

Fitnet, sistema esperto su Internet

Uno strumento che risponde al crescente interesse delle imprese per le risorse informative di rete

di Adriana Valente e Rosa Sepe

Nei venticinque anni successivi alla realizzazione del primo nucleo di reti collegate da uno standard di comunicazione — la base dell'attuale Internet — molti presupposti sono cambiati intorno ad un fattore centrale: Internet non costituisce più una rete che nasce e si esaurisce entro i confini della comunità scientifica.

Le imprese tra gli utenti di Internet: evoluzione della situazione in Italia

All'evoluzione strutturale di Internet si è accompagnata una modifica sia della tipologia dei destinatari che di quella dei promotori dei servizi su rete: in altri termini, è aumentata la presenza del mondo degli affari, e finalità commerciali si affiancano a quelle culturali, di solidarietà, di intrattenimento. Per quanto riguarda i dati e le caratteristiche dei destinatari, questi sono ovunque in continua evoluzione. Se il numero degli utenti italiani di Internet costituisce un insieme estremamente limitato rispetto al dato internazionale — seguendo il "suggerimento di Quartermann",¹

attualmente circa 320.000 sarebbero gli utilizzatori italiani della rete —, tuttavia in Italia i collegamenti alla rete registrano dei tassi di crescita altissimi, come è indicato sia da studi nazionali che internazionali.² Tale evoluzione coinvolge anche la composizione degli utilizzatori: fino a meno di due anni fa, i collegamenti provenivano quasi esclusivamente da università e centri di ricerca; questi ultimi costituivano la gran parte dei circa 60.000 utenti italiani stimati dalla Teknibank a fine '94. Oltre a questi, si contavano 11.300 utenti "consumer" e solo 510 imprese.

Ad oggi, la composizione degli utenti è molto più articolata ed il numero delle imprese collegate è notevolmente cresciuto: la tendenza ad una forte crescita dell'interesse delle imprese per la rete è confermata dal fatto che in una sola delle 20 regioni italiane — l'Emilia Romagna — sarebbero più di 500 le imprese collegate.

Cosa cercano le imprese dalla rete e quali sono le risorse che questa offre loro allo stato attuale?

Riguardo al primo punto — le aspettative delle imprese — i risultati di indagini svolte a distanza di



un anno e mezzo³ confermano, in accordo con le elaborazioni internazionali, un interesse preminente delle imprese per i servizi di posta elettronica, seguiti da quelli di ricerca di dati e documenti (file transfer, forum telematici, downloading ed accesso ai diversi tipi di basi di dati in linea).

Risulta, dunque, che un notevole interesse rivestono quelle che potremmo definire "risorse di transazione", in particolar modo il *file transfer*. Si registra inoltre un'attenzione crescente sia per quelle che potremmo definire "risorse di comunicazione" — la posta elettronica, le liste di discussione e gran parte delle applicazioni che vanno sotto il nome di Intranet —, che per le "risorse di documentazione", prima tra tutte l'accesso all'informazione economica e commerciale. Le potenzialità comunicative insite nell'accesso ad Internet sono risultate prioritarie per gli utenti di rete rispetto alle funzioni informative e documentali, anche con riferimento specifico all'utenza imprenditoriale. Ciò è da attribuirsi, in primo luogo, al fatto che è soprattutto a livello comunicativo che si è determinata una profonda modifica dei modelli preesistenti — passando ad una comunicazione intesa come *condivisione* piuttosto che come *trasmissione* —. Quindi si formano comunità virtuali transnazionali di utenti che condividono gli stessi interessi. Dunque è a tale livello che Internet ha esercitato la sua spinta innovativa. Solo successivamente anche sul versante dell'of-

ferta di documentazione e di informazione sono stati predisposti nuovi servizi su rete, e si è affermato progressivamente un nuovo modo di fruire e di gestire tali servizi.

