

Internet 2

La nascita di una nuova generazione

Non siamo ancora riusciti ad esplorare il web in tutti i suoi meandri, e già si parla di una nuova generazione di Internet che influirà anche sulle biblioteche ed il loro modo di utilizzare la rete. Si tratta di Internet 2, un progetto sorto tra le maggiori università americane per facilitare, attraverso nuove soluzioni tecnologiche, la nascita della seconda generazione di Internet finalizzata alla trasmissione di un maggior volume di informazioni con una velocità fino a mille volte superiore a quella attuale,¹ onde facilitare la ricerca e l'insegnamento superiore. L'iniziativa non riguarda, però, soltanto un potenziamento dell'attuale World wide web, bensì la realizzazione di una serie di applicazioni multimediali che attualmente la rete non può sostenere.

La nascita di Internet 2

Il 1° ottobre 1996 i membri di trentaquattro università si sono incontrati a Chicago per dar vita ad un progetto, chiamato Internet 2, le cui finalità sono state adottate come parte dell'iniziativa NGI (Next Generation Internet) proposta dal governo federale americano, attivo partecipante al programma. In quell'occasione si decise, altresì, di pubblicare sul sito web del progetto un annuncio per accrescere il numero degli iscritti. L'appello ha dato i suoi esiti, visto che a distanza di due anni si annoverano tra il numero dei membri le maggiori università americane e svariati affiliati, ovvero società ed organizzazioni pubbliche e private, che condividono gli inte-

ressi delle università in questa avventura. Attualmente sono 135 le università coinvolte nel programma. I membri sono tenuti a sostenere finanziariamente il costo dell'iniziativa, a stabilire un collegamento a vasto raggio per favorire lo sviluppo, il collaudo e l'uso delle applicazioni, e a partecipare alla gestione amministrativa di Internet 2. Il comitato direttivo, (UCAID Board of Trustees),² composto da alcuni dei suddetti membri, è incaricato della gestione del progetto e ne definisce le linee direttrici per garantire la corretta applicazione del programma, mentre i gruppi di lavoro si interessano dello sviluppo delle applicazioni e dell'architettura dello stesso. Personale *in loco* facilita l'attività dei membri di Internet 2.

Obiettivo del progetto

Tale iniziativa si basa sull'eredità e sul precedente successo di NSFnet e delle reti regionali. Il punto focale è però lo sviluppo di Internet per facilitare i bisogni delle istituzioni educative, quali ricerca cooperativa interattiva in linea, teleimmersione,³ teleinsegnamento e videoconferenze.

Per soddisfare queste richieste, i membri di Internet 2 si ripropongono la pianificazione di tre obiettivi:

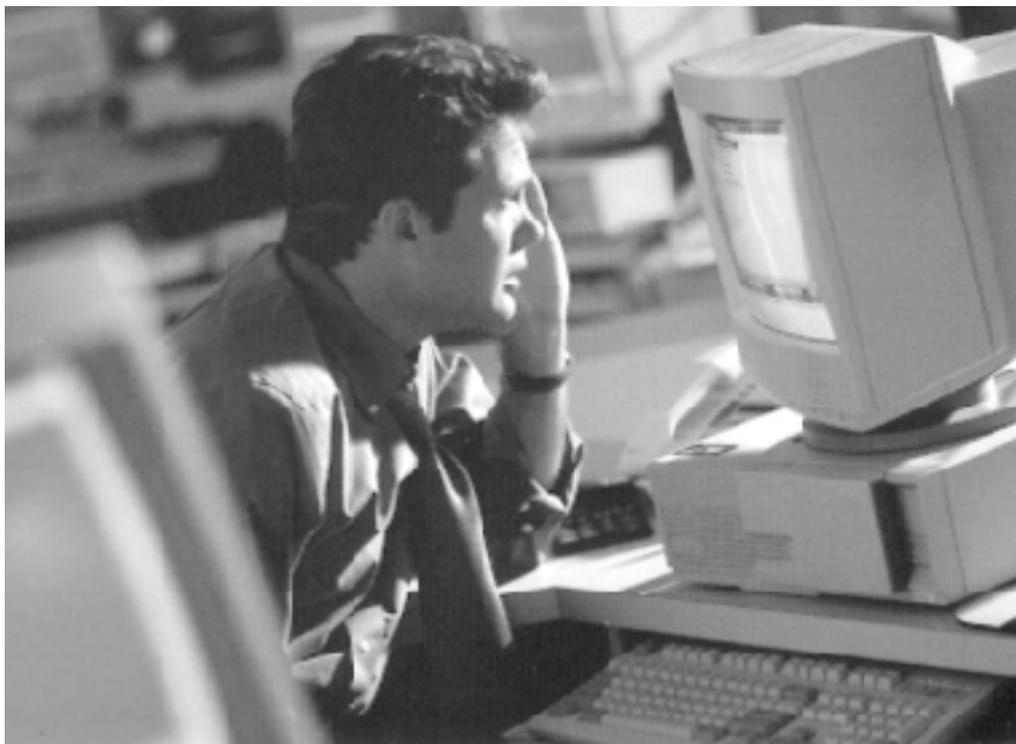
- lo sviluppo di una nuova rete ad alta velocità per la comunità dei ricercatori;
- la creazione di una nuova generazione di applicazioni che, operando attraverso reti ad ampio raggio, permetta l'integrazione con prodotti multimediali, l'interattività e la collaborazione in tempo reale, elementi necessari per sostenere gli obiettivi prioritari della ricerca, dell'insegnamento a distanza, delle biblioteche digitali e di altri programmi da realiz-

