



# Giocare col pinguino

**Se l'inverno non accenna a terminare, cosa c'è di meglio che concedersi qualche ora di svago davanti al computer (anche se i pinguini, non temendo il freddo, si trovano a proprio agio anche a giocare all'aperto)?**

*di Giuseppe Zanetti*

Purtroppo, nel mercato dei videogiochi per PC, Linux non brilla di luce propria ma è costretto ad inseguire quello che fanno gli altri. Ciò è abbastanza ovvio, dato che nel mercato desktop dispone solamente di un misero 5% di utenti. Questo non significa tuttavia che attorno ai giochi per Linux non vi sia un certo fermento: esistono infatti parecchi progetti relativi alla parte "tecnica" dei giochi che fanno ben sperare per il futuro, come librerie di sviluppo o supporto per hardware specifico. Nonostante questa eccellenza della piattaforma dal punto di vista tecnico, i titoli disponibili sul mercato non sono ancora moltissimi e questo perché per creare un gioco di successo non bastano i tecnici, ma occorrono anche scrittori di storyboard, grafici, artisti, e... soldi per pagarli, ovvero una base di utenti disposta a comperare il prodotto finale. Fino a quando non vi sarà un numero significativo di utenti, ci si dovrà accontentare di qualche gioco carino sviluppato come Open Source oppure del porting di prodotti già visti molti mesi prima sotto Windows.

Anche in quest'ultimo caso tuttavia i numeri devono essere tali da giustificare gli sforzi economici necessari per il porting, che nel caso dei giochi non è banale.

Per fortuna la piattaforma tecnica sta evolvendo velocemente e gli sviluppatori stanno iniziando a programmare usando librerie standard e portabili fra i diversi sistemi operativi, come OpenGL. Infine, anche se il prodotto finale deve girare su Windows, molti programmatori usano Linux nella fase di sviluppo ed hanno perciò già una certa confidenza col sistema operativo.

## La Loki

Chi più di tutti si sta impegnando nel porting di giochi da Windows a Linux è sicuramente la Loki Entertainment (<http://www.lokigames.com/>). L'azienda, con sede a Tustin, in California, è stata fondata nel 1998 con lo scopo di rendere disponibili su Linux i maggiori titoli commerciali. Ci è riuscita talmente bene che dopo solo un anno ha ottenuto il riconoscimento di "Best End User Product of 1999" da parte della rivista Linux Journal, grazie a "Civilization: Call To Power".

La strategia di Loki non è quella di produrre giochi in proprio, bensì di mettere a disposizione delle software house le risorse per eseguire in breve tempo e con investimenti limitati il porting verso Linux dei propri titoli, generalmente funzionanti nella piattaforma Windows, generando

in questo modo un profitto aggiuntivo per il produttore. L'idea è simile a quella degli editori che rendono disponibile un film originariamente pensato per il grande schermo anche in videocassetta o per la pay-TV. In questo momento Linux gioca ancora il ruolo del "piccolo schermo", ma non è detto che in un prossimo futuro la situazione non si possa capovolgere.

Se i vantaggi di questa operazione per i produttori sono evidenti, indubbiamente lo sono anche per l'utente finale, il quale può accedere a titoli famosi, ampiamente supportati e, cosa molto importante, venduti attraverso i normali canali di distribuzione.

I titoli fino ad ora portati su Linux dalla Loki sono i se-



*Un evento atteso: SimCity 3000 per Linux.*



Quake III Arena.

guenti: Heavy Metal: F.A.K.K.2, MindRover, Rune, Kohan: Immortal Sovereigns, Deus Ex, Soldier of Fortune, Unreal Tournament, Descent3, Quake III Arena, Heavy Gear II, SimCity 3000, Eric's Ultimate Solitaire, Heretic II, Heroes III, Myth II: Soulblighter, Railroad Tycoon II, Civilization: Call to Power ed i recenti Tribes 2 e Sid Meier's Alpha Centauri.

## I giochi... al lavoro

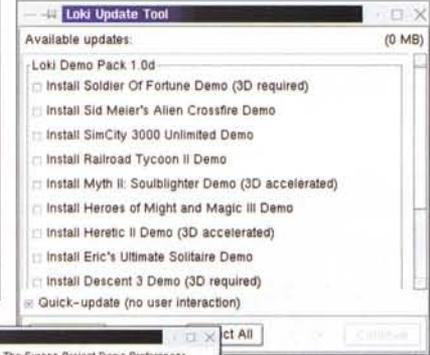
Ho avuto modo di provare alcuni dei giochi portati su Linux dalla Loki. Si tratta di prodotti di livello eccellente, pur non essendo fra quelli più recenti. In tutti i casi sia la confezione che il manuale - indispensabile parte integrante per molti giochi - sono ben curati.

L'installazione avviene mediante Setup, un installer grafico scritto in GTK e XML-based. Essendo Open Source, esso può essere utilizzato anche da altri programmatori nei propri lavori. Molto del lavoro di Loki (ovviamente non i giochi !) viene infatti rilasciato come Open Source. E' il caso ad esempio di strumenti di sviluppo come la libreria sonora OpenAL o la API per lo sviluppo di giochi Simple DirectMedia Layer (SDL), oppure di

tool come l'editor grafico SDL Motion JPEG Library (SMJ-PEG) o il sistema di bugtracking basato su Web Fenris Online Bugtracking System.

Setup è ben curato e consente un'installazione molto semplice ed amichevole dei giochi, cosa che non dispiace, essendo rivolto ad un tipo di utenza non necessariamente esperta di Linux.

I giochi provati nel seguito dell'articolo, pur essendo compatibili con la versione per Windows, sfruttano appieno le caratteristiche di Linux e fanno perciò un uso ottimale della grafica, del suono, della rete e, dove possibile, delle



Il programma per scaricare i demo dei giochi della Loki.

## Siti per giocare con Linux

Oltre ai classici motori di ricerca <http://www.slashdot.org/> e <http://www.freshmeat.net/> ed alla sezione dedicata ai giochi su <http://www.linux.com/games/>, esistono alcuni siti dedicati in modo specifico al gioco in Linux. In particolare vale la pena segnalare LinuxGames (<http://www.linuxgames.com/>) e Linux Game Tome (<http://www.happypenguin.org/>).

