

Un'esperienza di migrazione al software Open Source in una struttura universitaria*

Sergio Margarita

LIASES, Facoltà di Economia, Università di Torino
Dipartimento di Statistica e Matematica, Università di Torino

margarita@econ.unito.it

Abstract

Sono sempre più numerosi gli esempi di migrazione da software proprietario a software libero e Open Source. Questo si sta ormai diffondendo in tutte le realtà, di qualunque dimensioni, dalla piccola alla grande impresa, dagli enti pubblici alla Pubblica Amministrazione locale, dalla Scuola all'Università. Il processo di migrazione è tutt'altro che scontato e richiede un'attenta pianificazione delle attività per non scontrarsi con difficoltà legate al personale o a problemi tecnici.

In questo lavoro si descrivono le tappe che hanno segnato questa conversione in una struttura universitaria, e specificatamente in un centro di servizi informatici, il LIASES, originariamente caratterizzato da piattaforme hardware eterogenee e da ambienti software proprietari diversi. In particolare si analizzano le scelte di progetto che hanno contraddistinto la migrazione, non solo nella sua tempistica ma anche nelle sue modalità di svolgimento, mettendo l'accento su quelle che, in questo caso, sono risultate essere le linee di intervento facilitatrici dell'intero processo.

1. Introduzione

I casi di migrazione da software proprietario a software libero o Open Source nelle realtà produttive sono ormai diventati molto frequenti, a tal punto che si sta delineando una seconda generazione di migrazione: dopo i sistemi operativi e i software di rete (web server, mail server, ...), riservati agli addetti ai lavori, si sta assistendo ad una migrazione dei programmi applicativi, prime fra i quali le suite di office automation: ormai OpenOffice.org è noto a tutti e, vuoi per improvvisa scoperta del fenomeno Open Source, vuoi per esigenze di regolarizzazione delle licenze software, sta toccando delle realtà tradizionalmente rimaste lontane da questi fenomeni.

Anche se si sta avviando questa migrazione *di seconda generazione*, va osservato che la migrazione *di prima generazione* è tutt'altro che completata ed esaurita. Non solo, ma anche se è un processo riservato agli addetti ai lavori, esso presenta degli aspetti che la rendono tutt'altro che scontata in realtà di una certa dimensione e complessità. Il fatto che, a titolo di semplice esempio, Windows NT Server possa facilmente essere sostituito da Linux e Samba costituisce soltanto la punta dell'iceberg dell'intero processo che presenta invece variegati aspetti che vanno da quelli tecnici a quelli legati alle strategie aziendali, dall'impatto sul

* Articolo presentato a Open Source 2005, Padova, 14 – 15 aprile 2005.

personale alla valutazione dei costi di attuazione del processo e alla comparazione dei costi delle due soluzioni.

Va inoltre sfatato un mito, spesso invocato, che l'Università (italiana) sia se non la culla almeno terreno particolarmente fertile per tutto quanto si riferisce al software Open Source. Pur riconoscendo che esistono realtà in cui si sono raggiunti livelli di eccellenza, in particolare nella ricerca, è difficile sostenere che questo corrisponda alla generalità dei casi. Il fenomeno è ancora più marcato nella gestione e l'erogazione dei servizi informatici in cui molte realtà sono ancora fortemente legate al software proprietario e relative licenze.

Senza voler in questa sede partecipare al dibattito sul calcolo e confronto del Total Cost of Ownership (TCO) di soluzioni proprietarie e di soluzioni Open Source, dibattito che si è ormai spostato da un contesto squisitamente tecnico-economico ad uno polemico-commerciale, va sottolineato come, nel caso descritto in questo lavoro, la scelta non sia stata basata soltanto sul costo (o l'assenza di costo) delle licenze ma su tutti gli aspetti tecnici che permettono di differenziare le due impostazioni: sicurezza, crescita professionale del personale, internalizzazione del know-how, assistenza, disponibilità di documentazione.