Rispetto alle diverse risorse di documentazione ed informazione, i server world wide web (www) sono estremamente indicativi delle linee di tendenza dei servizi su rete. Infatti, il www si va sempre più affermando come lo strumento di navigazione prescelto sia dagli utenti per le sue caratteristiche di semplicità di consultazione e di interattività, che dai fornitori di informazione per l'immediata possibilità di rendere accessibili dati e servizi ad una moltitudine di utenti e per la capacità — offerta dall'ipermedia — di valorizzare i nuovi metodi di organizzazione, rappresentazione ed articolazione delle informazioni. Nell'ultimo anno in Italia il numero dei server www è più che triplica-

to, raggiungendo quasi le ottocento unità.⁴ L'evoluzione della distribuzione di questi server è alquanto singolare: infatti, quelli gestiti dalle università e dal Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) sono "soltanto" raddoppiati, ammontando rispettivamente a 218 ed a 63, così come quelli gestiti dalle "altre organizzazioni nazionali ed internazionali", che sono passati ad 88 unità (Figura 1).

La grande novità è costituita dall'evoluzione dei server di tipo commerciale che hanno fatto il vero balzo in avanti, passando da 43 a ben 409 unità. Il subentrare di forze di mercato implica una più ampia diffusione delle capacità di accesso e di uso degli strumenti telematici, portando con sé notevoli implicazioni relative al tipo di servizi proposti.

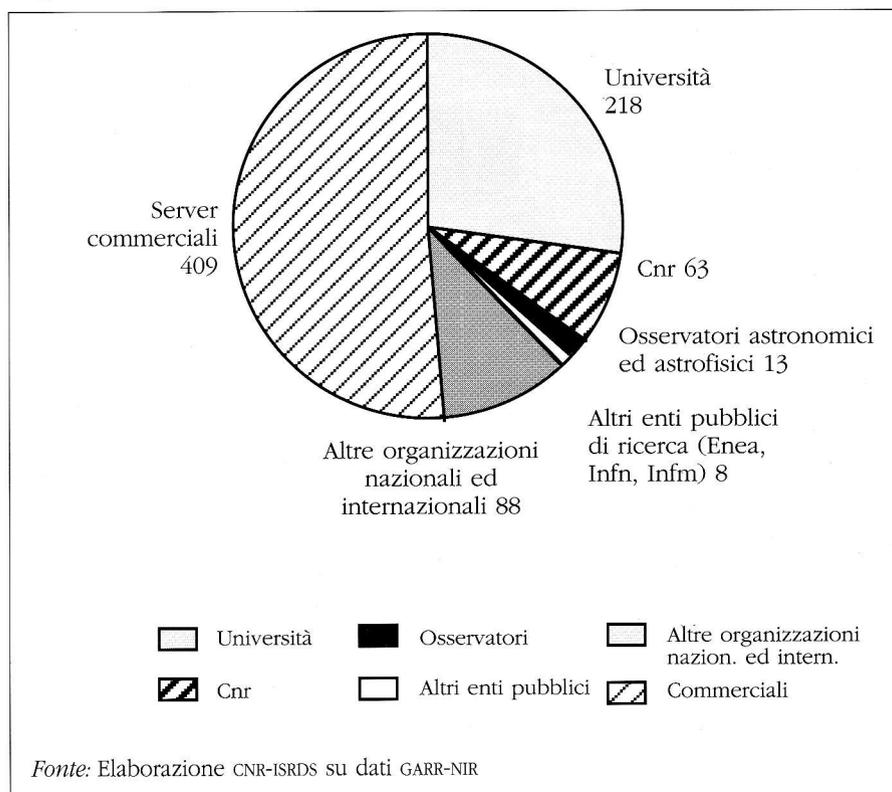
Pur non volendo entrare nel dettaglio di tutte le conseguenze che la telematica ha introdotto a vari li-

velli nel mondo delle imprese, si può comunque rilevare come la tipologia dei servizi su rete sia estremamente articolata e vengano realizzati sempre più sistemi per le imprese e dalle imprese.