zare;

- l'integrazione di Internet 2 agli sforzi continui intesi a migliorare i servizi di Internet, a vantaggio della comunità accademica.

Il programma sarà finalizzato in tempi che variano dai tre ai cinque anni, con la partecipazione delle maggiori università americane, di un buon numero di agenzie del governo federale,⁴ e di alcune compagnie di punta nel settore delle telecomunicazioni e della produzione di hardware. Nella fase iniziale si prevedono la creazione e l'istallazione della rete ad ampio raggio tra le università partecipanti. Parallelamente, gruppi di ricercatori, tecnici ed esperti dell'industria disegneranno e svilupperanno una serie di applicazioni necessarie al miglioramento ed al potenziamento dell'insegnamento superiore, della ricerca e della diffusione dei servizi pubblici.

Agli inizi di gennaio 1999 sarà operativa, esclusivamente per i partecipanti all'iniziativa, la rete Abilene che, come è stato an-



nunciato dal vice presidente Gore, servirà da base per la diffusione delle applicazioni di Internet 2. Promuovendo la cooperazione tra le varie organizzazioni, le agenzie governative e l'industria privata, tale progetto incrementerà i fondi destinati alla ricerca, accelererà lo sviluppo della rete dei "campus" universitari e creerà nuovi standard e tecnologie d'avanguardia, necessarie alla ricerca avanzata e, prima o poi, a tutti gli utenti di Internet.

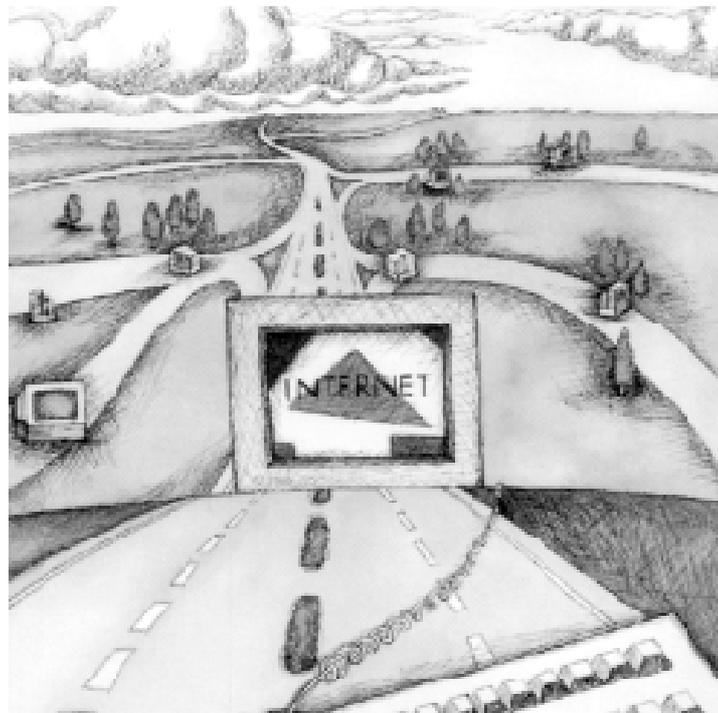
Future applicazioni

Per facilitare la ricerca scientifica, Internet 2 prevede la creazione di un laboratorio virtuale che permetta ai ricercatori delle varie nazioni di lavorare, insieme, ad una serie di progetti comuni⁵ che coinvolgono scienziati, risorse umane e tecnologiche, superando le barriere imposte dalla distanza geografica. Con il laboratorio virtuale intergalattico si dà vita ad una ricerca multidisciplinare, basata su massicce simulazioni di dati ed informazioni che consentono di visualizzare a priori l'evoluzione dei differenti progetti e le conseguenze di eventuali modifiche da apportare.