Quindi non risponderemo alla domanda "Costa di più Windows o Linux?" ma illustreremo quello che è stato il processo, deciso e avviato nel 2000 e concluso nell'ultimo anno, di completa migrazione da software proprietario a software libero del Laboratorio di Informatica Applicata alle Scienze Economiche e Sociali "Giorgio Rota" (LIASES) dell'Università di Torino.

Questo lavoro si articola come segue: al punto 2 si presentano il LIASES e la situazione hardware e software preesistente, al punto 3 vengono illustrate le convergenze hardware e software messe in atto mentre il punto 4 analizza le competenze e la formazione interna. Il punto 5 prende in esame i servizi attualmente attivi e i software adoperati. La conclusione illustra i risultati ottenuti e i progetti in corso di realizzazione.

2. La situazione preesistente

Il LIASES è un centro di servizi informatici dell'Università di Torino che svolge attività ed eroga servizi informatici per la Facoltà di Economia. Fra le varie attività tecniche, gestisce le infrastrutture di rete e la connettività, i server e i servizi di rete (web, mail, sicurezza, ...) nonché l'assistenza informatica al personale. Fra le attività di supporto alla didattica, oltre a gestire le aule informatiche, svolge le attività di formazione e certificazione delle competenze informatiche degli studenti. Inoltre promuove e gestisce progetti di formazione in rete e di e-learning.

Alcuni numeri possono fornire una valutazione quantitativa delle attività svolte:

- 14 persone
- 500 utenti mail e Internet, fra docenti e personale tecnico-amministrativo, per complessive 600 caselle di posta elettronica
- 8.000 studenti registrati su rete interna e Internet
- 7.000 studenti con casella di posta elettronica e accesso al Sistema Informativo Didattico di Facoltà
- 6 aule informatiche, per complessivi 140 posti
- 1.800 diplomi ECDL rilasciati annualmente agli studenti.

Nel 2000, anno di inizio del processo di migrazione, la situazione dell'hardware era caratterizzata da una forte eterogeneità, derivante dalla sedimentazione degli investimenti scaglionati nel tempo. Escludendo i personal computer, le piattaforme hardware presenti come server erano tre: Digital Alpha, Sun Sparc, Intel.

A questa eterogeneità hardware corrispondeva una diversificazione dei sistemi operativi ancora più forte: Digital Unix, Solaris, Unix, Novell, Windows NT, alcuni dei quali presenti in versioni diverse su server diversi.

Questa situazione presentava diversi inconvenienti, ed in particolare:

- difficoltà di gestione da parte del personale tecnico interno
- scarsa sostituibilità del personale interno nello svolgimento delle mansioni
- elevati oneri di manutenzione e assistenza esterna
- tempi di risoluzione guasti troppo alti
- costi software elevati.

3. Il processo di convergenza

Sulla base delle specifiche che sono state definite nel quadro di un progetto per la razionalizzazione delle infrastrutture hardware e software, è stato deciso di unificare la piattaforma hardware e di avviare un processo di migrazione verso il software Open Source.

In particolare, per quanto riguarda l'hardware, si è individuata la piattaforma Intel con architettura X86, quale elemento di convergenza.

Per il software, è stato individuato GNU/Linux quale sistema operativo di riferimento. In seguito a benchmarking delle distribuzioni, si è scelto di adoperare la distribuzione SuSE che presentava il mix "funzionalità / facilità di gestione / politica commerciale" più favorevole alle specifiche di progetto.

Per quanto riguarda i servizi di base, i criteri di scelta dei diversi programmi sono stati prevalentemente: diffusione, vivacità del progetto, attività delle comunità (sviluppatori e utenti) - e di conseguenza sicurezza e affidabilità - nonché documentazione e assistenza via Internet

4. Le competenze e la formazione

Il personale tecnico presentava forti competenze e lunga esperienza sugli ambienti operativi proprietari esistenti e i programmi relativi, allora in uso. Poche erano le conoscenze su GNU/Linux e sul mondo Open Source in generale.

