

LA RIVISTA PER  
MACINTOSH

# APPLICANDO

N. 133 - SETTEMBRE 1996 - LIRE 10.000

Gruppo Editoriale  
**JCE**

## Internet il mito del sesso on-line profonda

- ✕ **Power Mac, arriva il 9500 multiprocessore**
- ✕ **Performa 6400, oltre la barriera dei 200 MHz**
- ✕ **Scegliere il removibile su misura**
- ✕ **Anteprima: XPress 4.0, PageMaker 6.5, ATM 4.0**



**Banco di prova: PowerTower 180, UniQorn, Astound 2.0, Plasmon CDR4400e**



a parola "digitale" è ormai entrata nel gergo comune e suona tanto familiare da essere usata in ogni occasione: l'automobile digitale, la televisione digitale, l'amante digitale, la rete... ISDN. ISDN sta per Integrated Service Digital Network, ovvero Rete Numerica Integrata nei Servizi. Se fate l'equazione numerico = digitale, ecco che i conti tornano. Per servizi integrati si intende l'insieme di due o più tipi di segnale, voce e dati, per esempio, lungo lo stesso cavo. Quella ISDN è una rete telefonica che, integrandosi con la rete esistente, offre a ogni utente la possibilità di accedere a questo genere di servizi. La portata dell'evento è ampia, non nelle tecnologie ma per il fatto che si tratta del primo servizio di trasmissione digitale offerto a tariffe economicamente non proibitive.

#### Vecchio scarpone di un telefono

Gli americani, che la sanno lunga, chiamano le tradizionali linee telefoniche POTS, cioè Plain Old Telephone System, cioè vecchio e ordinario sistema telefonico. Il segnale telefonico normale viaggia sul

# Deviazione di chiamata

*Le linee ISDN si preparano a sbarcare in massa in Italia. Favorendo i collegamenti Internet e tra le reti distanti*

di Pietro di Gennaro

[piedig@bof.xcom.it](mailto:piedig@bof.xcom.it)

*Apostolo Apple in terra Dos/Unix (Università di Salerno), è un caso disperato di Macchintoscite acuta*



filo in modo analogico, poverello. Al contrario il segnale ISDN, abbiamo detto, è digitale. Il segnale analogico funziona facendo variare ampiezza e frequenza del segnale elettrico, che quindi assume la forma di una linea continua, all'incirca una sinusoide. Questo segnale sente particolarmente l'influenza di campi elettromagnetici e altri disturbi, che ne alterano la qualità. Il segnale digitale è formato invece da una serie di pieno-vuoto, acceso-spento, uno e zero.

Per far comunicare un computer attraverso la linea telefonica analogica occorre la mediazione del modem (modulatore-demodulatore). Suo compito è trasformare il segnale digitale del computer in segnale analogico, e viceversa demodulare il segnale in entrata. Spesso la linea è disturbata e quindi le prestazioni

si abbassano sensibilmente per il fatto di dover ritrasmettere più volte i dati non ricevuti correttamente. Per migliorare l'affidabilità si ricorre a protocolli di correzione d'errore che gestiscono la verifica e la ritrasmissione dei dati errati, ma occupano una parte della banda di trasmissione.

Il segnale digitale invece è lo stesso linguaggio binario dei computer, per cui si salta la fase di modulazione e demodulazione del segnale analogico. Per collegare un computer a una linea ISDN occorre una scheda apposita che, tramite un software, invia direttamente i dati sulla linea alla massima velocità possibile. L'efficienza via ISDN è nettamente superiore a quella di un modem da 28.800 che lavori in condizioni ideali. Arrivando a 128 Kbit di trasmissione al secondo (ottenibile già nella modalità base BRI) basta un minuto per trasmettere un Mb con un'efficienza del 100 per cento, mentre con un modem da 14.400 di minuti ne occorrono facilmente dieci, sperando che la linea analogica consenta un'efficienza almeno del 90 per cento. A seconda delle esigenze, possono essere attivate connessioni multiple con 4, 8 o più linee, ottenendo velocità di trasmissione che aumenta proporzionalmente, fino al punto di poter trasmettere filmati in tempo reale. È possibile anche trasmettere dati con un canale e parlare normalmente attraverso l'altro canale. Così come è possibile utilizzare i due canali come linee telefoniche separate per telefonare a numeri non ISDN.