In lingua italiana compaiono spesso articoli che parlano di giochi nella rivista on-line Pluto Journal (<http://www.pluto.linux.it/journal/>) e nel sito di Zio Buddha (<http://www.ziobudda.net/>).

funzioni di real time del sistema operativo. L'impressione che ho ottenuto giocando è molto positiva, anche se sicuramente mi manca la cultura videoludica necessaria per apprezzare alcuni aspetti. Nei casi in cui sono riuscito a paragonare il porting su Linux con l'originale per Windows non ho notato differenze sostanziali, a riprova del fatto che ormai le due piattaforme sono entrambe tecnicamente ad ottimi livelli.

Nel sito della Loki (<http://www.lokigames.com/support/>) è disponibile un adeguato supporto per la soluzione di eventuali problemi che dovessero capitare durante l'utilizzo dei programmi. In questa sezione sono disponibili anche le FAQ tecniche per i diversi giochi. Nel caso tali strumenti non fossero sufficienti, è sempre possibile usufruire di un aiuto da parte del supporto tecnico di Loki, accessibile mediante un apposito indirizzo di posta elettronica.

Eventuali upgrade o bugfix possono essere scaricati ed applicati manualmente, oppure è possibile lasciar fare tutto automaticamente al programma Loki Update Tool. Nel caso si volessero disinstallare i giochi, è possibile farlo in modo pulito mediante l'utility Loki Uninstall Tool.



## Provare prima di comperare!

Dal sito della Loki è possibile scaricare i demo dei vari giochi in catalogo. Essi vengono prelevati mediante un apposito programma basato su Loki Update Tool, il quale permette di vedere la lista dei giochi disponibili e di eventuali patch o upgrade. Una volta installato il loader è possibile lanciare lo scaricamento e l'installazione di tutti i componenti necessari ai vari demo anche in modo "unattended" (ideale per chi ha una flat notturna).

Tutti i titoli provati sono acquistabili direttamente on-line oppure in Italia presso la Italsel di Bologna (<http://www.italsel.com/>), che ringrazio per aver fornito i giochi per le prove.

ferroviarie nacquero e si svilupparono paesi ed industrie, ma anche folklore e leggende. Railroad Tycoon II tenta di fare rivivere questi momenti gloriosi, mettendo il giocatore a capo di una società ferroviaria, col compito di costruire la propria linea più velocemente ed in modo più efficiente rispetto ai concorrenti, soddisfacendo in questo modo gli azionisti. Per costruire il proprio impero è necessaria una buona capacità di gestione, ma anche una buona dose di perseveranza e volontà di gloria.

In una industria competitiva è necessario stringere o sciogliere alleanze e pensare più velocemente rispetto ai propri avversari, anche perché la borsa può giocare un ruolo importante nel futuro della società che stiamo controllando. Per questo motivo è sì necessario progettare e costruire la propria rete, scegliendo le città da attraversare e pianificando i convogli in modo che esse siano costantemente rifornite delle merci di cui necessitano, ma è anche

## Railroad Tycoon II PopTop Software



Chi non ha mai giocato con i trenini?

La locomotiva a vapore nacque nel lontano 1804 e inizialmente venne utilizzata come un sostituto dei cavalli nel lavoro nelle miniere (da cui l'appellativo di "cavallo a vapore"). Il nuovo mezzo quasi subito ispirò imprenditori visionari, che seppero riconoscerne le potenzialità economiche. In spazi sterminati come gli Stati Uniti del 1800 le ferrovie divennero il business più importante e più ambito, in grado di mobilitare per la loro realizzazione migliaia di persone e di generare ricchezze immense per i baroni delle strade ferrate e per le società che investirono nel nuovo mezzo di trasporto i loro capitali.

D'un tratto il viaggio ed il trasporto di merci su lunghe distanze divenne una realtà ed attorno alle linee



## The TuxBox Project

<http://www.tuxbox.50megs.com/>

"On Friday, April 6, 2001, Indrema Corporation was terminated. This decision marked the end of a prolonged and unsuccessful attempt to secure subsequent round funding to support continued operation. Our vision to empower independent game developers to take control of their future and redefine the next generation of interactive entertainment lives on in the hearts of many hopeful and ambitious creators, artists and innovators. The revolution will continue without Indrema..."

Entrare in un mercato già saturo è difficile per definizione. Figuriamoci se il mercato in questione è quello dei videogiochi domestici e se i concorrenti sono dei colossi come la Playstation di Sony, Nintendo, Sega Dreamcast e il nuovo X-Box di Microsoft. Ne sanno qualcosa le persone di Indrema, che troppo ambiziosamente si erano proposte di realizzare una console per videogiochi interamente basata su Linux (di cui ho parlato a pagina 181 di MC di Aprile). Ebbene, neppure il tempo che quel numero di MC uscisse in edicola che il progetto è miseramente fallito a causa della mancanza di finanziatori disposti a rischiare supportando tale impresa.

Eppure il progetto di una console per giochi basata sul sistema operativo del pinguino aveva creato ondate di entusiasmo in giro per la Rete. Purtroppo le leggi del mercato sono severe e finché si tratta di sviluppare software, seppure con modello Open Source, non è difficile trovare finanziatori, ma quando si tratta di mettere in piedi una catena di montaggio per un dispositivo elettronico le cose cambiano immediatamente.

Il fallimento di un progetto troppo ambizioso ed utopico non significa però che si debba buttar via ogni speranza di avere in futuro una console da videogiochi basata su Linux. Anzi, è già nato un nuovo progetto, dal nome simpatico di TuxBox, che si propone di creare una piattaforma standard ed aperta per videogiochi, facilmente ampliabile ed in grado di crescere. Essa non è composta da hardware, bensì da specifiche sull'hardware da utilizzare e da una distribuzione di Linux adatta ad esso. Non essendoci bisogno di capitali e non assumendosi la parte rischiosa del manufacturing, il progetto sembra molto più abbordabile e di più probabile successo rispetto al precedente.

