

NOTIZIE ARASS-BRERA

Notizie ARASS-Brera - Numero 4/2019

Dicembre 2019

Il restauro di uno storico orologio del Palazzo Reale di Milano

Nello Paolucci, A.R.A.S.S.—Brera

ARASS-Brera

Associazione per il
Restauro degli Antichi
Strumenti Scientifici
Via Brera, 28
20121 Milano

Strumento: Orologio da centro con doppio quadrante della sala del balcone.

Anno di costruzione: 1855

Costruttore: Giovanni Introvini

Luogo di costruzione: Milano

Misure: H. cm. 80 (stimato) P. cm. 30
L. cm. 70

----- && -----

di Milano dai nuovi governanti dopo l'unità d'Italia nell'anno 1860. Fra l'altro non si è più trovata la monumentale copertura anche essa in bronzo dorato. Tuttavia la pendola risulta essere di particolare valore storico e artistico, meritevole di rigoroso restauro.



Foto d'epoca

Articoli:

Il restauro di un antico orologio P.1

L'alba della telematica P.3

Premessa

E' sopravvissuto ai bombardamenti terroristici dell'otto agosto 1943, dopo tale violento evento bellico è rimasto, tra le macerie, esposto agli agenti atmosferici (pioggia, neve, nebbia acida, fumo, etc.) fino al 1946 quando venne finalmente ricostruito il tetto.

Dalle foto allegate si può facilmente vedere in quale stato di degrado è stato conservato. Contrariamente a quanto si potrebbe pensare la pendola apparteneva al regno di Sardegna e non agli Asburgo. Quindi è altamente probabile che sia stato portato al Palazzo Reale



Prima del restauro



Stemma del Regno di Sardegna

Per ulteriori informazioni e per scaricare copia di questo notiziario visita il sito di ARASS-Brera:
www.arass-brera.org



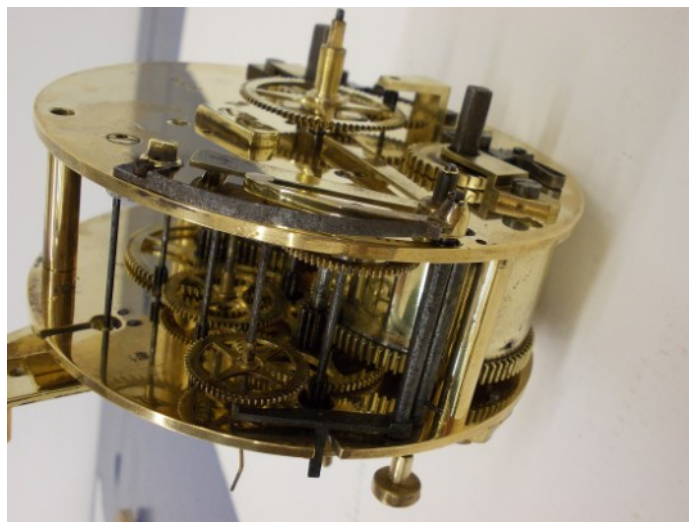
Quadrante con il nome del costruttore

ARASS - Brera pur in assenza di un incarico formale dal punto di vista economico da parte dell'Ente proprietario del bene, ha comunque deciso di procedere al restauro funzionale, poiché si tratta del recupero di un'opera di proprietà pubblica che correva il rischio di perdere per sempre la sua funzionalità originale, se non si interveniva in tempi rapidi per riportarlo alla fruizione del pubblico.

Basta solo pensare alle molle, agli alberini sottili fortemente aggrediti dalla ruggine.



Movimento prima del restauro



Movimento dopo il restauro



Ornamenti prima del restauro



Ornamenti dopo il restauro



Ornamenti dopo il restauro

Descrizione dell'opera

La cassa in bronzo dorato, costruita con molta cura dal punto di vista ornamentale e scenografico con merletti di bronzo dorato traforato, motivi raffiguranti strumenti scientifici, e otto medaglioni con sculture ad altorilievo raffiguranti noti personaggi di scienza e autori di scoperte sensazionali conosciuti in quell'epoca; questi sono:

- Bonaventura Cavalieri, Nicolò Copernico e Galileo Galilei (lato "A")
- Cristoforo Colombo, Isacco Newton e Leonardo Da Vinci (lato "B")
- Tolomeo Di Alessandria (lato "C")
- Archimede da Siracusa (lato "D")

Lo smontaggio completo ha comportato un notevole numero di ore lavorate, poiché non dovevamo, nel modo più assoluto, danneggiare nessun fregio, in alcuni casi si è dovuto ricorrere alla costruzione di attrezzi molto particolari studiati hoc.