Avendo deciso di scaglionare l'intero progetto su un orizzonte temporale di medio termine (da 3 a 5 anni), anche per tener consentite le nuove realizzazioni previste, si è deciso di basare il processo di migrazione su un forte investimento di *formazione interna dall'interno*, privilegiando la formazione dall'interno del personale tecnico esistente, seguendo una impostazione di *training on the job*.

Per questo, si sono svolte le seguenti fasi:

- individuazione di un nuovo tecnico, con competenze su GNU/Linux e software Open Source
- inserimento nella struttura, con una doppia mansione di sistemista e di formatore, rispettivamente per l'attuazione del processo di conversione vero e proprio e per la formazione del personale interno
- avvio della formazione interna, in abbinamento alla conversione delle infrastrutture
- avvio, in parallelo, della conversione e razionalizzazione dei server, ad opera congiunta di tutti i sistemisti.

L'attenzione alla formazione è risultato uno degli interventi più efficaci di facilitazione del processo. Il progetto di training interno abbinato alle diverse attività di conversione, hardware e software, così come è stato definito, ha contribuito ad allungare i tempi di realizzazione ma ha consentito lo svolgimento progressivo e relativamente indolore delle

attività di migrazione previste, oltre a favorire una crescita professionale del personale, difficilmente raggiungibile con altre modalità.

A più di quattro anni dall'avvio del progetto, la situazione è decisamente stabilizzata e sono stati sviluppati ulteriori progetti, basati anch'essi su software Open Source, che sfruttano questa infrastruttura ormai consolidata, in termini di server, sistema operativo, software di base e competenze acquisite dal personale.

5. I servizi e i programmi

Come detto, per quanto riguarda le tecnologie, oggi tutti i servizi di rete sono basati su software libero e Open Source, dal sistema operativo GNU/Linux ai vari software di base destinati ad erogare i servizi di rete.

In particolare, dal momento in cui la piattaforma è stata unificata e ha consentito di programmare nuove realizzazioni, sono stati potenziati i servizi erogati dal LIASES che coprono diverse aree. Questi sono basati su un insieme di programmi, che dimostrano bene come programmi liberi possano presentare caratteristiche altamente professionali, simili se non superiori ad analoghi programmi proprietari. Sono in uso, per esempio:

- sistema operativo: GNU/Linux
Inizialmente basati sulla versione 7.1, i diversi server sono stati allineati alla versione 9.2 della distribuzione SuSE.
- web server: Apache
Svolge funzioni di web server stand-alone per alcuni siti e di front-end nei confronti di Zope per le applicazioni web.
- statistiche web: awstats
L'analizzatore dei log di Apache che fornisce statistiche di accesso a vari web server.
- mail server: Qmail
Affiancato da Courier IMAP, gestisce tutti i server e i servizi di posta elettronica, sia per gli studenti, sia per i docenti.
- webmail: Horde
Basato su PHP, costituisce l'interfaccia web di accesso alla posta elettronica per docenti e studenti.
- linguaggio di programmazione: Python
Viene utilizzato sia come linguaggio di script, sia soprattutto come linguaggio di sviluppo delle applicazioni web (Zope) e dei CMS (Plone) in particolare nel progetto Klips, descritto oltre.
- sistema di sviluppo di applicazioni web: Zope
Zope (Z Object Publishing Environment) è il sistema di sviluppo di applicazioni web orientato agli oggetti che sta alla base di tutte le applicazioni web sviluppate e gestite dal LIASES.
- sistema di gestione dei contenuti: Plone
Basato su Zope, Plone è il Content Management System Open Source per eccellenza e viene utilizzato per la gestione dei documenti e specificatamente come base per la realizzazione del Sistema Informativo Didattico Klips.
- database: MySQL
Svolge funzioni di gestore di database per tutte le applicazioni che richiedono un database relazionale.
- antivirus: ClamAV
In abbinamento a Qmail, svolge attività di controllo antivirus e filtro a livello di server per la posta in arrivo e in partenza.

