



Center for Applied
Software Engineering
Zentrum für
angewandte Softwaretechnik
Centro per l'Ingegneria
del Software Applicata

Linux, al di là di Open Source e standard aperti

L'esperienza di COSPA

prof. ing. Marco Scotto, prof. ing. Giancarlo Succi

Centro per l'Ingegneria del Software Applicata

Libera Università di Bolzano/Bozen

Giancarlo.Succi@unibz.it

*Fabbrica Europa XIII edizione - "Il laboratorio del possibile"
Firenze, 6 maggio 2006*



Sommario

- Il punto di partenza: COSPA
- Modelli di TCO
- Casi studio
- Risultati
- Il ruolo dei lock-in
- Conclusioni

Ragioni per migrare a software libero



- “Democrazia e libertà”
- Diffusione di Standard “aperti”
- Affidabilità dell'ambiente
- Problemi di privacy
- Linux come sistema di “educazione”

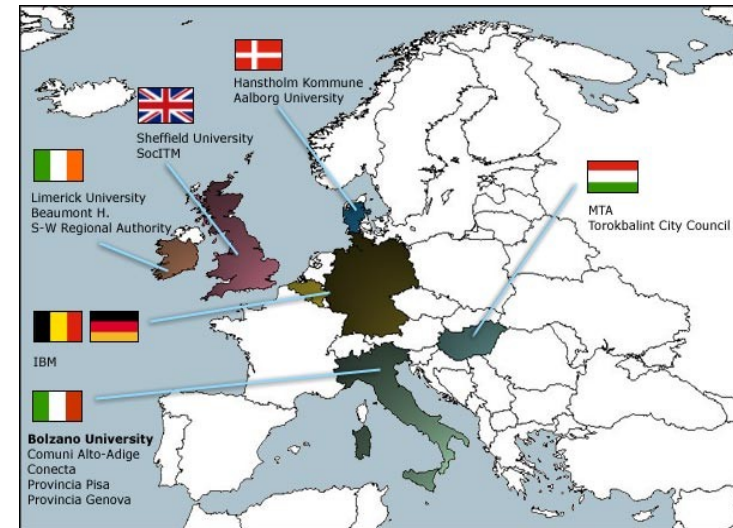
Il punto di partenza: COSPA (1/2)



- Consortium for Open Source Software in the Public Administration

- **Membri**

- 4 istituti di ricerca
- 8 pubbliche amministrazioni
- 2 industrie
- Più di 60 osservatori



- Rappresenta più di 19 paesi europei



Il punto di partenza: COSPA (2/2)

- **Obiettivi principali**
 - Valutazione dei ritorni derivanti dall'introduzione di software Open Source
 - Creazione di conoscenza e disseminazione
 - Definizione di percorsi di migrazione
 - Raccolta dati su migrazioni
 - Progetti pilota per l'introduzione di software Open Source e formati aperti
- **Lavoro primario**
 - Definizione di un modello TCO



Modelli di TCO (1/2)

- Il Total Cost of Ownership
 - Categorizzazione dei costi introdotta da Gartner Group nel 1987
 - Approccio Goal Question Metric
 - Proposto a metà degli anni 80 da Victor Basili, Università del Maryland
- Il nostro lavoro è combinare le due metodologie per analizzare la migrazione



Modelli di TCO (2/2)

- Il processo richiede tre passi principali:
 - 1) Identificazione delle metriche di costo utilizzando il Total Cost of Ownership e l'approccio Goal Question Metric
 - 2) Raccogliere dati e misure specifiche per le Pubbliche Amministrazioni da analizzare
 - 3) Calcolare il TCO prima e dopo la transizione a livello di processi di business

Lavori esistenti sulla migrazioni (1 / 2)



- Risultati finora raggiunti:
 - Studi su TCO/ROI
 - Esempi: Studi dello Yankee Group
 - Progetti Open Source di successo
 - Esempi: Apache server web, Mozilla Firefox browser
 - Casi studio di migrazioni
 - Esempi: Amazon nel 2001, Verizon nel 2002
 - Grosse migrazioni nelle Pubbliche Amministrazioni
 - Esempi: Extremadura
 - ... *vedi slide seguenti*



Lavori esistenti sulle migrazioni (2/2)

- Alcuni casi di migrazione in Pubbliche Amministrazioni

Region	Clients to migrate	Side	Distribution
Extremadura	80000	Desktop/Servers	gnuLinex
Munich	14000	Desktop	Debian
Vienna	7500	Desktop	Wienux (Debian/KDE)
Largo, Fl	900	Desktop/Servers	Linux KDE 2.1.1