Si tratta sicuramente di un oggetto costruito e destinato ad arredare una reggia. Risulta mancante, purtroppo, il coperchio della cassa, anch'esso in bronzo dorato, sormontato e ornato da sculture rappresentanti personaggi storici e Vestali.



Tracce di forzatura



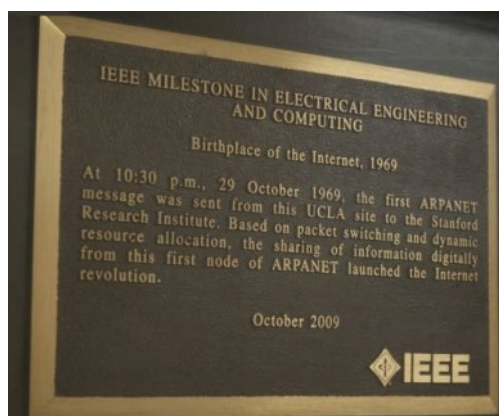
Tracce di forzatura

A giudicare dalla testimonianza dell'azione violenta con la quale è stato strappato dalla sua sede, ci autorizza a pensare che si sia trattato di un furto, più che di un improvvido smarrimento. Quindi non si troverà tanto facilmente. Per la sua sostituzione si è, per il momento, pensato ad un manufatto stilizzato in plexiglass, essendo trasparente permette di vedere i movimenti interni e li protegge dalla polvere.

Sarà un lavoro che richiede ancora molto tempo, ma al termine del percorso si potrà, ancora una volta, dire se non ci fosse stata ARASS - Brera bisognava inventarla.#

L'alba della telematica

Luca Cerri, A.R.A.S.S.—Brera



Targa commemorativa del primo messaggio inviato sulla rete ARPANET.

Foto: IEEE

Il 29 ottobre 1969 fu scambiato il primo messaggio sulla rete ARPANET, la rete di computer sviluppata dall'agenzia governativa americana ARPA (Advanced Research Projects Agency): il cinquantesimo anniversario di questo evento, simbolica "nascita" del concetto stesso di rete di computer, ci offre lo spunto per esaminare quale fosse all'epoca lo stato della telematica, cioè la scienza e tecnica che si occupa dello scambio ed elaborazione di dati a distanza.

I primi calcolatori elettronici commerciali, realizzati a partire dagli anni '50 del secolo scorso, erano grandi macchine situate in ambienti protetti; venivano normalmente utilizzati secondo la cosiddetta modalità "batch": la macchina leggeva o scriveva schede o nastri, e stampava tabulati. Gli utenti consegnavano i pacchi di schede ad un operatore, l'unico autorizzato ad accedere fisicamente alla macchina, e dopo ore (talvolta giorni) ritiravano i tabulati con il risultato della elaborazione.

Per superare questa situazione occorreva rendere disponibili delle unità di lettura e scrittura di dati, cioè dei "terminali", che fossero facilmente fruibili dagli utenti, quindi collocati in località remote rispetto al grande calcolatore. Occorrevano pertanto delle apparecchiature per la connessione remota, e nuovi sistemi software che gestissero vari utenti contemporaneamente.

Il Modem

Prima della comunicazione fra computer esistevano, oltre alla telefonia, il telegrafo ed il telex, usati per trasmettere testi. Proprio per il telex erano stati sviluppati dei "multiplexer", antenati dei modem, che permettevano di collegare varie telescriventi ad una unica linea telefonica. E' dal multiplexer che deriva il modem, soprattutto grazie al progetto militare di difesa aerea SAGE (Semiautomatic Ground Environment) realizzato verso la fine degli anni '50 negli Stati Uniti. L'esigenza era quella di inviare i dati raccolti dai terminali nei centri di controllo dislocati sul territorio nazionale ad alcuni grandi calcolatori che li avrebbero elaborati in tempo reale. AT&T, l'azienda che deteneva il monopolio del sistema telefonico in USA, aveva sviluppato per questo progetto un dispositivo che permetteva di inviare dati in formato binario su linee analogiche a 110 bit/s, definito allora "Digital Subset". Da questo "modem", inizialmente sviluppato per il SAGE, derivò un prodotto che nel 1958 venne reso disponibile con la denominazione Bell 101. Nel 1962 AT&T lanciò il Bell 103, un dispositivo full-duplex a 300 bit/s.