- **antispam: TMDA**
Basato su un meccanismo di tipo challenge/response, TMDA è utilizzato per la protezione contro lo spam ed è stato scelto per la sua efficienza, il suo minimo onere di gestione e la possibilità per i singoli utenti di gestire individualmente il proprio spam, senza falsi positivi e senza rischi di perdita di mail.
- **directory: OpenLDAP**
Utilizzato con directory generale degli utenti, sta alla base del sistema di autenticazione degli studenti e dei docenti per tutti i servizi.

A questi si aggiungono diversi programmi e utility per la gestione della rete e delle problematiche di sicurezza.

6. Conclusioni e progetti in corso

Il bilancio che si può trarre da questo progetto di conversione è decisamente positivo. A fronte di alcune difficoltà legate in parte ai fattori umani, in parte ai problemi tecnici, si sono conseguiti numerosi vantaggi in termini di:

- risparmio, essendo giunti ad un azzeramento del costo di acquisto del software
- facilità di gestione, consentita dalla documentazione delle applicazioni e dalla disponibilità delle comunità di supporto
- completa apertura, non solo del codice ma anche dei formati di rappresentazione dei dati.
- affidabilità, in termini di continuità del servizio, sensibilmente cresciuta rispetto a prima ed accompagnato da una riduzione dei tempi di risoluzione dei problemi.

Essendo ormai concluso il processo di migrazione, e potendo disporre di una infrastruttura stabile ed omogenea, il LIASES ha promosso e sviluppato diversi progetti, tutti sotto l'insegna del software libero. In particolare:

- **aule dual-boot.** Al fine di consentire agli studenti di avvicinarsi al software libero, quasi tutte le aule informatiche sono state equipaggiate con macchine dual-boot sulle quali coesistono Windows XP e GNU/Linux oltre ai relativi applicativi Open Source
- **Klips (Knowledge & Learning Integrated Personal System).** Klips è un ambiente integrato di studio e comunicazione docenti - studenti, basato su un CMS avanzato, che fornisce a studenti e docenti un'infrastruttura tecnologica (*digital workspace*), sul modello dello zaino elettronico, per organizzare le attività di studio e l'erogazione di materiali e servizi a supporto della didattica.
- **ECDL Open Source.** Test center ECDL dal 2001, il LIASES partecipa a diversi progetti di promozione dell'ECDL Open Source. A partire dall'anno scorso, alcune centinaia di studenti hanno partecipato ai corsi di alfabetizzazione informatica sui programmi Open Source (OpenOffice.org, KDE, ...) e hanno potuto conseguire il diploma sostenendo gli esami su tali programmi.
- **iniziative di sensibilizzazione.** Sono organizzate periodicamente iniziative di sensibilizzazione e informazione degli utenti sul software libero, sotto forma di incontri o seminari.

I risultati più che incoraggianti ottenuti permettono di concludere che questa migrazione di prima generazione rappresenta la prima tappa di un processo globale di evoluzione nella direzione dell'Open Source.

Sono in fase di progetto infine iniziative per favorire forme di migrazione *di seconda generazione*, destinate agli utenti finali, a partire dal browser Mozilla Firefox, dal client di

posta Mozilla Thunderbird per arrivare a OpenOffice.org, spostando l'attenzione dai tecnici agli utenti finali.

Bibliografia

Iacomussi S., Margarita S., Merlo F., Progettazione e applicazione di un sistema integrato di studio e comunicazione per la didattica, Inviato per la presentazione a Didamatica 2005.

Latteier A., Pelletier M., The Zope book, New Riders, Indianapolis, 2001.

Margarita S., Klips: un ambiente integrato di studio e di comunicazione docenti - studenti, Inviato per la presentazione a International Symposium on Open Source Software 2005.

McKay A., The definitive guide to Plone, Apress, Berkeley, 2004.

Siti

Apache, httpd.apache.org

Awstats, awstats.sourceforge.net

ClamAV, www.clamav.net

Courier IMAP, www.courier-mta.org/imap

Horde, www.horde.org

Klips, www.klips.it

MySQL, www.mysql.org

OpenLDAP., www.openldap.org

Plone, www.plone.org

Python, www.python.org

Qmail, www.qmail.org

SuSE, www.suse.de

TMDA, www.tmda.net

Zope, www.zope.org