La formula dello sviluppo Open Source è un vantaggio, non solo per gli sviluppatori, ma anche per l'utente finale, che si troverà ad avere un prodotto supportato da più fabbricanti e con una certa quantità di titoli disponibili da subito, molti dei quali a prezzo basso o nullo. E' ovvio che se la cosa funziona, sarà vero anche il viceversa, e la disponibilità di giochi per TuxBox avrà delle ricadute positive anche nei comuni sistemi Linux ad uso desktop.

All'utente finale in fondo poco importa di cosa ci sia realmente dentro alla scatola: basta che possa essere tirata fuori dal cartone, collegata al televisore ed utilizzata per giocare. Il classico esempio di "black-box" (o "sistema embedded", per usare il termine tecnico corretto).

Il progetto è ancora allo stadio iniziale ma vi partecipano già una decina di persone tra programmatori ed esperti hardware. Alcune specifiche sono già disponibili nel sito: come hardware si pensa di usare un Duron a 750 MHz, con 64 o 128 Mb di RAM e chipset grafico ATI oppure GeForce 2 GTS (con 32 Mb di VRAM). La memoria di massa prevista è un DVD, affiancato probabilmente da un piccolo hard disk per il boot del sistema e per il salvataggio delle impostazioni.

Per quanto riguarda l'interfacciamento esterno, dovrebbe essere sufficiente una porta USB, a cui collegare joystick, volantini ed

altri sistemi per il controllo dei giochi. Ovviamente è prevista la presenza di una scheda di rete per il gioco multiplayer e di un modem per il collegamento ad Internet (la TuxBox dovrebbe infatti anche servire per navigare, leggere e-mail e ascoltare MP3). Le specifiche indicano la configurazione da adottare da chi volesse implementare una TuxBox (sia singoli che eventuali produttori di hardware o OEM).

A livello software il progetto mira a realizzare una distribuzione specifica (TuxBox-Linux) basata sul kernel 2.4.x e dotata di una versione di Xfree86 ottimizzata per la configurazione hardware scelta e con supporto delle librerie necessarie ai giochi (ad esempio Mesa3d e SDL per la parte grafica e OpenAL per il sonoro). Ovviamente il fatto di obbligare una configurazione hardware omogenea rappresenta un vantaggio, specialmente per quanto riguarda la semplicità di installazione.

Parte del progetto e dell'architettura è anche la creazione di strumenti software e specifiche per lo sviluppo dei giochi. Una volta disponibile tutto questo, si sarà solamente all'inizio dell'opera: a questo punto bisognerà scrivere dei giochi degni di tale piattaforma.

Il futuro della TuxBox dipenderà allora esclusivamente da come il mercato recepirà tale innovazione. La disponibilità di un Open Hardware sicuramente invoglierà molti OEM a realizzare una versione della macchina, il che dovrebbe renderla disponibile ad un prezzo ragionevole.

Tuttavia difficilmente questo basterà a renderla concorrenziale con le console famose, che dispongono di contratti in esclusiva con i maggiori produttori di giochi. Un canale che forse risulterà interessante sarà probabilmente quello delle sale giochi o dei locali, in cui l'avere una macchina in grado di far girare titoli diversi, di giocare in rete fra i vari tavoli e di collegarsi ad Internet rappresenta sicuramente un valore aggiunto notevole.

### Le caratteristiche della TuxBox

#### Software

- Distribuzione di Linux TuxBox-Linux, basata sul kernel 2.4.x.
- Versione modificata di Xfree86
- Libreria grafica: Mesa3d, SDL
- Libreria audio: OpenAL
- Browser: Mozilla
- Client e-mail multiutente
- MP3 Manager

#### Hardware

- Processore: AMD Duron 750 mHz
- GPU: ATI chip
- Ram: 64 mb system, 32 graphics
- 2-4x DVD drive
- USB 2.0

#### Funzioni

- Gaming
- DVD playback
- Mp3 Management
- Web surfing
- e-mail
- software development

fondamentale avere sempre un occhio attento alla soddisfazione degli azionisti.

Railroad Tycoon II è un bellissimo gioco di simulazione e strategia, per molti versi simile a "Civilization Call to Power", in grado di coinvolgere emotivamente l'utente, anche grazie agli oltre 75 scenari e situazioni proposti, che vanno dalla costruzione delle ferrovie transcontinentali negli Stati Uniti della fine del secolo scorso (ooooops...), fino ai giorni nostri.

La confezione proposta da Loki comprende, oltre alla versione originale del gioco, anche "Tycoon II - The new century" e 12 scenari inediti con cui è possibile ad esem-

pio simulare la costruzione della linea ferrata per l'Orient Express oppure cimentarsi nella ricostruzione della rete ferroviaria italiana distrutta dalla seconda guerra mondiale. A mio avviso, gli scenari più belli restano comunque quelli mitici della costruzione delle prime grandi ferrovie nordamericane.

Il gioco è talmente ben fatto e avvincente che pare quasi di rivivere le atmosfere di quei tempi. Chiudendo gli occhi potrete sentire il rumore dei chiodi battuti dagli operai cinesi che costruivano le linee, interrotto di tanto in tanto dal fischiare dei freni e dagli sbuffi di vapore che annunciavano l'arrivo del treno nella stazione. Annusando l'aria

## Lo stato dell'arte del supporto grafico in Linux

Esistono diverse modalità con cui Linux gestisce la grafica. Innanzitutto, nel kernel è presente il supporto di alcune schede grafiche in modalità framebuffer. Ciò offre un approccio standard all'utilizzo della grafica in Linux, ma limitato solamente a pochi modelli di schede e alle risoluzioni grafiche standard più basse. Esistono poi delle librerie, come SVGAlib e GGI, che si interfacciano direttamente all'hardware e funzionano a livello di programma utente. L'ambiente grafico più utilizzato resta tuttavia X Window (X11), che è lo standard per i sistemi UNIX-like.