Da allora il progredire della tecnologia dei modem sarà un fattore abilitante della nascita della telematica e ne accompagnerà lo sviluppo fino ai nostri giorni. La velocità di 300 bit/s rimase lo standard per quasi un ventennio, fino al diffondersi dei modem a 1200 bit/s negli anni '80 e poi sempre più veloci, fino a raggiungere verso la fine degli anni '90 i 56 Kbit/s, al tempo il limite teorico e normativo delle normali linee telefoniche.



Il primo calcolatore commerciale UNIVAC 1

Immagine: Flickr - asai22222



Bell 101, il primo modem commerciale

Immagine: Pinterest

Oltre ai vantaggi della evoluzione tecnologica dei modem, un altro importante evento del periodo pionieristico delle connessioni dati ne determinò in modo rilevante le future sorti. AT&T, proprietaria delle linee, operava in regime monopolistico e non permetteva ad aziende esterne di collegare alcuna apparecchiatura elettronica alla rete telefonica, motivando questa sua politica con l'esigenza di garantire l'affidabilità della rete.

Questo aveva motivato la nascita di modem con "accoppiatore acustico", che permettevano di alloggiare la cornetta in modo da poterne intercettare il segnale audio e convertirlo in flusso di dati, senza alcun intervento sulla linea. Ma nel 1968 AT&T perse una causa relativa alla possibilità di collegare alla rete il dispositivo CarterPhone, una sorta di radiotelefono non approvato da AT&T. Di fatto questa sentenza, aprendo alla libera concorrenza il nascente mercato della tele-informatica, ne permise l'esplosiva diffusione, soprattutto presso l'utenza domestica.



L'accoppiatore acustico Carterphone

Immagine: computerhistory.org

Il Sistema Telefonico

Nel 1968 a livello mondiale le compagnie telefoniche, controllate dai rispettivi governi o comunque regolamentate da rigide normative, erano le uniche proprietarie della infrastruttura di rete: centrali di commutazione, cavi, apparecchiature telefoniche presso l'utenza. La AT&T controllava il 90% delle telecomunicazioni in USA, ed era la più grande azienda del mondo.



Pannello cablaggi per centrale telefonica, 1968

Immagine: Wikimedia Commons

Le conversazioni avvenivano di norma grazie a centrali di commutazione (quasi sempre automatiche, almeno nei paesi più sviluppati) che collegavano fisicamente i due apparecchi telefonici per tutta la durata della "chiamata".

Per poter utilizzare l'infrastruttura della compagnia telefonica per la connessione di apparecchiature digitali esistevano due possibilità.

La prima prevedeva l'utilizzo della normale linea telefonica commutata, corredata di modem per permettere la trasmissione di un segnale digitale su una linea destinata al trasporto della voce. L'unico costo era quello della chiamata, che dipendeva dalla sua durata e dalla distanza fra gli interlocutori, ma non dalla quantità di dati scambiati.

La seconda possibilità, utilizzata normalmente dai clienti di maggiori dimensioni, era il "noleggio" di una linea fissa, che garantiva una connessione permanente fra due punti. Il

costo dipendeva dalla lunghezza della tratta, e dalla sua "banda", cioè dalla possibilità di trasmettere una maggior quantità di dati contemporaneamente (NDR: in questo caso era necessario un ulteriore apparato, chiamato multiplexer, che permetteva di convogliare più canali sulla stessa linea fisica).

Da quanto esposto si comprende come costi e caratteristiche delle linee rese disponibili dalle compagnie telefoniche fossero fattori rilevanti nella valutazione dei progetti di tele-informatica.