## Un occhio ai costi

ISDN è attualmente un servizio fornito da Telecom Italia ed è la naturale evoluzione tecnologica della rete telefonica esistente. Il servizio, ormai uno standard in-

ternazionale, è già attivo in tutta l'Europa Occidentale, Usa, Giappone e altri Paesi.

L'utilizzo di ISDN sembra poter aiutare soprattutto piccole e medie aziende. Facciamo un

## Telecom Italia entra in Internet

di Luca Raffone

Dal primo luglio scorso, dopo un periodo di sperimentazione di circa 6 mesi, Telecom Italia ha reso disponibile per le utenze "consumer" di Internet il servizio TOL (<http://www.tol.it>) pensato per la rete ISDN, pur se accessibile (ma con lentezza) anche da reti analogiche tradizionali.

L'offerta TOL si articola su due tipi di abbonamento annuo, che includono nel prezzo l'immane casella di posta elettronica: il primo costa 335 mila lire più Iva e dà diritto a 10 ore di navigazione mensili, di cui 8 utilizzabili esclusivamente nella fascia serale (compresa tra le 20 e le 8 dei giorni feriali e durante l'arco del fine settimana) e 2 nella fascia giornaliera (dalle 8 alle 20). Il secondo viene commercializzato a 600 mila lire più Iva e include 20 ore mensili, sfruttabili durante qualsiasi orario. Le ore di navigazione eventualmente non sfruttate in un mese non possono essere recuperate nel mese successivo, mentre per ogni ora eccedente i due "plafond" previsti è dovuto a Telecom Italia un supplemento di 3 mila lire nella fascia serale (dalle 20 alle 8) e di 5 mila in quella giornaliera (dalle 8 alle 20). Per poter accedere al servizio TOL occorre che il Mac abbia un'apposita interfaccia ISDN (Telecom ne predispone una nel Welcome Kit TOL, ma ci si può tranquillamente arrangiare da soli acquistando schede e modem da altri

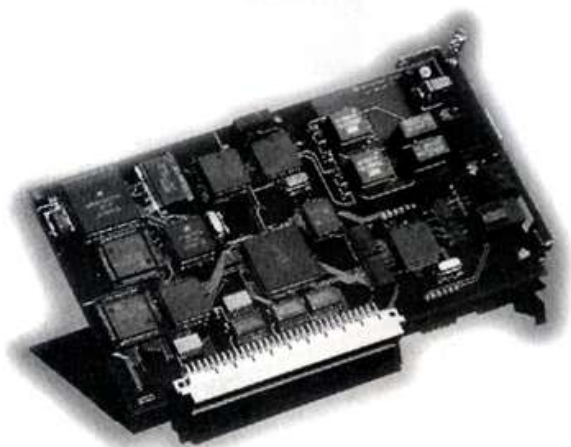
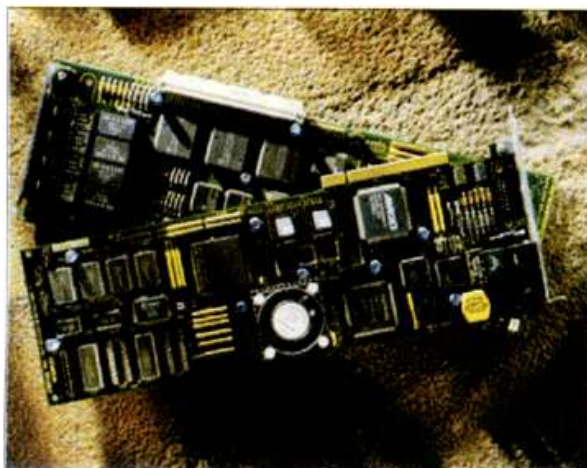
distributori) e risulti, ovviamente, collegato alla rete digitale. Gli "altri" Internet provider sono insorti. Secondo loro, si preannuncia un caso di monopolio. Se ISDN è una linea telefonica digitale cui tutti possono accedere, se Telecom la gestisce, la vende e ne è l'unico proprietario, se Telecom offre l'accesso ad Internet come provider, dicono, il risultato è scontato: l'estinzione totale di tutti gli altri. Telecom si propone come super provider: da tempo ha lanciato Interbusiness (<http://www.interbusiness.it>) per l'utenza di affari, che necessita di servizi specializzati, e ora con Telecom On Line va alla conquista di privati e piccole aziende, il famoso mercato SOHO (Small Office Home Office). Il servizio di Internet providing con TOL è espressamente dedicato alla linea ISDN.