In questo caso la grafica viene gestita mediante un apposito programma, il "server X", che contiene il supporto necessario per le diverse schede. Nella versione 3.x del server Xfree86 (il più utilizzato in Linux in quanto Open Source), l'aggiunta di nuovi driver grafici non era semplicissima, in quanto essi erano compilati direttamente all'interno del programma. Esistevano perciò diverse versioni dello stesso con nomi diversi a seconda della tipologia di schede che erano in grado di gestire (ad esempio X\_svgl per le schede non accelerate oppure XF86\_S3, XF86\_Mach, XF86\_AGX, XF86\_W32, ...). Nella nuova versione 4.x le cose sono molto più semplici, in quanto i driver, così come altre funzionalità, possono essere aggiunti all'X server in maniera modulare. Ciò risulta molto importante, in quanto permette la realizzazione degli stessi da parte dei fabbricanti di hardware o da terzi senza necessità di coordinamento col team di sviluppo di XFree.

### La grafica 3D in Linux

Se a livello base e di grafica accelerata 2D quasi tutte le schede sono supportate da XFree, lo stesso non si può dire per quanto riguarda le funzioni 3D. Infatti in molti casi i produttori non sono interessati a sviluppare i driver per i propri prodotti in Linux e alle volte addirittura non ne rilasciano le specifiche, il che non consente ad altri di scrivere i driver. Altre volte le informazioni tecniche sono disponibili solo con clausole di riservatezza tali da non permettere di ridistribuire come Open Source l'eventuale codice che ne derivasse.

Per fortuna negli ultimi tempi la situazione da questo punto di vista è notevolmente migliorata, in quanto quasi tutti i produttori di schede 3D hanno iniziato a fornire supporto per Linux, direttamente o affidando a terzi lo sviluppo dei driver.

Attualmente vi sono tre standard grafici per l'accelerazione 3D dei giochi: le librerie OpenGL di Silicon Graphics, le Glide di 3Dfx e le DirectX di Microsoft. Tralasciando l'ultima, che difficilmente verrà resa disponibile per Linux, vedremo una breve descrizione delle altre possibili scelte.

Quali modalità grafiche possano essere sfruttate dipende sia dalla scheda video di cui si dispone, che dal gioco che si desidera utilizzare. Ad esempio Quake offre una discreta varietà di scelte, essendo disponibile nelle versioni per X Window, SVGAlib, OpenGL e GLX.

### Glide

Inizialmente gli utenti Linux che desideravano usare una scheda 3D accelerata avevano a disposizione come unica scelta le schede 3Dfx della serie Voodoo, per cui era disponibile il supporto mediante la libreria proprietaria Glide.

Attualmente Glide e le schede 3Dfx sono supportate in modo 3D accelerato anche in XFree86 3.3.x attraverso Mesa (la versione Open Source di OpenGL) e in XFree86 4.0 mediante un driver DRI.

### OpenGL

"Hardware-accelerated OpenGL Quake is Quake the way God intended it to be".

Introdotta nel 1992 da Silicon Graphics Inc (SGI), OpenGL fornisce un'interfaccia standard per accedere alle funzioni di rendering e di accelerazione grafica presenti nell'hardware, in modo indipendente sia dal sistema operativo utilizzato che dall'hardware stesso. Esistono versioni di OpenGL per i sistemi UNIX, compreso ovviamente Linux, per Windows e per MacOS.

Praticamente tutti i giochi più importanti per Linux richiedono OpenGL per l'accelerazione tridimensionale.

OpenGL permette di gestire le funzioni di calcolo 3D implementate in hardware nelle moderne schede grafiche, come il clipping, il calcolo dell'illuminazione, le funzioni di trasformazione geometriche, di rendering o la gestione delle texture. Ciò permette di ottenere in tempo reale effetti 3D complessi (real-time fog, anti-aliasing, volume shadows, bump mapping, motion blur, trasparenze, riflessioni, textures, volume rendering, ...) senza appesantire la CPU del computer.

Il sistema OpenGL è progettato in modo da essere estensibile ed aperto a future innovazioni sia hardware che software. Il fatto che OpenGL sia multiplatforma, permette un porting relativamente semplice di applicazioni. Ho parlato di "applicazioni" e non di giochi, in quanto OpenGL è usatissima anche in ambito tecnico-scientifico, ad esempio nel CAD/CAM, nella simulazione e modellazione, o nella visualizzazione di dati.

GLX è l'estensione X Window utilizzata dai programmi OpenGL: essa può essere pensata come il collante fra OpenGL, che è indipendente dalla piattaforma, e X Window, che è specifico per i sistemi UNIX. GLX è stata rilasciata da SGI come software Open Source ed è inclusa nella versione di XFree86 fornita con le principali distribuzioni di Linux.

Oltre alla libreria è necessario disporre dei driver specifici per la propria scheda grafica. In Linux sono disponibili i driver per NVIDIA, 3Dfx, Matrox e ATI. Nel sito della Loki è presente una FAQ su come configurare i driver OpenGL per i loro giochi (<http://faqs.lokiga->



sentirete invece l'odore del carbone proveniente dalle caldaie o il profumo del cotone e del tabacco stipati nei vagoni merci. Ma non ci si deve far prendere troppo dall'atmosfera, per non rischiare di perdere di vista la parte economica dell'impresa.

E' possibile giocare avendo come avversario il computer oppure contro altre persone, sia in rete locale che via Internet. Ovviamente la versione per Linux è perfettamente compatibile con quella per Windows. Il gioco comprende oltre 60 modelli di treni, da quelli più antichi fino ai recenti treni ad "alta velocità", come il francese TGV o il nostro Eurostar.

## Myth II: Soulblighter

<http://www.bungie.com/>



Ecco un gioco dove i cattivi sono cattivi ed i buoni devono essere cattivi pure loro per difendersi dai cattivi! In questo gioco non mancano alcuni particolari "splatter" ma, volendo, è possibile attivare il "parental control" per censurare le scene più violente. A pensarci bene, se dovessimo cominciare a condannare i vi-

## The Mesa 3D Graphics Library

[mesa.sgi.com/faq.php3?view=index&product=GL336](http://mesa.sgi.com/faq.php3?view=index&product=GL336). Altri driver sono disponibili mediante DRI (si veda il prossimo paragrafo).