- Successi:
 - Extremadura, Spagna - 18 milioni di € di risparmio stimato per 66.000 client
 - Largo, FL (USA) - migrazione di 900 client, \$300,000-\$400,000 risparmio stimato
- Fallimenti:
 - Nürnberg, Germania - migrazione a Windows XP considerata più economica che migrare a Linux (4,5 milioni di €)



Problemi principali

- Diffusione di distribuzioni differenti, con difficoltà per avere un singolo ambiente
- Assenza di fornitori a lungo termine



La sperimentazione

- La sperimentazione all'interno di COSPA è stata duplice:
 - OpenOffice.org su Windows
 - Linux su desktop



Sperimentazione Linux (1/4)

- Sono state considerate due alternative
 - 1) Una distribuzione personalizzata per tutti i partner
 - 2) Lasciare la libertà ai partner di selezionare la distribuzione
- La decisione ha comportato trade-off
- E' stata scelta la seconda alternativa
 - Alcune Pubbliche Amministrazioni avevano già delle distribuzioni disponibili
 - Problemi per raggiungere un accordo sulla distribuzione personalizzata
- Ma probabilmente
 - Una distribuzione personalizzata avrebbe dato maggiore visibilità al progetto



Sperimentazione Linux (2/4)

- Valutazione di pro e contro delle distribuzioni
- Criteri di selezione

Criteria	Notes
1) Availability of commercial support	A plus if the experience in working with Linux is lacking
2) Size of the users base	In general, correlated with the availability of resources
3) Availability of third party packages	Increasing the possibilities of interoperability options
4) Size of parent company/group	Increases the long-term survivability of a distribution



Sperimentazione Linux (3/4)

- Valutazione delle distribuzioni secondo i criteri stabiliti
- I partner del progetto hanno avuto piena libertà di scelta

Distribution name	Criteria				
	1	2	3	4	5
CentOS	*	**	**	*	**
RedHat Fedora	***	****	****	****	****
Sun OpenSolaris	****	**	*	****	**
Novell OpenSuse	***	***	***	****	****
Mandriva	***	***	***	**	****
Mepis Linux	*	**	****	*	****
Debian Sarge	****	****	****	****	***
PC-BSD	*	*	*	*	**
Ubuntu Linux	***	***	****	***	****

- 1 = Commercial support
- 2 = Size of user base
- 3 = package availability
- 4 = Size of parent company
- 5 = Easiness of use

Sperimentazione Linux (4/4)



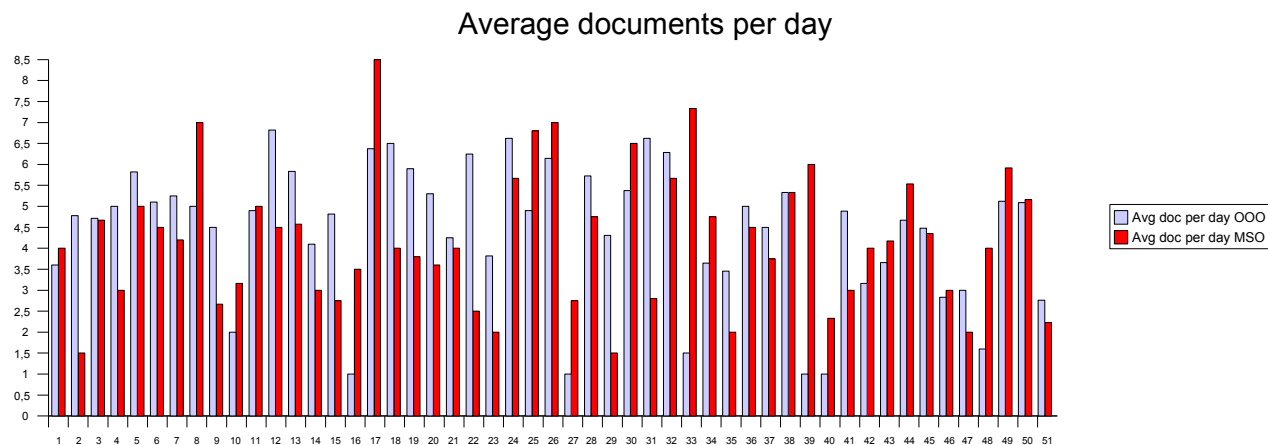
- Alcuni esempi di distribuzioni in uso tra i partner

PA	Distribution
Torokbalint City Council	UHU-Linux
Beaumont Hospital	Red Hat
Extremadura	GnuLinex
Hanstholm Kommune	Red Hat & Ubuntu

Campione dei dati della sperimentazione



- In alcune Pubbliche Amministrazioni la situazione è già la seguente
- Questo è un possibile obiettivo per le prime fasi della migrazione