Il Time Sharing e la Computer Utility



*Computer IBM7094, sistema sul quale venne realizzato al MIT il sistema operativo CTSS
Immagine: IBM*

L'innovazione che permise di passare dal concetto di elaborazione batch a quello di tele-informatica fu il cosiddetto time-sharing, una funzione che, suddividendo la capacità di calcolo in piccole unità temporali assegnate in rapida successione a vari utenti, permetteva a ciascuno di interagire con la macchina "in tempo reale" come se fosse a lui dedicata. Questa interazione avveniva tramite terminali, che sino all'avvento dei personal computer rimarranno i dispositivi universalmente adottati come interfaccia uomo/macchina.

Il concetto venne dimostrato al MIT a fine 1961 con il progetto CTSS (Compatible Time-Sharing System). Questa dimostrazione fu l'inizio di un decennio di sperimentazioni al MIT e altrove sul time sharing; nel giro di un anno varie università, centri di ricerca e realtà industriali avevano avviato progetti basati sul time-sharing.

Il primo e più noto di questi progetti fu il Dartmouth Time-Sharing System (DTSS), il sistema per il quale venne sviluppato il linguaggio BASIC al Dartmouth College di Hanover, New Hampshire. Entrato in esercizio nel 1964, dopo quattro anni collegava numerose scuole della East coast, e permetteva scambi di messaggi tra gli utenti tipo email e real time chat.

La combinazione del time-sharing e dei terminali remoti supportò nella seconda metà degli anni '60 la diffusione del concetto di "Computer Utility".

Già all'inizio degli anni '60 John McCarthy al MIT aveva ipotizzato che nel futuro le risorse computazionali avrebbero potuto avere le caratteristiche di una "utility" cioè essere gestite e distribuite da una organizzazione centrale e accessibili dagli utenti remoti a seconda delle necessità, come per il gas o l'elettricità. Nel 1965 la "moda" della Computer Utility era esplosa e, sebbene non mancassero alcuni scettici, aveva suscitato l'entusiasmo degli utenti e degli addetti ai lavori.

La pubblicazione nel 1966 del libro "The Challenge of the Computer Utility" del canadese Douglas F. Parkhill ne dettagliò le caratteristiche e contribuì a sostenerne il rapido diffondersi:

"As time goes on we can expect that the local financial utilities will be interconnected to create a nationwide and eventually worldwide network that will permit a customer to make money-key transactions no matter where he travels. The range of services offered by the utility will also grow. Terminals, perhaps based on the expanded touch-tone scheme, will be made available to private homes, and these will be used not only for paying bills but also for preparing income-tax statements, making purchases, checking bank balances, maintaining up-to-the-second files on all household financial obligations and assets, and even consummating loans, buying insurance, and making stock-market investments."

Le motivazioni del successo di questa idea erano duplici: di carattere economico, in quanto si riteneva che un grande computer permettesse di ridurre il costo del servizio per utente, e di carattere sociale, perchè l'accesso diretto da parte degli utenti era considerato una forma di "democratizzazione" del computing.



*Computer General Electric 225, sul quale venne realizzato al Dartmouth College il sistema operativo DTSS
Immagine: IEEE*

Nel 1967 erano presenti 20 compagnie che offrivano servizi di time sharing: IBM offriva QUICKTRAN in cinque città, General Electric aveva computer in venti città, BBN offriva il servizio Telcomp a livello nazionale. Vanno anche menzionate Tymshare a San Francisco, Keydata in Boston, Comshare in Ann Arbor, e UCC di Dallas, che in pochi anni si espanse in tutti gli USA e a livello internazionale. Il valore delle sue azioni lievitò di 100 volte fra il 1967 e 1968.

Poi, improvvisamente, la "bolla" esplose: agli inizi degli anni '70 la moda si sgonfiò, gli analisti parlarono di "illusione" e molte aziende si trovarono in crisi. Le motivazioni del rapido declino delle sorti del time sharing e del concetto di Computer Utility sono molteplici: sicuramente influì la diminuzione del costo dell'hardware, che si materializzò con l'avvento di una nuova classe di "piccole" macchine, i minicomputer; ma anche sviluppare e far funzionare grandi progetti software si rivelò più complesso del previsto. Questa inattesa situazione determinò verso la fine degli anni '60 una generale



Sistema IBM/360

Immagine: IBM

“crisi del software”: i sistemi operativi e le applicazioni richiedevano risorse che aumentavano più che linearmente con la loro complessità. IBM aveva avuto ritardi e difficoltà per lo sviluppo del sistema operativo OS/360 per la nuova linea di mainframe Sistema/360, e anche la versione time sharing TSS/360 era stata ritardata più volte, causando cancellazioni ed ingenti perdite finanziarie.