Un'alternativa ad OpenGL è Mesa, una libreria grafica 3D con una API simile a quella del prodotto di SGI. La sintassi dei comandi è la stessa, tuttavia per non violare il copyright l'autore non la propaga come un sostituto di OpenGL. In ogni caso Mesa è in grado di passare i test di conformità con OpenGL e, soprattutto, di compilare le applicazioni senza dover modificare una sola riga di codice. La libreria funziona su diverse piattaforme, fra cui Linux, UNIX, Amiga, Apple Macintosh, BeOS, NeXT, OS/2, MS-DOS, VMS, Windows 9x/NT, e Direct3D. L'hardware grafico 3D supportato da Mesa in Linux comprende le schede 3Dfx Voodoo1, Voodoo2, Voodoo Rush, Voodoo Banshee, Voodoo3. Esiste un progetto, "Utah GLX", il cui scopo è quello di produrre e mantenere driver Mesa per vari chipset, ad esempio per le schede Matrox.

### Direct Rendering Infrastructure

La velocizzazione 3D viene ottenuta in XFree86 4.0 attraverso

DRI (Direct Rendering Infrastructure). Si tratta di un framework, sviluppato da Precision Insight (società controllata da VA Linux Systems) che permette l'accesso all'hardware grafico in modo sicuro ed efficiente. Questo è ottenuto sia modificando in modo opportuno l'X server che alcune librerie utente e persino parti del kernel di Linux. Lo scopo principale è quello di facilitare l'implementazione in modo efficiente di nuovi driver OpenGL (attraverso Mesa).

Precision Insight ha attualmente contratti per sviluppare come Open Source il supporto per l'accelerazione 3D per le schede grafiche di 3dfx, Intel, ATI e Matrox.

### SDL

Per completezza vale la pena di parlare di questa libreria "general purpose", che permette di accedere in modo coerente fra le diverse piattaforme (Linux, Windows e Mac) alla grafica, al suono, alle periferiche di input e al rendering mediante OpenGL. La portabilità è dovuta al fatto che essa non gestisce direttamente l'hardware, bensì si pone come un layer fra il programma e lo strato sotto-

stante, che sotto Linux può essere X oppure il framebuffer, e sotto Windows DirectDraw.

### Dove trovare i driver

Poche distribuzioni configurano "out of the box" in modo corretto le schede 3D accelerate e perciò in molti casi l'utente deve installare a mano i driver. Questo, unito al fatto che attualmente ogni produttore implementa l'accelerazione 3D in modo diverso, rappresenta un indubbio svantaggio di Linux rispetto a Windows.

Si tenga conto che non tutte le combinazioni scheda grafica/driver offrono performance adeguate per tutti i giochi.

L'hardware attualmente supportato in XFree86 4.x mediante DRI è il seguente:

<b>ATI</b>	Rage 128 (Pro), Rage Fury AGP, Rage Magnum AGP, Xpert 2000 AGP, Xpert 128 AGP, Xpert 99 AGP, All-in-Wonder 128 AGP, Radeon
<b>Intel</b>	i810, i810-dc100, i810e, i815, i815e
<b>Matrox</b>	G200, G400/G450
<b>3Dfx</b>	Voodoo5 5500, Voodoo3 3500 TV, Voodoo3 3000 AGP, Voodoo3 3000 PCI, Voodoo3 2000 AGP, Voodoo3 2000 PCI, Voodoo Banshee, Velocity 100/200
<b>3Dlabs</b>	Oxygen GMX 2000 (MX/Gamma based)

La versione 4.0.1 di XFree86 supporta inoltre le schede nVidia TNT, TNT2, TNT Ultra, GeForce usando i driver reperibili sul sito del produttore, <http://www.nvidia.com/> (ulteriori informazioni su <http://www.nvidia.com/products/drivers.nsf/>).

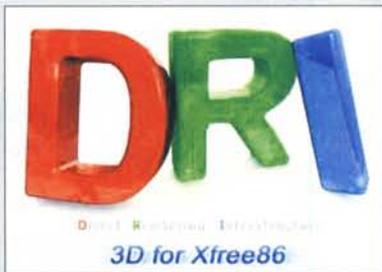
In XFree86 3.3.x si possono usare le seguenti schede:

<b>3Dfx</b>	Voodoo, Voodoo Rush, Voodoo 2, Voodoo Banshee, Voodoo 3 usando i driver su <a href="http://linux.3dfx.com/">http://linux.3dfx.com/</a>
<b>ATI</b>	Rage Pro, Rage Pro/Mobility usando i driver su <a href="http://utah-glx.sourceforge.net/">http://utah-glx.sourceforge.net/</a>
<b>Matrox</b>	G200, G400 usando i driver su <a href="http://utah-glx.sourceforge.net/">http://utah-glx.sourceforge.net/</a>
<b>Intel</b>	i810 usando i driver su <a href="http://utah-glx.sourceforge.net/">http://utah-glx.sourceforge.net/</a>
<b>nVidia</b>	RIVA usando i driver su <a href="http://utah-glx.sourceforge.net/">http://utah-glx.sourceforge.net/</a>

Per ulteriori informazioni sulle schede supportate da Linux si può fare riferimento ai siti [www.linux3d.org](http://www.linux3d.org) e [linux3d.netpedia.net](http://linux3d.netpedia.net).

### URL utili

<http://www.OpenGL.org/> OpenGL <http://www.mesa3d.org/> Mesa <http://utah-glx.sourceforge.net/> Utah-GLX web page <http://www.XFree86.org/> XFree86 web page <http://dri.sourceforge.net/> Direct Rendering Infrastructure [http://reality.sgi.com/mjk\\_asd/](http://reality.sgi.com/mjk_asd/) documentazione ed esempi su OpenGL



## Alcune alternative

Gli emulatori DOSEMU e Wine permettono di fare girare abbastanza giochi per il mondo Microsoft, tuttavia la soluzione migliore sarebbe ovviamente quella di utilizzare giochi scritti appositamente per Linux, in grado di sfruttare appieno le potenzialità della piattaforma.