Numero medio di documenti lavorati per giorno. Rosso: Microsoft Office (MSO), Blu: OpenOffice.org (OOo), y: numero medio di documenti per tutti gli utenti delle Pubbliche Amministrazioni, x: giorni di sperimentazione

Nel periodo considerato, la media globale per giorno è molto simile: 4,42 per Open Office.org e 4,2 per Microsoft Office



Commenti sui risultati

- La migrazione a Linux dal punto di vista del management IT è ancora visto come compito difficile
- Considerazioni sull'usabilità giocano un ruolo importante per la migrazione desktop

Ma

- Opportunità di sfruttare effetti “network” derivanti dall'introduzione di formati aperti
- Possibilità di miglioramento del processo offerte dalle attività di training
- Indipendenza da un singolo fornitore

Tuttavia...



- Nonostante i vantaggi evidenti, Linux e Open Source in generale non risultano così attraenti
- Dove è il problema?
- Noi riteniamo che i problemi, ma anche le soluzioni sono i cosiddetti lock-in



Problemi chiave (e soluzioni)

- I lock-in avvengono quando un sistema entra una regione sub-ottima e non riesce più ad uscirne senza l'intervento di una forza esterna
- Una caratteristica dei lock-in è la presenza di alti “costi di switch”
- 7 tipi di lock-in nel mercato IT, identificati da Shapiro & Varian
- I lock-in sono generati da path dependencies



Path dependence (1/3)

- Nell'Information Technology esistono molte alternative sub-ottime che possono apparire conveniente
- Per via di scelte successive e conseguenti si rischia di arrivare ad una situazione indesiderata a priori
- Esistono differenti gradi di path dependency, e, conseguentemente, di lock-in
- Seguendo il lavoro di Liebowitz e Margolis, esistono tre livelli di path dependence



Path dependence (2/3)

- Primo grado
 - Una certo grado di durabilità in una decisione
 - Esempio: la decisione di comprare un server a seconda dell'attuale fatturato
- Secondo grado
 - Decisioni efficienti al tempo in cui furono prese, non sono più ottimali (informazione limitata)
 - Esempio: l'acquisto di un software, non sapendo che non sarà più prodotto e supportato dal fornitore
- Terzo grado
 - Esistenza di inefficienze irrimediabili
 - Esempio: pur sapendo che un software non sarà supportato in futuro, viene ugualmente acquistato perché tutti i clienti lo stanno usando



Path dependence (3/3)

- Quindi...

Path dependency	Decision	Outcome
First Degree	No error	Not inefficient
Second Degree	Error	Regrettable, but not inefficient
Third Degree	Error	Inefficient

- I path dependence generano lock-in che è poi il principale ostacolo alla migrazione
- E' molto comune essere nel terzo grado di path dependence



Che cosa implica questo lavoro?

- Il nostro modello può essere utilizzato per valutare la difficoltà e predire il costo di una migrazione
- Chiaramente, le path dependence limitano le possibilità di una migrazione a Linux
- Tuttavia, esse rappresentano, allo stesso tempo, un buon motivo per pensare a soluzioni alternative:
 - Alto rischio di monopoli nel futuro prossimo
 - Alto di rischio di avere costi molto più alti in futuro
 - High risks of much higher costs in the future



Tipi di lock-in nella migrazione a Linux

- Per determinare il grado di path dependence occorre analizzare i seguenti aspetti:
 - ***Interoperabilità tra dati***
 - Esempio: e-mail, differenti standard per i dati trasmessi
 - ***Interoperabilità tra processi***
 - Esempio: API
 - ***Formazione e istruzione***
 - Un grande numero di utenti sono già stati addestrati su una piattaforma differente



Considerazioni collaterali

- L'Open Source rappresenta una soluzione ma non è l'unica soluzione
- Diversità è ricchezza, ma non troppa diversità...
- Il problema dell'Open Source e di standard aperti è la mancanza di una solida base di utenti, fornitori, e ... standard



I politici ... possono essere d'aiuto?

- L'economia non può essere controllata...
- Ma... ci sono elementi utili anche per la politica
- I governi dovrebbero cercare di evitare i lock-in
 - Il bisogno di training per il personale IT e gli impiegati può anche essere vista come un'opportunità per migliorare la qualità dei processi
 - L'uso di standard aperti può essere imposto in gare d'appalto e/o forniture pubbliche
 - ...

Domande?



- ... la mia e-mail: Giancarlo.Succi@unibz.it
- ... partecipate OSS2006 (www.OSS2006.org)
8-10 giugno 2006, Como