Si spazia da servizi di homebanking, di vendita e pubblicità multimediale, a sistemi di editoria elettronica che talvolta riservano alle imprese spazi di approfondimento su questioni di rilevanza commerciale e finanziaria.

La vastità di offerta informativa e le possibilità di predisporre percorsi di consultazione per gruppi di utenti sono consone all'ambiente ipertestuale che favorisce tecnicamente e concettualmente la creazione di collegamenti (link) con altri sistemi e servizi. Da questa offerta informativa alla possibilità di creare degli ambienti integrati per la consulenza su rete alle imprese, il passo è breve.

Figura 1 - Numero di server www italiani ad aprile '96



Fitnet: un sistema di consulenza in rete

È possibile distinguere le risorse disponibili su rete a seconda che siano state "pensate" espressamente per la loro acquisizione via Internet, ovvero che, a prescindere da tale fine, siano state progettate e realizzate in una precedente fase logica e temporale.

Nell'ambito di questa distinzione, Fitnet (Found for technological innovation on network) si pone in una posizione intermedia.

Si tratta di un sistema ipertestuale realizzato sulla base del preesistente sistema esperto Sefit (Expert system found for technological innovation), sviluppato dal Cnr a partire dal 1988.

Entrambi i sistemi si basano sul Fondo per l'innovazione tecnologica, istituito in Italia nel 1982 per sostenere l'attività innovativa delle imprese industriali.

La decisione di rendere dispo- ➤

nibile Sefit via Internet per consentirne la massima diffusione ha implicato una serie di modifiche di tipo strutturale e funzionale — in particolare, relative alle modalità ed alle fasi di trasferimento — che lo rendessero adatto alla nuova realtà telematica. Da ciò la realizzazione di un sistema — Fitnet, la cui home page è visibile in figura 2 — che, sebbene condivida in buona misura i contenuti del “vecchio” Sefit, costituisce una entità a sé stante, originale per problematiche coinvolte, modalità di gestione e diffusione, considerazione degli utilizzatori.

L'obiettivo generale di entrambi i sistemi è quello di fornire consulenza alle piccole e medie imprese sull'accesso al Fondo per l'innovazione tecnologica, anche se, come vedremo, le modalità con cui i sistemi sono resi accessibili agli utenti e con cui vengono consultati cambiano radicalmente.

La finalità è comunque quella di promuovere il processo di innovazione all'interno delle imprese, e in tale ottica i sistemi integrano conoscenze eterogenee di tipo giuridico, economico, procedurale ed anche “conoscenze private” — relative, cioè, alle regole “non scritte”, ai criteri interpretativi adottati dai gestori dei fondi, considerando anche i problemi affrontati dalle imprese.

Viene dunque reso disponibile tutto un patrimonio di conoscenze acquisito mediante:

- a) analisi della normativa considerata (circa 30 tra leggi e decreti);
- b) analisi dei fattori economici connessi alla scelta del tipo di finanziamento;
- c) esame dei programmi che hanno costituito richieste di finanziamento (per valutare le eventuali cause di inammissibilità e di riduzione dei finanziamenti);
- d) interviste con i gestori del fondo (Ministero dell'industria);
- e) confronti con i rappresentanti

Figura 2 - La home page di Fitnet

FITNET

Fondo per l'Innovazione Tecnologica - consulenza e informazioni in rete



Documentazione e procedure



Condizioni di ammissibilità



Consulenza sul finanziamento

Allo stadio attuale è possibile consultare su rete solo il primo dei tre sottosistemi - Documentazione e Procedure-. Gli altri due sottosistemi - facenti parte del sistema esperto SEFIT- sono consultabili previ accordi con l'ISRDS-CNR.

[Informazioni su FITNET](#)

[Information on FITNET](#)

[Presentazione del gruppo di lavoro](#)

per suggerimenti e segnalazioni, scrivetecci:



del mondo delle imprese.