Esistono parecchi giochi specifici per il nostro sistema operativo, tuttavia si tratta quasi sempre di programmi scritti da singoli o da piccoli gruppi di persone, che quasi mai riescono a competere con i prodotti commerciali disponibili nel mondo Windows.

Vediamone comunque alcuni.



*Stanchi di terminare i processi con il solito kill? Doom for System Administrators vi permette di farlo in un modo assolutamente fuori dal comune: ogni soldato rappresenta un processo e per "killarlo" è sufficiente... sparargli!*

Freeciv. Fra i giochi nativi per Linux troviamo anche i cloni Open Source di alcuni classici di successo. Uno di questi è Freeciv. Nato inizialmente come un clone di Civilization II (disponibile per Linux nel catalogo della Loki), è evoluto in un completo gioco multiutente di strategia, in cui ogni giocatore esegue a turno la propria mossa. Lo scopo è quello di far crescere una civiltà trasformando un piccolo manipolo di persone fino a diventare un impero. Come una specie di dio pagano, il giocatore ha il controllo sulla produzione di cibo, sul commercio, sull'esercito, sul governo e su altri fattori che possono influenzare positivamente o in negativo il progresso della propria civiltà e la felicità dei suoi abitanti. Il vostro popolo tuttavia non è il solo esistente ma deve interagire con quelli creati dagli altri giocatori o dal computer. Il gioco è basato tecnicamente su una architettura client-server. In questo modo è possibile organizzare delle partite via Internet sul proprio computer o unirsi a partite già avviate su un server. Il software, corredato di un'ottima documentazione, può essere scaricato dal sito <http://www.freeciv.org/>.

### Lincity

SimCity, il gioco di pianificazione urbana creato nel 1989 da Will Wright, è stato riproposto in molteplici cloni e varianti. Non poteva mancare la versione per Linux, Lincity, disponibile sia in versione VGA che per X Window. Per i pochissimi che fino ad oggi sono vissuti in qualche cratere lunare, ricordo che lo scopo del gioco è quello di costruire e governare una città. Come sindaco dovete decidere di urbanistica (ad esempio dove costruire le strade e le zone industriali) e di fisco, ma anche decidere quale parte del bilancio destinare ad ospedali o alla polizia. Ognuna delle vostre scelte influenzerà l'esito finale e se amministrerete la cosa pubblica in modo oculato avrete la ricom-

*Riuscirete ad evitare che Bill trasformi il vostro computer in un tostapane?*



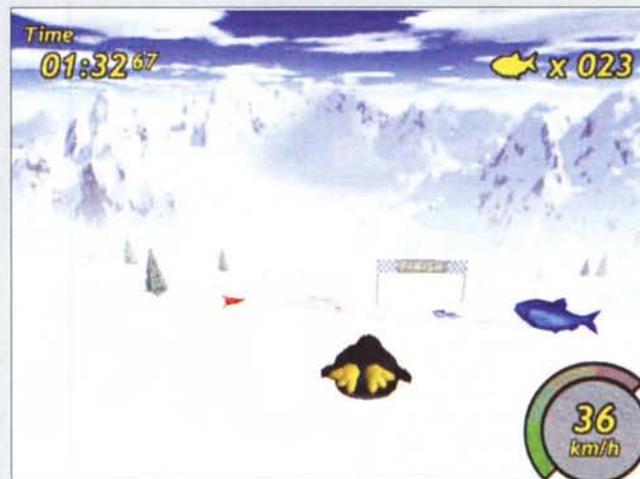
pensa di vedere il vostro villaggio ingrandirsi e trasformarsi in un luogo tranquillo dove vivere. Se farete delle scelte sbagliate rischierete invece di creare una metropoli invivibile, inquinata e preda della delinquenza. In ogni caso il termometro della vostra capacità amministrativa sarà l'opinione pubblica, ovvero i vostri concittadini. Chi non volesse cominciare da zero può partire da uno degli scenari già pronti. Ad aumentare il realismo del gioco possono intervenire catastrofi naturali come i terremoti o, se scegliete come città Tokio, persino Godzilla.

La homepage di Lincity si trova su <http://www.floot.demon.co.uk/lincity.html> e per i "puristi" esiste anche la versione per Linux del SimCity originale della Maxis.

### Doom e Quake

Il primo gioco "importante" disponibile anche per Linux è stato Doom, disponibile sia per console VGA che per l'ambiente X Window e frutto del porting "non ufficiale" fatto da alcuni dipendenti della Id Software appassionati di Linux. A questo sono seguiti anche Doom 2 e le due versioni di Quake (<http://www.linuxquake.com/>).

L'installazione di Quake non è delle più semplici ma è possibile aiutarsi seguendo le istruzioni passo-passo contenute su <http://www.linuxquake.com/howto/>. Il porting è talmente ben fatto che è in grado di sfruttare anche alcune schede video 3D accelerate. Non manca ovviamente QuakeWorld, un server che consente di ge-



*Tuxracer: uno slalom sulla pancia del pinguino Tux.*

stire partite multiutente via Internet.

Per gli appassionati del genere ci sono anche i porting su Linux di Heretic, Quake III Arena e Unreal Tournament. Questi ultimi due sono stati rilasciati dalla Id Software e dalla Epic contemporaneamente in entrambe le versioni per Windows e per Linux, segno del crescente interesse delle software house verso il pinguino!

### Tuxracer

Si tratta di una corsa, ma di quelle un po' particolari. Infatti si svolge sulla neve e il protagonista è Tux, il pinguino mascotte di Linux. Esso deve "slittare" sulla pancia come in uno slalom, cercando di mangiare più pesciolini possibili fra quelli che incontra nel proprio cammino. Il sito da cui prelevarlo è <http://www.tuxracer.com/>.



FreeCiv, un clone di Civilization.

**Xbill**

Quando si è stanchi delle guerre contro i mostri o contro i nemici simulati, cosa c'è di meglio di una buona guerra di religione?

