucino e da collegare ad un mini calcolatore della Digital installato al CNUCE, con funzioni di gateway. La figura riportata riassume la configurazione del nodo: da notare la linea a 48 Kbit/sec (velocità allora molto elevata) tra il CNUCE di Pisa e l'antenna di Telespazio (diametro 35 metri) che puntava verso il satellite geostazionario Intelsat. Tale satellite, posizionato sull'oceano Atlantico, consentiva la comunicazione tra gli sperimentatori Europei e quelli USA. Il PSP (Packet Satellite Processor) ed il SIMP (Satellite Interface Message Processor), evidenziati nella figura, implementavano la funzionalità della rete via satellite denominata SATNET. Il documento [RFC834](#), del Dicembre 1982, intitolato "Who Talks TCP?" prova ufficialmente che la stazione del Fucino era già dotata di indirizzi IP nel 1982, anche se non si sa da quanto tempo.



Si trattava a questo punto di convincere contemporaneamente la Difesa Italiana, la SIP, Italcable e Telespazio. Il problema non era di natura tecnologica ma di visione strategica per l'Italia. Ci vollero circa tre anni per mettere tutti d'accordo, come si evince dal [contratto di sperimentazione](#), firmato il 22 Agosto del 1984. Ero giovane, pieno di entusiasmo e di sogni e un ostacolo così grande e che richiedeva così tanta energia per essere superato non mi spaventava.

Non appena il contratto fu firmato attivai la procedura per l'acquisizione delle apparecchiature necessarie alla configurazione del nodo. Passò quasi un altro anno prima che il CNR autorizzasse l'acquisto dell'hardware ed eravamo pronti a procedere quando una lettera da DARPA ci diede un nuovo colpo, che poteva metterci al tappeto definitivamente. Più o meno recitava: "Tutte le installazioni SATNET si devono dotare di un nuovo gateway per poter procedere nella sperimentazione del collegamento". Si trattava del mitico Butterfly della BBN, costituito da 256 processori collegati a farfalla (da cui il nome "butterfly"), dal costo sicuramente molto più elevato di quello che avevamo previsto.

Fui preso dallo sconforto. Dovevo cambiare tutto ma soprattutto ricominciare l'iter burocratico da zero. Anche se avessi convinto il CNR di Roma a concederci un ulteriore finanziamento, rischiamo che passasse un altro anno e nel frattempo la tecnologia sarebbe forse cambiata di nuovo. Mi dissi: basta, mi ritiro, anche se questo progetto l'ho iniziato io, nonostante vi abbia dedicato sei anni della mia vita, mi ritiro. Ne parlai subito con il Direttore del CNUCE, l'Ing. Stefano Trumpy, che, così come il precedente Direttore Prof. Gianfranco Capriz, mi aveva sempre sostenuto fin dall'inizio del suo mandato. Invece di inviare un messaggio per comunicare la mia decisione decisi di informare personalmente i membri dell'[ICB \(International Cooperation Board\)](#), il gruppo che pianificava le attività di Internet in Europa, con i quali avevo ormai instaurato un rapporto amichevole. Per i giorni successivi era stata pianificata a Washington DC una riunione dell'ICB e decisi di andare a comunicare la brutta notizia di persona. Ma fu lì che accadde una cosa incredibile.

Quando fu il mio turno a prendere la parola intervenni con un certo imbarazzo: "L'adozione del butterfly gateway purtroppo per noi dilata ulteriormente i tempi del progetto, per cui non me la sento di andare avanti". Ci fu un lungo silenzio. Bob Kahn a quel punto anticipò il coffee break e durante la pausa lo vidi discutere in un angolo della sala con Vint Cerf. Quando la riunione riprese, Bob si rivolse a me con queste parole: "Luciano, noi vogliamo che il CNUCE ci sia, il Butterfly per voi lo finanzia DARPA". Ero felice, Internet sarebbe arrivata davvero in Italia nonostante tutte le difficoltà e gli ostacoli burocratici. Era una vittoria.

In parallelo a questa mia attività, intorno al 1985, i colleghi Blasco Bonito e Marco Sommani avevano già iniziato ad adattare il software, implementato dai ricercatori USA, alle specificità degli host del CNUCE e dovettero risolvere parecchi problemi prima di ottenere un software funzionante. Insomma, non fu affatto un'operazione plug and play!