Sefit — realizzato con la Shell per sistemi esperti “Nexpert Object” e, per quanto riguarda l'annesso modello econometrico, in linguaggio c — è strutturato in tre sottosistemi; ogni sottosistema costituisce un’“isola di conoscenza”, è indirizzato ad un ben preciso livello decisionale e, essendo dotato di un autonomo contenuto informativo, può essere consultato anche singolarmente.

Il primo sottosistema guida l'utente ad orientarsi tra tutte le procedure necessarie per accedere al Fondo per l'innovazione tecnologica, aiu-

tandolo anche a predisporre la documentazione necessaria; vengono considerati, inoltre, i principali criteri “scritti” e “non scritti” connessi agli aspetti finanziari del programma di innovazione.

Sefit consta di altri due sottosistemi: uno che è volto a valutare le condizioni di ammissibilità per l'accesso al fondo ed un altro che implementa un modello econometrico finalizzato alla scelta delle più convenienti forme di finanziamento.⁵

Con Fitnet si sta procedendo ad una ricostruzione della struttura del sistema, rielaborando i percorsi di consultazione (nonché, conseguen-

temente, l'interfaccia sottesa) e traducendo gli oggetti e le regole di conoscenza in "nodi" e "legami" del sistema ipertestuale.

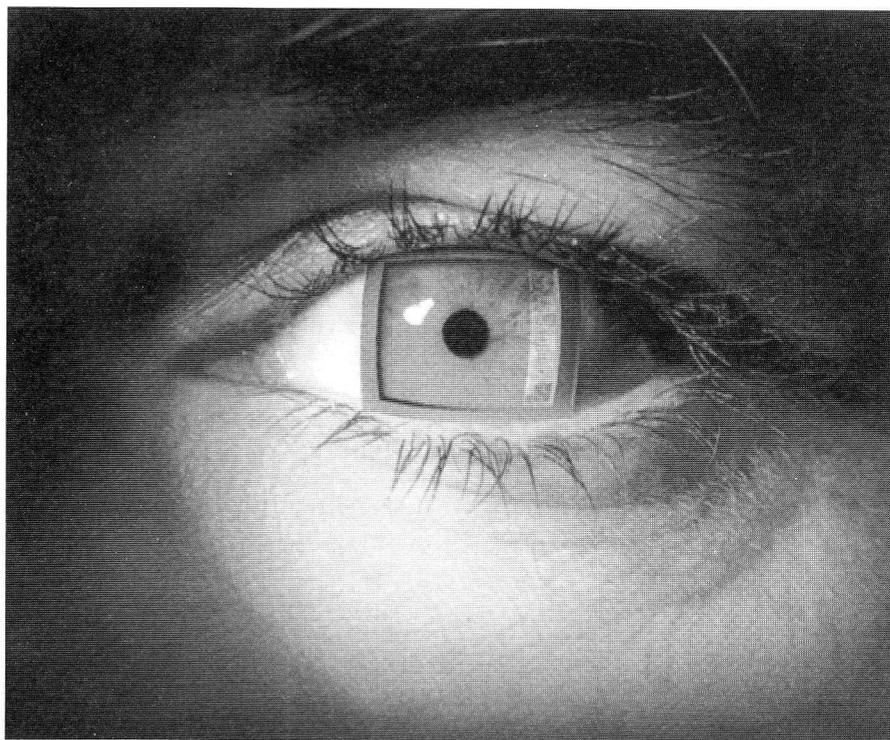
Il primo sottosistema, realizzato in html, è già stato acquisito nel sistema Fitnet ed è già accessibile via Internet;⁶ il secondo ed il terzo — da realizzarsi utilizzando anche Java — non sono ancora implementati sia perché è in atto la trascrizione in linguaggio ipertestuale, sia perché si stanno affrontando alcune questioni relative alle modalità di fruizione del servizio ed alle metodologie di invio dei dati da parte delle imprese, con particolare riferimento alla privacy ed alla sicurezza.

Con Fitnet si vuole inoltre conseguire una "semplificazione" della struttura di Sefit.