In Xbill il destino del mondo è nelle vostre mani: un diabolico cracker, conosciuto solo con il suo pseudonimo, "Bill", ha creato il



Lincity, un clone del famosissimo SimCity.

più terribile dei virus per computer. Un virus così potente da essere in grado di trasformare un comune computer in un tostapane (oooh!). Bill ha trasformato se stesso in un milione di miliardi di micro-Bill, il cui compito è quello di trasmettere il pericoloso virus, che si fa passare per un popolare sistema operativo. Come System Administrator/Exterminator, il vostro compito è quello di evitare che Bill porti a termine la sua missione.

L'interfaccia utente del gioco ha richiesto anni di studio per fare in modo che fosse utilizzabile da tutti gli utenti, compreso il pargolo di casa. Il gioco si articola in quattro semplici fasi: 1) usare il tasto sinistro del mouse per schiacciare i micro-Bill (click); 2) far ripartire i computer infettati (click); 3) recuperare i sistemi operativi rubati (drag); 4) riportarli sui rispettivi computer (drop).



deogiochi solamente perché ogni tanto mostrano del sangue virtuale, dovremmo allo stesso modo condannare anche molti film horror di vent'anni or sono e quasi tutti i film western degli anni Cinquanta (in cui purtroppo il sangue era certamente molto più reale).

Lo scopo di Myth è quello di comandare un esercito composto da diverse tipologie di soldati, ognuna delle quali ha caratteristiche ed armi diverse, oltre ad un proprio modo di ricevere gli ordini.

A volte sembra che alcuni personaggi siano restii ad eseguire gli ordini che vengono impartiti a colpi di mouse, gli Gnomi ad esempio devono essere cliccati più volte prima che si decidano a fare quello che il giocatore desidera, in compenso quando si decidono a collaborare dispongono di potentissime bombe incendiarie che spazzano via i nemici di turno.

Gli arcieri invece sono molto più obbedienti ma per con-



tro sono vulnerabili e possono combattere solo da lontano, altre truppe sono invece più indicate per il combattimento corpo a corpo.

I cattivi di turno sono delle specie di orchi o mostri che dir si voglia, e la morale è sempre la stessa: l'eterna lotta fra il bene ed il male. La grafica tridimensionale è stupenda. Vale la pena attivare lo zoom per cogliere i dettagli della scena.

La modalità di gioco è abbastanza semplice: si selezionano i nostri uomini e si mandano all'attacco. Si può scegliere fra diversi tipi di formazioni, a seconda che si debba respingere il nemico oppure accerchiarlo o attaccarlo. Il tutorial in linea è molto ben fatto, anche se purtroppo ho provato solo la versione in inglese. Per giocare a Myth è sufficiente un computer di media potenza.

## Heretic II Activision



Dei giochi provati è quello che richiede le maggiori risorse hardware: sono necessari un calcolatore abbastanza recente ed una scheda video veloce, specialmente se si intendono utilizzare le alte risoluzioni.

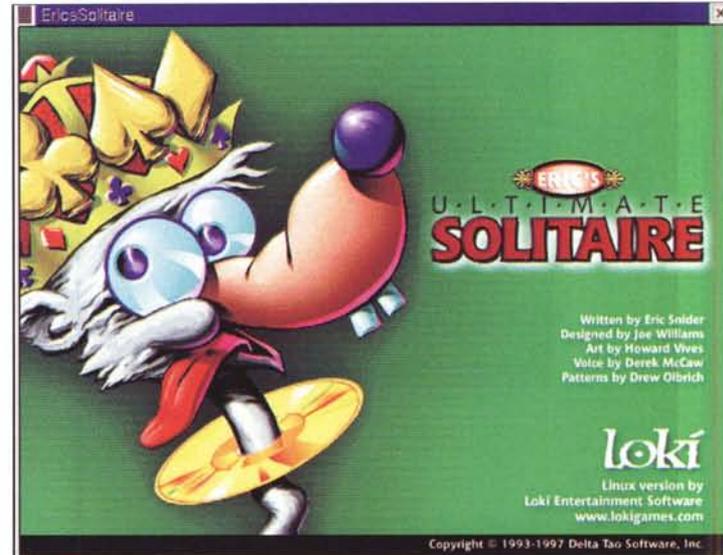
Si tratta del classico gioco "esplora e uccidi tutti i mostri che incontri nel tuo cammino", che può piacere o meno a seconda dei propri gusti personali.



Gli ambienti esplorabili sono eterogenei: bisogna attraversare caverne (troppo) buie, nuotare in fossati profondi (ricordandosi di riemergere ogni tanto per respirare) oppure arrampicarsi per raggiungere stanze ad un livello superiore.

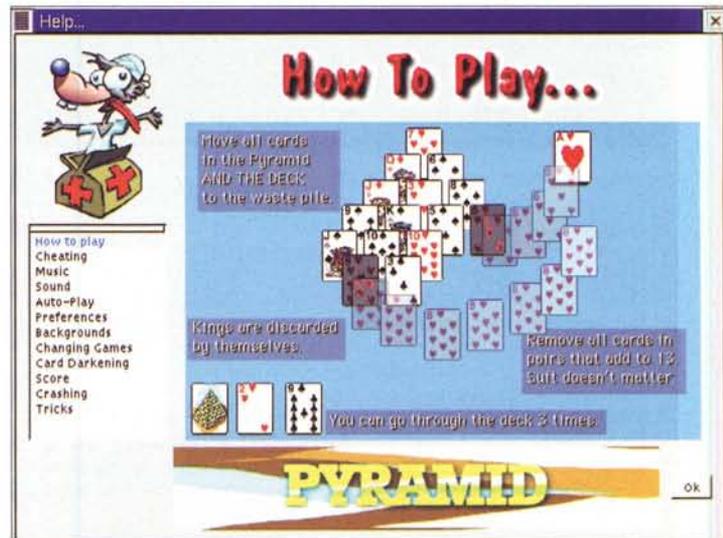
I nemici come al solito sono agguerritissimi e decisi ad intralciarci il più possibile per evitare di farci raggiungere la nostra meta.