Informazioni su ISDN possono essere richieste al numero 187, mentre per ulteriori delucidazioni a proposito del servizio Telecom On Line basta rivolgersi al numero verde 167.070707.



esempio conteggiando costi e produttività: un Accesso Base ISDN prevede un canone mensile di abbonamento di 50.000 lire e un contributo una-tantum, per l'installazione, di 400.000 lire. L'Accesso Base è composto da 2 canali di comunicazione utilizzabili sia per le normali telefonate che per la trasmissione dati (quindi utilizzabili indipendentemente e contemporaneamente per fonia e/o dati) con la possibilità di collegare fino ad otto dispositivi diversi (computer, telefoni, fax) facendo corrispondere a ognuno un numero telefonico diverso (ma utilizzabili solo due alla volta). Le tariffe prevedono lo stesso costo di una telefonata tradizionale quando si usa la voce; e circa

**Nelle immagini alcune schede (Hermstedt e Harmonix) per connettere via ISDN il proprio Mac. Possono essere collegate (a seconda del modello) alla porta Pci o NuBus**



una volta e mezza il costo tradizionale quando si usa la trasmissione dati in digitale.

Supponiamo che il nostro utente campione abbia la necessità di collegare due computer in remoto per un semplice trasferimento di file che deve effettuare periodicamente, per esempio 100 Mb a settimana. Con due modem 28,800 Kbps (a tariffa interurbana intera oltre i 60 Km, dalle 13 alle 18,30) spende circa 180 mila lire, con ISDN spende circa 60 mila lire (risparmiando 4 ore di connessione). In circa cinque/sei mesi viene ammortizzata la differenza di costo tra le due schede ISDN e i due modem, dopodiché vengono risparmiate circa 600 mila lire al mese sulla bolletta Telecom. È un risparmio notevole, quantificabile con precisione solo analizzando bene tutti quei parametri (distanza, orario del collegamento e compagnia) che influiscono sui costi.

Questo è chiaramente un esempio con cui ogni amministratore dovrebbe misurarsi, insieme alla valutazione dei tempi morti che si riducono, poiché risparmiare sui costi è importante come aumentare la produttività.

### Non di solo transfer file

Nell'esempio abbiamo valutato l'ipotesi di un trasferimento di file, ma con ISDN le possibilità sono tante, a cominciare dalla connessione geografica di reti di personal computer che permette ad utenti situati in luoghi diversi e distanti, di utilizzare tutte le risorse delle LAN di appartenenza. Se connettiamo in rete geo-

### ISDN in Italia

Anno	ISDN (linee equivalenti)
1993	10.714
1994	45.178
1995	160.770

*I dati relativi al 1993 riferiscono alla sola Sip*

grafica una rete di Milano con una rete di Roma, ciascun utente della rete di Milano potrà, ad esempio, stampare sulla stampante dell'utente di Roma, potrà consultare e aggiornare gli archivi condivisi (per esempio avere una sola contabilità in tempo reale), si può trasformare il computer in un videotelefono e quindi in teleconferenza ricreare la stessa atmosfera di una trasmissione televisiva con collegamenti da varie città, offrire teleassistenza di personal computer con cui aiutare da remoto utenti in difficoltà o eseguire operazioni di manutenzione e di aggiornamento software, addirittura si ha la possibilità di lavorare insieme condividendo la stessa immagine su di un canale e colloquiando attraverso il normale apparecchio telefonico sul secondo, tutto con la stessa linea e la stessa telefonata. Quello che una volta era consentito solo alle banche e ai grandi gruppi assicurativi, oggi è possibile a tutti, c'è bisogno solo di un personal computer con un processore sufficientemente veloce (Motorola 68040, Intel 486, PowerPC 601 o superiori) e del contratto con Telecom. ISDN diventa una scelta obbligata quando si vuole accedere a reti distan-