Infatti, l'avvento di sistemi di tipo aperto — e di Internet in particolare — ha determinato, come conseguenza indiretta, una modifica della tradizionale tendenza all'elaborazione di sistemi e metodi estremamente sofisticati.

Per "semplificazione" non si fa riferimento soltanto all'interazione tra l'utente ed il sistema, né esclusivamente all'interfaccia: d'altronde, anche i sistemi esperti sono stati caratterizzati da un'interfaccia-utente estremamente amichevole e *user-friendly*. In questo caso, viceversa, la semplicità è riferita sia alla fase di consultazione che a quella di sviluppo.

Ciò in quanto le recenti metodologie di costruzione di sistemi tengono conto della grande innovazione data dall'interconnessione di reti (*internetworking*). La complessa articolazione strutturale e funzionale non è più concepibile entro un sistema dato; lo sforzo di produttori di software, progettisti e sviluppatori va nella direzione della condivisione delle risorse e dell'apertura di "ponti" verso sistemi aperti,⁷ che consentano di fruire delle risorse esistenti e di rendere imme-



diatamente disponibili alla generalità le proprie realizzazioni.

La complessità di funzioni integrate nei singoli sistemi cede il posto alla varietà di collegamenti ipertestuali ed alle potenzialità di comunicazione ed interazione date dalla multimedialità.

Conseguenze sul trasferimento tecnologico

La possibilità di accesso ad Internet ha completamente mutato le prospettive tradizionali di distribuzione e trasferimento tecnologico.

La relativa facilità di distribuzione di sistemi su rete ha reso meno nitida, in molti casi, una tradizionale e ben nota divisione di ruoli e competenze. Ci riferiamo al dualismo tra università o enti di ricerca da un lato e servizi di trasferimento o società per l'intermediazione e la distribuzione di sistemi dall'altro (associazioni di categoria, agenzie di sviluppo, *business innovation centers*, società di servizi, istituti di

credito). L'attività di progettazione e sviluppo di sistemi informativi da parte di università o di centri di ricerca si spingeva fino alla realizzazione del sistema innovativo; oltre, nelle fasi di trasferimento e di distribuzione, il sistema veniva ragionevolmente devoluto ad organizzazioni *ad hoc*, che potessero assumere l'onere organizzativo, gestionale e tecnologico del trasferimento e che potessero, dunque, raggiungere più efficacemente gli utilizzatori potenziali.

Attualmente, questa duplicazione di ruoli o non è più necessaria — stante la relativa semplicità per ognuno di porsi come editore e distributore dei sistemi prodotti —, oppure diviene meno rigida e più elastica.

L'evoluzione da Sefit a Fitnet ha seguito questo mutamento di prospettiva nel trasferimento tecnologico, determinato dall'uso della rete Internet come canale di distribuzione di risorse informative per le imprese.

Dopo avere ultimato la realiz- ➤

zazione di Sefit, si è subito posto il problema di rendere il sistema immediatamente ed agevolmente accessibile agli utenti finali, promuovendo anche un servizio pubblico per il trasferimento della conoscenza di Sefit principalmente alle imprese del Mezzogiorno, in accordo con le linee di politica industriale in Italia.

Questa fase di trasferimento ha sollevato la necessità di operare notevoli modifiche strutturali⁸ laddove, in un'ottica di distribuzione di risorse informative su rete, l'intero processo di trasferimento del sistema sarebbe risultato svincolato da una serie di limiti.

Questi limiti si possono ricondurre sostanzialmente a due fattori:

— l'utilizzo di sistemi di tipo proprietario rispetto a sistemi di tipo aperto;

— l'utilizzo di sistemi isolati (*stand alone*) rispetto a quelli gestiti su Internet.

Si tratta di due fattori che vanno considerati in stretta correlazione. D'altro canto, non è la semplice possibilità di accedere ad un sistema via rete telematica a garantire la comunicazione e l'interazione con altri sistemi; è necessaria anche l'adesione diretta o mediata a standard di comunicazione, come avviene per i sistemi accessibili via Internet.