Nel campo dell'insegnamento, dove attualmente sono disponibili in commercio una limitata quantità di programmi in genere disegnati per un'utilizzazione locale e legata ad uno specifico sistema operativo, soprattutto qualora essi siano corredati da immagini audio-visive, Internet 2 contempla, invece, lo sviluppo di applicazioni in rete che incorporino collezioni ed analisi di dati interattivi. Tali applicazioni, che comprendono specifiche funzioni per lo studio di discipline scientifiche ed umanistiche, quali la creazione di banche dati lessicali bilingui e strumenti di ricerca per l'insegnamento di una lingua straniera, costituiscono la base dell'intero

processo didattico in rete, detto Instructional Management System (IMS). L'IMS si compone di varie fasi che vanno dalla definizione degli obiettivi da raggiungere, all'identificazione del materiale, fino alla valutazione dei progressi dello studente. Se in un tradizionale ambiente istruttivo il processo di apprendimento era definito, amministrato e realizzato dal professore, in un ambiente in rete gli istruttori saranno incaricati del disegno di progetto, amministrato però dal programma che, attraverso una serie di moduli didattici, verifica i progressi dello studente sulla base di scadenze stabilite dagli istruttori. Una più profonda collaborazione tra insegnanti, studenti ed altre entità, come editori e fornitori di informazione, è altresì prevista. Infatti, attraverso un modello ibrido derivante dall'esperienza di partecipazione ad una classe altamente strutturata e la totale assenza di struttura associata alla navigazione in rete, si potranno conseguire risultati migliori di quelli ottenuti seguendo il tradizionale modello di insegnamento. Gli studenti potranno così educarsi, superando qualsiasi limite geografico e temporale, servendosi di un più moderno processo di apprendimento. Gli istruttori, d'altro canto, avranno facile accesso ad un'enorme quantità di materiale educativo, controllando in maniera coerente e produttiva nuove fonti informative da incorporare nei corsi destinati agli studenti.

Un'interessante applicazione delle tecnologie sulle quali si basa Internet 2 la si potrà vedere nello sviluppo delle biblioteche virtuali che, grazie alla rete a larga banda, saranno in grado di diffondere al vasto pubblico prodotti audiovisivi continui, attualmente destinati esclusivamente a fini di ricerca.⁶ Immagini, suoni e video potranno integrare il modo di distribuzione dell'informazione,