Anche il progetto Multics, una collaborazione iniziata nel 1964 fra AT&T, General Electric e MIT con l'obiettivo di sviluppare un potente sistema operativo time sharing, si rivelò più complesso del previsto. Nel 1969 AT&T si ritirò dal progetto: circostanza “fortuita” che permise la nascita del sistema operativo Unix e del linguaggio C, frutto della iniziativa spontanea di due sviluppatori della AT&T che avendo maturato una lunga esperienza su Multics realizzarono il nucleo di un sistema operativo basato su criteri rivoluzionari per l'epoca.

Oltre che per gli aspetti tecnici, Unix va anche ricordato per le modalità della sua distribuzione. Ai tempi la AT&T, a causa delle severe norme antitrust che le impedivano di operare nel settore dell'informatica, non si oppose alla divulgazione in ambito accademico del codice sorgente dello Unix. Questo favorì la condivisione del relativo know how, e l'apporto dei contributi di una fiorente comunità di sviluppatori, improntato su principi di democraticità e condivisione di informazioni. Questo approccio, definito sinteticamente come “open source”, ha permesso l'evolvere di una serie di sviluppi che sono alla base del sistema planetario di dispositivi e interconnessioni di cui disponiamo oggi.

Evoluzione dei progetti online

E' già stato citato il progetto militare SAGE, primo esempio di grande sistema di comunicazione remota, implementato a partire dalla fine degli anni '50. Anche nell'ambito delle applicazioni civili vennero realizzati importanti progetti di tele-informatica: ne vengono qui ricordati alcuni fra i più rilevanti per l'epoca.

Nel 1964 entrò in esercizio un grande sistema, che dopo oltre mezzo secolo di evoluzioni è ancora utilizzato oggi: il sistema SABRE (Semi-Automated Business Research Environment), nato per la prenotazione dei posti della compagnia aerea American Airlines e successivamente adottato da altre compagnie.

Terminali del sistema SABRE.

Immagine: Pinterest



Pochi anni dopo, a partire dal 1967, presso il CERL (Computer-based Education Research Laboratory) della Università dell'Illinois a Urbana-Champaign, venne sviluppato da Don Bitzer il PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operation), un sofisticato sistema on-line di terminali grafici intelligenti con cui si potevano eseguire giochi, conversare con altri utenti in una sorta di chat e seguire courseware su varie materie. Indirizzato inizialmente agli studenti dell'Università, fu poi commercializzato durante gli anni '70, fino a metà degli anni '80.

Come sostenuto in un articolo del 2010 da Brian Dear, uno dei suoi sviluppatori, " *PLATO for years served as an excellent predictor for how the Internet would evolve, and its impact is everywhere*".

Superata la fase pionieristica dei progetti online dedicati a specifiche fasce di utenza selezionata, agli inizi del decennio 1970 divennero disponibili i primi servizi online commerciali, che permettevano ad ogni tipo di utenza, aziende o privati, di accedere, via linea telefonica e modem, a fornitori di informazioni, messaggistica o altre applicazioni online.

Uno dei primi e più importanti utilizzi di sistemi online fu quello della ricerca su banche dati. Fra questi va citato il sistema MEDLINE, che nel 1972 rese disponibile online gli archivi del MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System), che già da qualche anno permetteva la consultazione batch dell'Index Medicus, grande archivio di letteratura biomedica .



Terminale Teletype ASR33

Immagine: Wikimedia commons - ArnoldReinhold

MEDLINE fu il primo cliente di TYMNET, un'azienda che negli anni successivi divenne il maggior fornitore di accesso a dati online in USA.

Un altro importante fornitore fu DIALOG, che sempre nel 1972 rese disponibili gli archivi governativi ERIC (Educational Resources Information Center), NTIS (National Technical Information Service), e NASA/RECON .

Va ricordato che i servizi online citati erano fruibili da telescriventi, quali la famosa Teletype ASR33, o terminali "a carattere", cioè non grafici. Ma soprattutto, che la velocità di trasmissione su queste reti era di 30 caratteri/sec.