L'adozione di sistemi aperti modifica l'ottica con cui porsi in relazione con gli utenti nella fase di trasferimento del sistema. Originariamente, con Sefit, era stato necessario identificare un nucleo di "utenti diretti" e di "utenti indiretti", costituiti dalle organizzazioni di intermediazione, per la gestione del sistema e del servizio. Il sistema doveva dunque rispondere alle specifiche di entrambe le categorie di utenti; infatti, affinché un sistema venga effettivamente utilizzato e raggiunga l'"ambiente di destinazione" dell'utente, è necessario che vengano avviati processi di integra-

zione del sistema o servizio con l'assetto dell'organizzazione in cui questo viene introdotto, processi che accompagnano tutta l'attività di trasferimento.

I limiti che, in un'ottica "tradizionale" di trasferimento tecnologico investono tali processi, coinvolgono aspetti non solo tecnici ed economici, ma anche operativi e gestionali: si va dai problemi relativi all'acquisizione del software di sviluppo e di consultazione, alla trasposizione del sistema su diverse piattaforme in base alle esigenze delle organizzazioni di intermediazione, all'elaborazione dell'interfaccia utente, specifica per ogni ambiente di sviluppo, alle attività di formazione indirizzate alle organizzazioni di intermediazione.

Ogni parziale ridefinizione del gruppo di utenti diretti, investendo anche gli utenti indiretti, ha comportato immediate conseguenze non solo sulla struttura di Sefit, ma anche sulle modalità di trasferimento di questo. Ad esempio, la decisione di indirizzare il sistema in via privilegiata ad imprese medio-piccole operanti nel Mezzogiorno ha comportato, oltre alle necessarie modifiche di contenuto, anche un riesame della funzionalità generale del sistema e della sua interfaccia; ciò era indispensabile per adeguarsi alle esigenze ed alle modalità operative delle organizzazioni deputate a svolgere attività di sostegno e consulenza per le imprese del Mezzogiorno d'Italia.

Attualmente, la possibilità di gestire agevolmente in rete il sistema da parte del Cnr semplifica i problemi legati alla visibilità del sistema ed all'accesso delle imprese. Inoltre, tale scelta non esclude la possibilità di far gestire in futuro l'accesso all'intero sistema ad altre organizzazioni che distribuiscono su Internet servizi integrati per le imprese. Queste organizzazioni potrebbero garantire, viceversa, la connessione di più risorse informa-



tive e servizi per gruppi di utenti; ciò costituisce, come si è visto, un'importante potenzialità supportata dalla dimensione ipertestuale della rete.

Dunque, anche nel caso di Fitnet sarebbe configurabile l'ipotesi di affidarne la gestione ad un'organizzazione intermediaria, presente su rete con una propria offerta di risorse per le imprese; tuttavia, in un'ottica di "sistema aperto", ciò non implicherebbe una maggiore complessità del progetto di trasferimento di Fitnet, in quanto l'organizzazione intermediaria condividerebbe con chi ha realizzato il sistema e con gli utenti finali sia l'ambiente di sviluppo che la conoscenza delle modalità operative e funzionali dei sistemi interconnessi su rete.

Conclusioni

In Italia, nonostante il numero ancora limitato degli utenti di Internet, esiste una domanda crescente da parte delle imprese di servizi e sistemi informativi su rete.

Per quanto riguarda l'offerta informativa, è stata esaminata la realtà nazionale, nonostante la difficoltà di disaggregare in maniera significativa i dati relativi ad un fenomeno a carattere internazionale quale Internet. L'analisi svolta sulla tipologia e l'entità dei server www ha messo in rilievo l'evoluzione dei sistemi informativi predisposti dalle imprese e per le imprese.

In tale contesto si pone il progetto volto a realizzare su rete Internet il sistema ipertestuale Fitnet, che costituisce un'iniziativa volta non solo a fornire informazioni, ma a realizzare un sistema di consulenza su

rete. Tale sistema integra le tre principali funzioni conseguibili su rete: transazione, comunicazione e documentazione.