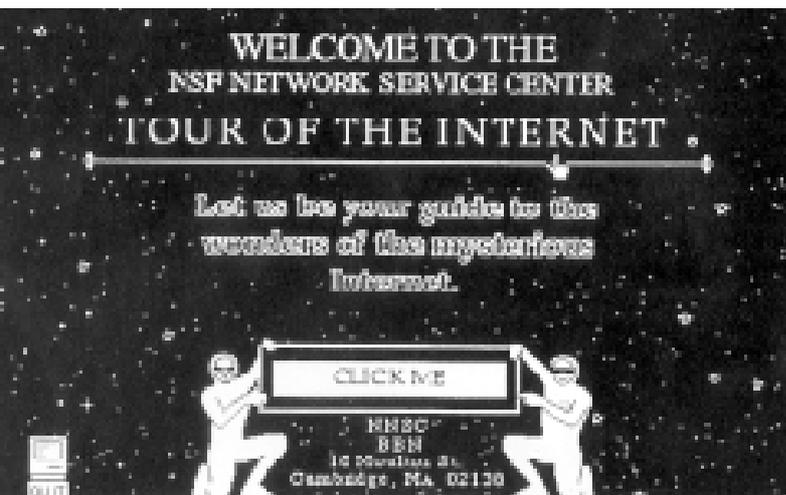


attualmente centralizzata su materiale a carattere testuale: grafici e disegni animati ad alta risoluzione rappresenteranno visivamente un'enorme quantità di informazioni di tipo testuale, e faciliteranno le ricerche attraverso una semplificazione dell'organizzazione, indicizzazione ed accesso a tal genere di materiale. Internet 2 contemplerebbe anche la consulenza in tempo reale, attraverso un sistema audio o di video conferenza, quale parte integrante di un'interfaccia utente che offre nuove possibilità per migliorare il recupero delle informazioni. Con Internet 2 sarà, inoltre, possibile diffondere una serie di informazioni selezionate direttamente dagli utenti attraverso un sistema di "canali", che inoltreranno automaticamente al computer dell'interessato le notizie dell'ultima ora, sulla base di un modello simile a ciò che attualmente ci viene proposto dalle "push technologies". Un lavoro considerevole consisterà nell'uniformare i differenti protocolli dei canali in un unico protocollo, così come attualmente in

Internet il Transmission Control Protocol (TCP) serve da infrastruttura comune per lo scambio di dati.

Costi di Internet 2

I partecipanti al progetto prevedono un costo iniziale di circa 50 milioni di dollari per dare inizio ad Internet 2. Annualmente i costi del progetto potranno raggiungere la cifra di 500 mila dollari, anche se una frazione di tale ammontare per molte istituzioni viene coperta dai costi di rete e da bilanci precedentemente approvati. Una somma addizionale di circa 25 mila dollari per anno fiscale va preventivata per i costi amministrativi. Anche se un sostegno economico provverrà da parte delle organizzazioni affiliate, come deciso dal mandato del progetto, la sovvenzione più sostanziosa è, però, fornita da parte del governo americano che aderisce con la partecipazione di diverse agenzie di ricerca all'iniziativa I2. Il presidente Clinton, infatti, ha promesso di chiedere al ➤



Congresso 100 milioni di dollari per finanziare esclusivamente la prossima generazione di Internet. Visto che il progetto si svolgerà presso i campus universitari o nelle immediate vicinanze, è prevedibile che una parte dei finanziamenti governativi e dell'industria vengano considerati come elargizioni

alle università partecipanti. Ovviamente, la nuova generazione di Internet avrà un impatto notevole sul modo di utilizzazione delle nuove infrastrutture e tecnologie, con inevitabili conseguenze per i bilanci. Diverse strategie per adeguarsi alla differente realtà dovranno essere pianificate:

varrà la pena, però, di sopportare i maggiori costi iniziali, visto che Internet 2 offrirà in cambio dei vantaggi considerevoli anche per le biblioteche.

Anna Banchieri

Note

¹ Nel 1997 la rete era in grado di trasmettere 622 megabyte al secondo, con la prospettiva di aumentarla ulteriormente. Internet 2 si servirà di differenti velocità di trasmissione dei dati, differenziandone le priorità attraverso l'uso di un programma attualmente in fase di elaborazione. La diffusione di immagini in tempo reale, così, non avrà la stessa priorità di un normale messaggio elettronico, come succede tuttora in Internet.

² Internet 2 (I2) è un programma dell'University Corporation for Advanced Internet Development (UCAID - 1112 16th Street, NY - Suite 600 - Washington, D.C. 20036 - USA). Per ulteriori informazioni consultare il sito web al seguente indirizzo: (<http://www.internet2.edu>).

³ La teleimmersione è un sistema che permette a diverse persone, ubi-

cate in differenti località di condividere un ambiente virtuale comune. I partecipanti ad un sistema di teleimmersione possono interagire con gli altri componenti di un gruppo, prendendo parte alla stessa realtà virtuale, come se fossero tutti fisicamente presenti in un'unica sala. Essi possono scambiare e manipolare i dati partecipare congiuntamente ad una simulazione e rivedere o ridisegnare un processo di valutazione. Per citare un esempio, si può immaginare un gruppo di studenti in ingegneria e di ingegneri industriali che lavorano insieme alla costruzione di un nuovo ponte via teleimmersione.

⁴ Tra le agenzie federali che aderiscono al progetto si annoverano: la National Science Foundation, il National Institutes of Health, il National Aeronautics and Space Administration, nonché una serie di agenzie all'interno dei Dipartimenti della difesa e dell'energia.

⁵ Alcune applicazioni del laboratorio virtuale sono state previste nel campo dell'ingegneria, dell'astronomia e della meteorologia.

⁶ Per citare un esempio, si può menzionare il progetto di biblioteca virtuale della Carnegie-Mellon University.