

Quanto costa ad una piccola/media impresa avere un sistema informativo basato su tecnologia Windows in confronto allo stesso sistema basato su tecnologia GNU/Linux?

Pietro Suffritti

email: p.suffritti@netrunners.it

web site: [www.netrunners.it](http://www.netrunners.it)

Documentazione reperibile su [www.suffritti.it](http://www.suffritti.it)

Il Total Cost of Ownership e' una metodologia per calcolare quanto costa ad una azienda il suo sistema informatico e , di riflesso , il suo sistema informativo.

Esso tiene conto di TUTTI i costi più o meno nascosti che incidono sulla spesa affrontata dall'azienda per fare circolare le informazioni al suo interno e verso i clienti e/o i fornitori. Attualmente il sistema per calcolare il TCO per i sistemi informatici e' stato standardizzato secondo l'algoritmo Triactive/Gartner su base annuale

## Costi di struttura:

- .Numero di PC
- .Numero di utenti finali di PC
- .Stipendio medio lordo degli utenti di PC

## Costi Diretti:

- .HW e SW: spese di acquisto, ammortamento, noleggio e materiali consumabili
- .Management e staff IT: stipendi, trasferte, consulenze, outsourcing, training, formazione, contratti di manutenzione
- .Sviluppo e manutenzione di applicativi: stipendi, consulenza e contratti di manutenzione
- .Comunicazioni : Telefonia per dati ed accesso remoto, leased lines, WAN, domini internet

## Costi Indiretti:

- .Ore spese dagli utenti in formazione ed autoformazione
- .Ore spese dagli utenti in autogestione di piccoli problemi e in manutenzione del proprio sistema
- .Costi di Downtime del sistema , sia pianificato che non pianificato

## Affidabilità dei due sistemi: E' una leggenda che Linux sia più affidabile di Windows?

NO. Esiste uno studio comparato di affidabilità di moltissimi sistemi realizzato dall'Università del Wisconsin (inventore dei monkey tests) che dimostra che è così.

- Windows NT 4.0 SP 6.0a: testate 32 applicazioni il 27/7/2000
  - 81,7% di crash/hung nel caso dell' invio di messaggi casuali
  - 96,9% di crash/hung nel caso di ricezione di messaggi casuali
  - 45,4% di crash/hung in caso di eventi casuali validi
- GNU/Linux: testate 47 applicazioni il 18/02/2000
  - 6% di crash di applicazioni in tutti e tre i casi, 0 hung del sistema
- Linux+Applicazioni commerciali: testate 55 applicazioni il 18/02/2000
  - 9% di crash di applicazioni in tutti e tre i casi, 0 hung del sistema

**Per ogni crash di Linux NT va in crash almeno 12,5 volte**

## Quanto tempo potrò usare lo stesso hardware sotto Linux e sotto Windows?

La vita media di un PC sotto Windows è considerata di al massimo 3 anni.

La vita media dello stesso PC sotto Linux arriva tranquillamente a 6 anni

- I PC top level di tre anni fa (dicembre 1998) erano dei Pentium II 450 Mhz, con 64/128 Mb di RAM e dischi da 4/6 Gb. Queste macchine oggi farebbero girare Windows XP o 2000 a malapena, mentre sono macchine più che abbondanti per un sistema Linux con XFree86
- Per trovare la prima macchina su cui è improponibile fare funzionare XFree86 dobbiamo arrivare ad un 486 con 16/32 Mb di RAM e HD da 5/600 Mb. Queste sono macchine di 7 anni fa abbondanti

**La vita dell'hardware sotto Linux come minimo raddoppia**

### Visto che Windows è lo standard di mercato, troverò il software che mi serve per Linux?

SI, se non oggi entro brevissimo tempo.

- L'ultimo censimento dei programmi di Microsoft parla di c.a. 150.000 programmi Windows funzionanti, 1.200.000 considerando quelli DOS/Win3.x. Il miglior rateo di crescita mai visto sui programmi Windows è stato nel 1996 con un 40%. Attualmente è circa del 6%
- Uno studio di Idaya/FreeVSD del dicembre 2000 prevedeva una crescita del numero di software disponibili sotto Linux a fine del 2001 pari al 154%. Ad oggi (15/11/01) la crescita è stata del 215% rispetto ad allora
- Il 27 Giugno 2001 IBM censiva 3200 programmi Linux in release stabili, 9.000 in beta test

**Al rateo di crescita attuale entro il 2004 Linux avrà altrettanti programmi di Windows**

### Tempi di apprendimento: E' vero che Windows è molto più facile da usare di Linux?

NON ESISTONO DATI SERI IN MERITO !

- 15 giorni di ricerca su Internet di uno studio in merito non hanno fruttato risultati, se non una assegnazione da parte del Gartner Group a Linux di un "-/-" ed a WinNT di un "+" in "easy of use" e di una affermazione di MandrakeSoft che dice che Linux è più facile da utilizzare di windows. Entrambe le affermazioni non sono supportate da nessun dato concreto
- Tengo a precisare che nel frattempo ho trovato addirittura studi sulla reazione degli esseri umani alle diverse livree delle farfalle. Come mai su una cosa così concreta ed importante non esistono studi seri, o quantomeno sono così difficili da trovare?

**Personalmente penso che Linux sia sicuramente più difficile da amministrare, ma non vedo ormai molte differenze nel suo utilizzo da parte di un utente medio aziendale.**

**Bisogna quindi distinguere tra AMMINISTRAZIONE e USO del sistema. Mentre l'amministrazione di Linux richiederà personale molto più esperto e costoso il costo di formazione per permettere agli utenti l' utilizzo del sistema è equiparabile**

# Case Study

## L'azienda presa in esame



- . 2 Direttori
- . 3 Dirigenti
- . 5 Quadri
- . 15 Impiegati

Totale 25 persone che impiegano il sistema informatico, ognuno con il suo PC, e 2 server di rete

Quanti PERSONAL COMPUTERS (PC, NON Servers) avete nella vostra azienda ?