## Eric's Ultimate Solitaire



Ogni sistema operativo dispone di serie di qualche semplice giochino o passatempo. I più famosi sono sicuramente Solitario e Campo Minato, ma non dobbiamo dimenticare gli scacchi, Forza 4 o Mahjong, i quali godono di un certo numero di estimatori. Linux non fa eccezione ed è possibile trovare decine di questi programmi, adatti a funzionare sia nell'ambiente standard di X Window che in uno dei due desktop environment, KDE o Gnome. Alcuni passatempi addirittura funzionano anche in ambiente testo (fra questi è particolarmente famosa la raccolta di giochi portati su Linux dallo UNIX BSD).

Un'alternativa commerciale ai prodotti Open Source è Eric's Ultimate Solitaire, una raccolta di ben 23 solitari con le carte. Si tratta di giochi di diverso tipo, in grado di diver-



## OpenAL: l'audio 3D per Linux

*"E' incredibile quanta strada si possa fare ad Heretic 2 chiudendo gli occhi ed indossando un paio di cuffie" (Don Marti).*

L'Open Audio Library è un progetto sviluppato congiuntamente da importanti aziende del settore, fra cui Creative Labs, Loki Entertainment Software e Corel Corporation, il cui scopo è quello di creare una API per la gestione del sonoro 3D, che sia aperta, multiplatforma e soprattutto al passo con lo stato dell'arte attualmente offerto in ambiente Windows da prodotti come A3D e EAX. Pur essendo disponibile da parecchio tempo il supporto in Linux per molti modelli di schede audio, grazie a progetti come ALSA e OSS, mancava infatti un metodo standard per gestire alcuni aspetti avanzati, come la spazialità del suono e le sorgenti multicanale.

L'audio 3D incrementa il livello di realismo di qualunque gioco: permette ad esempio di percepire la direzione da cui proviene un suono oppure di notarne l'attenuazione in funzione della distanza o della direzione. Immaginate l'effetto in un gioco con grafica soggettiva nel momento in cui vi spostate in avanti o ruotate il vostro personaggio.

Ma sarebbe riduttivo limitare i benefici dell'audio tridimensionale ai soli giochi: in un programma di architettura sarebbe ad esempio possibile progettare un edificio e fare una passeggiata virtuale al suo interno non solo in modo visuale ma anche sonoro. In questo modo si potrebbero simulare l'acustica della costruzione o la diversa attenuazione del suono prodotta da un pavimento di mattonelle o da un tappeto.

La libreria OpenAL è disponibile come Open Source secondo la licenza LGPL (GNU Library Public License) per Linux, Mac e Windows nel sito <http://www.openal.org>. Il target a cui essa è rivolta è essenzialmente quello dei programmatori (non a caso il tutto è nato in casa Loki come un sottoprodotto del porting su Linux di Heretic 2 e Heavy Gear 2). Tuttavia, mai come in questo caso, si può affermare che gli effetti di questo lavoro possono essere immediatamente "percepiti" anche dall'utente finale.



tire sia chi desidera fare una partita veloce basata sulla fortuna, sia chi preferisce i giochi dove per vincere conta la strategia.

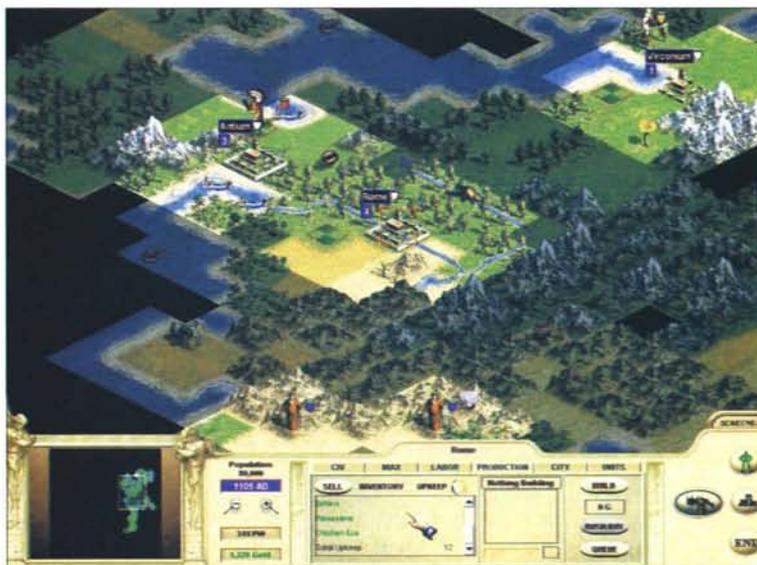
La grafica è molto simpatica e ben curata, così come le musiche di sottofondo che comprendono anche alcune ballate del vecchio west particolarmente intonate con lo spirito del gioco... badate di non fare i furbi: ricordate cosa faceva ai bari il commodoro James Coburn?

## Civilization: Call to Power Activision



Lo scopo del gioco è quello di scegliere un popolo fra gli oltre trenta disponibili, dai romani ai nativi d'America, e di portarlo fino ai nostri giorni ed oltre, possibilmente facendolo progredire e creando una civiltà. Possiamo scegliere di essere un grande condottiero oppure un magnanimo uomo politico.

Per arrivare alla fine del gioco (ma ci sarà poi una fine in un gioco come questo?) non sempre è una buona tattica



l'utilizzo della forza bruta, ma spesso si dimostrano più vincenti la saggezza, l'ingegno ed una buona dose di diplomazia. Con il passare del tempo assisteremo e saremo partecipi di tutte quelle innovazioni tecnologiche che hanno portato le nostre civiltà (reali, non simulate) a quello che ora sono. Potremo tuttavia scegliere di affinare una scienza piuttosto che un'altra, ad esempio per creare armi sempre più sofisticate per difendersi da coloro che vogliono attentare al nostro popolo. Civilization richiede una buona dose di impegno e di tempo e perciò è un gioco che o piace (moltissimo) oppure non piace per nulla. L'installazione è piuttosto semplice e la velocità ottima anche su macchine non troppo recenti.

MS