Terminale del sistema PLATO.

Immagine: Paul Tenczar/University of Illinois

Commutazione di pacchetto e nascita di ARPANET

Per permettere una vera comunicazione "in rete" di dispositivi intelligenti, nella quale ogni dispositivo potesse scambiare dati con ogni altro, sarebbe stato necessario stabilire una maglia di connessioni fisiche (tramite linea commutata o dedicata) di ciascun nodo con ogni altro; soluzione evidentemente non praticabile al crescere del numero di nodi. L'alternativa, cioè una sorta di connessione "logica", era stata formulata per la prima volta nella tesi di dottorato di Leonard Kleinrock al MIT nel 1962. Il concetto era quello di suddividere i dati in unità che identificassero il mittente e il destinatario, e potessero essere accodate e inoltrate in modo indipendente dalla topologia delle connessioni. Il concetto fu poi sviluppato da Paul Baran della RAND Corporation, che preparò uno studio per l'Aviazione USA nell'agosto 1964. Nel 1965 in Inghilterra Donald Davies del British National Physical Laboratory progettò un sistema di commutazione del tipo "store and forward" (come nel sistema telegrafico della metà del 19° secolo: il messaggio veniva trasmesso su una linea dedicata ad un operatore intermedio, poi ritrasmesso su altra linea ad un altro operatore, e di seguito fino alla destinazione finale); in una proposta del giugno 1966 Davies utilizzò il termine "pacchetto" per riferirsi al blocco di 128 byte di dati che sarebbe stato utilizzato nella rete. Solo dopo aver pubblicato questa sua ricerca, venne a conoscenza della precedente proposta di Paul Baran.



Honeywell 516, usato come Interface Message Processor (IMP), il primo Router di ARPANET

Immagine: Wikimedia commons - Steve Jurvetson

NEL 1967 in USA Lawrence G. Roberts proveniente dal MIT, dove aveva lavorato sui sistemi time sharing e aveva pubblicato l'articolo "Towards a Cooperative Network of Time-Shared Computers", fu nominato Program Manager e direttore dell'ARPA. Nell'ottobre di quell'anno incontrò i componenti del team inglese di Donald Davies e componenti della RAND, e discusse con loro le basi della nascente ARPANET. L'obiettivo iniziale era realizzare una rete militare affidabile e ridondante, che fosse in grado di funzionare anche in caso di guasti ad una parte della rete. E' intuibile come lo stato delle relazioni con l'URSS possa aver motivato questa impostazione. L'adozione della tecnologia a commutazione di pacchetto, ideata in precedenza in ambito accademico, apparve quindi come la scelta ideale per realizzare in tempi rapidi gli obiettivi di progetto. Un'altra importante decisione che si rivelò decisiva per il successo di ARPANET fu quella di adottare presso ogni nodo della rete una unica macchina come interfaccia con i vari modelli di computer presenti nelle sedi degli utenti. Questa macchina, chiamata Interface Message Processor (IMP), avrebbe avuto il compito di "adattare" formati e modalità di colloquio normalmente incompatibili fra modelli di vari costruttori, e spesso anche fra i modelli dello stesso costruttore. Rete nata inizialmente per applicazioni militari, ARPANET ebbe poi numerose evoluzioni, e soprattutto fu affiancata da altre reti, con le quali, dopo alterne vicende, finì per integrarsi, creando appunto una "rete di reti".

Protocolli e architetture di rete

La nascita della tecnologia della commutazione di pacchetto si accompagnò all'evoluzione dalla "connessione terminale-computer" alla "connessione computer-computer", cioè al colloquio fra due nodi in grado di eseguire istruzioni, di seguire regole, o "protocolli".

Nell'ambito della telematica il termine protocollo si riferisce all'insieme di regole sul formato e contenuto dei dati scambiati.

L'allora leader del mercato informatico, IBM, aveva sviluppato il protocollo BSC a partire dal 1966 per la connessione al Sistema/360 del terminale 2780. Successivamente, per far fronte all'esigenza di far comunicare le varie tipologie di prodotti della propria offerta, sviluppò la Systems Network Architecture (SNA). Il termine "architettura" implicava un insieme organico di concetti e regole suddivise, secondo l'innovativo approccio della separazione delle funzioni di rete, in "livelli" di astrazione logica crescente: dal trasporto dei dati a livello hardware, sino alle funzioni applicative disponibili all'utente.