## Carta d'identità di ISDN

ISDN è uno standard internazionale per le telecomunicazioni che regola la trasmissione di voce, video e dati lungo linee digitali. Consiste in un canale portante (chiamato canale B) che trasporta voce e dati alla velocità di 64 Kbps. Si accompagna a un altro canale (chiamato canale D) che può andare a 16 o 64 Kbps e serve per il controllo del segnale e per il trasporto di altre informazioni, relative, per esempio, al numero che sta chiamando, alla chiamata in attesa, alla connessione tra due modem ISDN. Negli Stati Uniti, causa l'anzianità di alcune apparecchiature, il canale B va a 56 Kbps. Si hanno fondamentalmente due tipi di accesso a una connessione ISDN: il Basic Rate Interface (BRI), con 2 canali B e un canale D (spesso indicata come 2B+D), e il Primary Rate Interface (PRI) che consta di più canali B (in Italia almeno 30) e un canale D (anche lui a 64 Kbps, mentre il canale D per il BRI è a 16 Kbps). Per ISDN esiste tutta una serie di apparecchiature specifiche, che vanno dalle schede interne dei pc ai modem esterni, dai telefoni digitali agli apparecchi per le video conferenze. Comunque, anche i terminali non-ISDN possono connettersi a questa rete: bisogna avere un Terminal Adapter (TA) che si occupi di convertire il segnale digitale in analogico e viceversa. È questo apparecchio che permette a un modem ISDN di dialogare con un modem analogico (naturalmente, alla velocità dell'analogico).

Per quanto riguarda l'arredamento d'interni, la connessione ISDN arriva sulla parete dell'ufficio o di casa sotto forma di uno scatolotto detto Network Terminal (in gergo: NT) che sostituisce l'abituale presa tripolare del telefono. Esistono due tipi di NT installati da Telecom Italia, quelli normali (solo

la presa a S tipica dell'ISDN) e quelli Plus (con anche due prese analogiche tradizionali). Questi ultimi, che ormai vengono installati nella maggior parte dei casi, hanno funzioni anche di Terminal Adapter, per cui non è necessario acquistare un TA se si desidera collegare su quella presa un apparecchio tradizionale.

### Allacciamento ISDN

Installazione (nuovo numero) BRI: 400.000 lire

Installazione (nuovo numero) PRI: 600.000 lire

Trasloco BRI (connessione ISDN su un numero esistente): 200.000 lire

Trasloco PRI: 300.000 lire

### Canone

Canone mensile di abbonamento: da 50.000 lire (varia a seconda dei servizi richiesti) e dà diritto ai servizi di avviso di chiamata, trasferimento di chiamata, conversazione a 3, telelettura del contatore, conversazione intermedia

### Tariffe

Connessioni analogiche e digitali: costo pari a quello della normale rete telefonica analogica in ambito nazionale; leggermente superiore in ambito internazionale

### Flessibilità

Non è una linea dedicata (che permette alte prestazioni solo su un preciso e determinato tragitto tra due numeri) ma commutata, quindi permette di chiamare qualsiasi utente ISDN per la trasmissione dati e qualsiasi utente telefonico per la normale comunicazione telefonica. È possibile comunicare con tutte le reti telefoniche e telematiche: rete fonia e dati (RFD), rete di commutazione a pacchetto (ItaPac), rete telefonica generale per fonia (RTG).

Si possono trasmettere contemporaneamente voce e dati.

ti, a meno che non si desideri vedere crescere la barba aspettando, davanti al monitor, che il trasferimento sia terminato. Infatti ISDN attualmente è l'unica tecnologia alla portata anche del singolo professionista o della piccolissima azienda che consenta di collegarsi a una rete remota con una velocità molto vicina a quella di una rete locale LocalTalk; domani con il telefono, raggiungeremo la velocità del-

l'Ethernet, forse con linee a fibre ottiche o con chissà quale altra diavoleria tecnologica.

### Anche per Internet

Il modem, attualmente è il mezzo più diffuso (l'unico per l'utenza casalinga) per collegarsi a Internet. Molti provider offrono già la possibilità, a costi alti per la verità, di poter usufruire di linee dedicate o anche ISDN. Telecom sta investendo in modo

aggressivo verso Internet, destinando soldi, uomini e risorse, offrendo Telecom On Line, il proprio servizio di Internet providing. Quindi, se ISDN è una scelta conveniente per tutte quelle aziende che usano le linee telefoniche per trasferire dati con una certa regolarità, è una scelta quasi obbligata (considerati costi, qualità e velocità) in quei casi in cui si devono collegare insieme due o più reti locali. ■