La predisposizione di un sistema di informazione e consulenza per le imprese su Internet consente di usufruire di una serie di funzionalità e di vantaggi connessi, in via diretta o mediata, alla struttura della rete.

Tali funzionalità e vantaggi si concentrano intorno ad alcuni specifici fattori tecnici ed organizzativi:

— possibilità di superare diversi livelli di intermediazione nella distribuzione di servizi e prodotti e di raggiungere direttamente il destinatario, l'utente o anche categorie generali di "cybernauti".

Questo aspetto coinvolge figure di intermediari di tutti i diversi settori rappresentati su Internet: dagli editori, ai rivenditori, alle case discografiche, solo per fare alcuni esempi:

— visibilità internazionale dei sistemi presenti, date le decine di migliaia di reti interconnesse e la relativa facilità per altre reti, altri sistemi ed altri utenti di entrare a far parte di Internet;

— possibilità di effettuare ricerche tematiche su parte o su tutte le risorse di rete (grazie anche ai "motori di ricerca" che, oltre ad aumentare continuamente di numero, offrono metodi di consultazione sempre più completi ed articolati);

— condivisione delle modalità di navigazione e degli

ambienti di sviluppo, insita nelle caratteristiche dei sistemi aperti e determinata dalla particolare struttura dei sistemi client-server disponibili in rete;

— interfacce amichevoli e rispondenti a criteri omogenei di presentazione;

— raggruppamenti "virtuali" — mediante legami ipertestuali — di servizi e sistemi relativi a specifiche tematiche e possibilità di collegamento tra questi tramite processi di tipo analogico. La selezione dei sistemi da integrare nella propria offerta di servizi in rete e di quelli verso i quali predisporre gli opportuni richiami ipertestuali, risponde a specifiche strategie; vengono, così, riproposte, sotto nuove forme, funzionalità "intermedie" tra la realizzazione e la fruizione di servizi.

Se i punti suddetti rappresentano degli indubbi vantaggi connessi all'accesso ed alla distribuzione su rete di servizi e sistemi per le imprese, tuttavia nuovi problemi si pongono, dal diritto d'autore alle modalità di pagamento su rete, alla sicurezza nella trasmissione dei dati; in verità, più che problemi nuovi, si ripropongono questioni già note che nel nuovo contesto tecnologico, richiedono nuovi criteri e metodi di soluzione. ■

Note

¹ cfr. S. CABRAS, *Un motore potente*, "Internet news", 2 (1996), 5,



p. 40-41 e ASSINFORM, *Il mercato Internet in Italia in Rapporto Assinform sull'informatica e le telecomunicazioni*, 1996.

² cfr. TEKNIBANK, *Il mercato italiano dei servizi Internet*, MU94/F/04, gennaio 1995 e ASSINFORM, cit.

³ cfr. TEKNIBANK, cit. e ASSINFORM, cit.

⁴ A. VALENTE - A.M. PACI - R. SEPE, *Rapporto Paese su Internet: servizi, risorse, utenti e prospettive in Italia*, in *La documentazione in Italia*, a cura di A.M. Paci, Franco Angeli, Milano, 1996.

⁵ Per una descrizione completa del sistema si veda S. CHIRI - A. VALENTE, *Il progetto Sefit: aspetti di informatica documentaria e di economia*, "Informatica ed enti locali", 8 (1990), 4, p. 591-627.

⁶ L'indirizzo di rete è il seguente: <http://www.idg.fi.cnr.it/ospiti/fitnet/princ.html>.

⁷ A. VALENTE, *Sviluppo di sistemi aperti: modificabilità ed integrabilità*, "Rassegna degli Archivi di Stato", 54 (1994), 1, p. 65-70.

⁸ A. VALENTE, *Beyond the prototype: problems related to the development of the project and to the transfer of the Expert system Sefit*, in *Proceedings of the Iasted International symposium applied informatics*, Innsbruck, 1990, p. 173-177.