La SNA, introdotta da IBM nel 1974, fu la prima architettura di rete a pacchetto di ampia diffusione commerciale strutturata a livelli.

Anche altri costruttori proposero la loro architettura, ad esempio la DNA (Digital Network Architecture), ma per far dialogare fra loro macchine di diversi costruttori era evidentemente necessario definire uno standard comune.

Verso la fine del decennio 1970, mentre la rete ARPANET evolveva sulla base dell'originale protocollo TCP, l'ISO (International Organization for Standardization) e il CCITT (Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique) lavoravano a standard comuni per il networking. Il processo di standardizzazione, che coinvolgeva vari enti istituzionali a livello internazionale, fu molto lento. La comunità accademica e della ricerca scientifica proseguirono nello sviluppo di una architettura basata sui protocolli TCP/IP: il passaggio da ARPANET a TCP/IP fu ufficialmente completato nel gennaio 1983, mentre il modello unificato OSI/CCITT fu pubblicato nel 1984.

ARASS—Brera



Associazione per il Restauro
degli Antichi Strumenti Scientifici
Via Brera, 28
2031 Milano
E-mail: info@arass-brera.org
www.arass-brera.org

Notizie ARASS-Brera, notiziario trimestrale telematico di informazione sulle attività della associazione ARASS-Brera e di divulgazione sulla storia della tecnologia e della scienza. Liberamente scaricabile dalle pagine del sito www.arass-brera.org e distribuito gratuitamente via e-mail ai soci ed a coloro che lo richiedano. Pubblicazione non soggetta all'obbligo di registrazione in tribunale ai sensi del D.L. 18 maggio 2012, n. 63, art. 3-bis.

Direttore responsabile: Luca Cerri

La nostra Associazione è una Organizzazione di Volontariato (ODV), pertanto non persegue fini di lucro. E' l'unica associazione no-profit esistente in Italia che ha come scopo statutario il recupero, il restauro e la valorizzazione del patrimonio storico-scientifico delle istituzioni pubbliche. Questo gravoso impegno viene svolto senza alcun contributo pubblico. Il vostro contributo del 5xmille può ampliare la quantità degli interventi.

Quindi il mercato si trovò a dover scegliere fra uno standard ufficiale OSI, e il modello de facto dei protocolli TCP/IP e dei servizi ad esso collegati.

Per alcuni anni questi due modelli si contrapposero, con vicende e fortune diverse. Varie reti pubbliche adottarono lo standard X.25, un sottoinsieme dello standard OSI, utilizzato per fornire connessione ad host tramite linee telefoniche commutate. Soprattutto in Europa si diffusero reti X.25 nazionali (Itapac in Italia, Cyclades in Francia, EPSS in Inghilterra, CTNE in Spagna) ed internazionali (EIN), con gateway verso altri continenti.

Con nodi diffusi capillarmente sul territorio, queste reti permettevano di collegarsi ad host remoti al costo di una telefonata urbana, eliminando una componente di costo che aveva in passato significativamente limitato la diffusione della telematica.

Con le reti X.25 si diffusero a partire dai primi anni '80 servizi gestiti dalle compagnie telefoniche, che permettevano ad utenti aziendali ma anche e soprattutto ad utenti privati di collegarsi alla rete tramite chiamata urbana. Servizi quali Minitel in Francia, e gli equivalenti Videotel in Italia, e Prestel in UK. Questi popolari servizi di accesso a banche dati, ma anche di primitive applicazioni di messaggistica e aggregazione sociale, troveranno finalmente in Internet, e nell'adozione universale dei suoi standard de facto, la piattaforma che ne permetterà lo sviluppo e la diffusione planetaria.#



Terminale Videotel

Immagine Wikimedia Commons—Vale Maio



OpenCare
Servizi per l'Arte
Via Piranesi 10
Milano
www.opencare.it

Dal 2005 A.R.A.S.S. Brera è ospitata da Open Care - Servizi per l'Arte, la prima realtà europea che propone servizi integrati per la gestione, la valorizzazione e la conservazione del patrimonio artistico pubblico e privato.