Tutte queste vicende coinvolgevano soltanto le persone che facevano parte del gruppo che lavorava al progetto, com'è normale che sia. Ricordo ancora che qualche giorno dopo il collegamento del 30 aprile scrissi [una lettera al Presidente del CNR](#) per informarlo del successo del progetto ma non ebbi nessuna risposta. La cosa non mi meravigliò affatto, perché un Ente come il CNR gestisce innumerevoli progetti in settori diversi della ricerca e la sperimentazione sulle reti era soltanto una tra le tante attività che venivano portate avanti in quegli anni. Nessuno in quel momento avrebbe potuto cogliere davvero la potenzialità del progetto Internet, che anche ai miei occhi entusiasti sembrava "soltanto" una interessantissima evoluzione per il mondo scientifico e per i centri di calcolo, ma nulla più. Immagino che il Presidente, leggendo la lettera, abbia pensato compiaciuto: "Bravi questi pisani!", ma poi sia passato ad analizzare la lettera successiva dimenticandosi del progetto.

Due anni dopo però, rividi il Presidente nella sede del CNR a Roma. Lo ricordo benissimo, mi vide da lontano e mi salutò festoso: "Luciano!". Era appena tornato dagli Stati Uniti, mi disse, e aveva visto "una rete interessantissima": Internet. "Dobbiamo collegarci subito!". Capii allora che la mia lettera del 1986 non era rimasta nella sua memoria, ma fui felice di potergli dire che il nostro istituto, e con lui il CNR, erano già collegati.

Non soltanto per la comunicazione interna fu un vero disastro, ma anche [il nostro tentativo di far uscire la notizia sulla stampa](#) cadde completamente nel vuoto. Provammo ad inviare un comunicato alle agenzie, ma nessun quotidiano lo riprese. Più attento della stampa nazionale fu il [Liceo Scientifico "Federigo Enriques"](#) di Livorno dove Miria Gambis, professoressa di matematica e fisica, il 3 Dicembre del 1987 organizzò per gli studenti una dimostrazione delle potenzialità offerte da Internet collegando il liceo con l'Istituto CNUCE. Gli studenti, presenti in gran numero, poterono assistere all'invio di email dal liceo verso le Università del Wisconsin e Stanford. La risposta quasi immediata all'email fu accolta con grande entusiasmo seguito da un lungo e fragoroso applauso. Gli studenti assaporarono per la prima volta l'idea di poter dialogare con tutto il mondo e con la più ampia libertà.

A questo piccolo ma significativo episodio seguì un "silenzio radio" durato trent'anni,



durante i quali Internet ha imboccato la strada senza ritorno di un gigantesco successo ma nessuno ha più ricordato quella operazione pionieristica dei ricercatori pisani, grazie ai quali la sperimentazione era arrivata in Italia. Una *damnatio memoriae* interrotta solo il 26 Maggio 2006 dall'Università di Pisa, che su mia proposta conferì a Vint Cerf e a Bob Kahn la [Laurea Honoris Causa in Ingegneria Informatica](#).

Uno dei primi effetti del collegamento dell'Italia ad Internet si verificò già l'anno successivo, nel 1987, quando l'Italia, grazie al *primo nameserver* installato da Blasco Bonito presso il CNUCE di Pisa, venne integrata nel sistema dei nomi a dominio mondiale con il suffisso .it. Da quel momento ogni risorsa Internet italiana entrò ufficialmente a far parte dell'Internet globale e venne registrata dal *Network Information Service*, il primo nucleo di quello che oggi è il Registro .it.



*Inaugurazione della targa celebrativa del primo collegamento dell'Italia ad Internet - 29 Aprile 2016 (Internet Day)  
Da sinistra: Antonio Blasco Bonito, Maria Chiara Carrozza, Luciano Lenzini, Marco Filippeschi,  
Massimo Mario Augello, Domenico Laforenza*

Il 29 Aprile 2016 è stato celebrato il trentesimo anniversario della nostra "impresa" e il pubblico italiano ha finalmente potuto conoscere la storia e le persone che resero possibile il collegamento a Internet del nostro Paese. La celebrazione dell'Internet Day si è svolta presso l'area della ricerca del CNR di Pisa alla presenza delle massime autorità politiche, istituzionali e scientifiche nazionali e regionali, coinvolgendo anche, attraverso RAI Uno, milioni di persone e scuole distribuite sul territorio nazionale. Alla nostra storia è stato dedicato anche un docufilm, [LOGIN](#), trasmesso da RAI 5 la sera del 29 Aprile, scritto dal giornalista Riccardo Luna con la regia di Alice Tomassini. Inoltre, la mattina del 29 Aprile, presso l'indirizzo civico (Via S. Maria 36) dell'ex sede del CNUCE, fu inaugurata una targa commemorativa per ricordare il giorno in cui l'Italia entrò a far parte di Internet.