25

Quanti utenti finali di PC ci sono nella vostra azienda ?

25

Qual'e' lo stipendio MEDIO lordo annuale dei vostri utenti di PC ?

≈ 35.880,00

Stabilendo un ricarico per spese di gestione e varie del 30%, il costo per impiegato all'anno e'

≈ 46.644,00

# Case Study - I Costi Diretti HW, SW e IT Management



## HARDWARE E SOFTWARE - COSTI DIRETTI

4 Quanto spendete per l'acquisto di hardware in un anno medio ?

Windows € 19.666,67

Linux € 9.833,33

5 Quanto spendete per l'acquisto di software in un anno medio ?

Windows € 20.764,87

Linux € 3.144,53

6 Qual'è il vostro ammortamento annuo sul capitale composto da Hardware e Software?

Windows € 40.431,53

Linux € 12.977,87

7 Quanto spendete annualmente per materiale consumabile relativo all'informatica ?

Windows € 3.000,00

Linux € 3.000,00

8 Quali sono i vostri costi di noleggio annuali sul software e sull' hardware ?

Windows € 0,00

Linux € 0,00

Costo totale annuale relativo all'Hardware ed al Software

Windows € 83.863,06

Linux € 28.955,73

## MANAGEMENT E STAFF - COSTI DIRETTI

9 Qual'è la vostra spesa totale per stipendi per le seguenti categorie (compreso i dirigenti) ?

Personale di Help-desk

Windows € 26.000,00

Linux € 0,00

Personale per la System Administration

Windows € 39.000,00

Linux € 52.000,00

Personale per la Network Administration

Windows € 0,00

Linux € 0,00

Personale per il Training interno

Windows € 0,00

Linux € 0,00

Personale per gli acquisti relativi all' IT

Windows € 5.200,00

Linux € 5.200,00

Personale di supporto generale agli utenti finali

Windows € 0,00

Linux € 0,00

Altro personale relativo all' infrastruttura IT

Windows € 13.000,00

Linux € 13.000,00

Totale degli stipendi dell' infrastruttura IT

Windows € 83.200,00

Linux € 70.200,00

Stabilendo un ricarico per spese di gestione e varie del 30%, il costo dell' IT all'anno è di

Windows € 108.160,00

Linux € 91.260,00

10 Quali sono i costi di trasferta annui per tutto il personale sopra specificato?

Windows € 3.000,00

Linux € 3.000,00

11 Quanto spendete all'anno in consulenze e servizi professionali relativi all' infrastruttura dell' IT ed alle operazioni da essa svolte ?

Windows € 10.350,00

Linux € 7.800,00

12 Quanto spendete all'anno per l'outsourcing di operazioni relative all'IT ?

Windows € 10.350,00

Linux € 0,00

13 Quanto spendete annualmente sul training del vostro personale di infrastruttura?

Windows € 7.800,00

Linux € 7.800,00

14 Quanto spendete all'anno di contratti di manutenzione dell' hardware ?

Windows € 7.750,00

Linux € 7.750,00

Costo totale annuale relativo al management ed allo staff dell' IT

Windows € 147.410,00

Linux € 117.610,00

### SVILUPPO - COSTI DIRETTI

**15 Quanto spendete annualmente in stipendi per lo sviluppo delle nuove applicazioni?**

Area per Area:

Analisi e Disegno delle applicazioni

Sviluppo

Testing

Documentazione

**Windows**

**Linux**

€ 0,00

€ 0,00

€ 0,00

€ 0,00

€ 13.000,00

€ 13.000,00

€ 0,00

€ 0,00

**16 Quanto spendete annualmente in stipendi nella manutenzione delle applicazioni esistenti?**

Area per Area:

Analisi e Disegno delle applicazioni

Sviluppo

Testing

Documentazione

€ 0,00

€ 0,00

€ 0,00

€ 0,00

€ 13.000,00

€ 13.000,00

€ 0,00

€ 0,00

Totale stipendi sullo sviluppo delle applicazioni

€ 26.000,00

€ 26.000,00

Stabilendo un ricarico per spese di gestione e varie del 30%, il costo dello sviluppo all'anno e'

€ 33.800,00

€ 33.800,00

**17 Quanto spendete all'anno di consulenza e servizi professionali relativamente allo sviluppo ed alla manutenzione di applicazioni?**

€ 10.350,00

€ 10.350,00

Costo totale annuo dello sviluppo

€ 44.150,00

€ 44.150,00

### COMUNICAZIONI - COSTI DIRETTI

**18 Quanto spendete all' anno di leased lines?**

€ 840,00

€ 840,00

**19 Quanto spendete all'anno relativamente agli accessi da remoto?**

€ 1.800,00

€ 1.800,00

**20 Quali sono i vostri costi annuali relativi a WAN (compreso costi di linea dei domini internet)?**

€ 2.300,00

€ 2.300,00

Costo totale delle comunicazioni

€ 4.940,00

€ 4.940,00

**TOTALE COSTI DIRETTI**

€ 280.363,06

€ 195.655,73

**Windows**

**Linux**

### UTENTI FINALI IT - COSTI INDIRETTI

- 21 Quante ore annualmente il tuo utente medio di PC spende in formazione su argomenti correlati all' IT e/o all' uso del computer, ivi compresa l'autoformazione ?
- 22 Quante ore annualmente il tuo utente medio di PC spende in manutenzione dei files locali, nell'autogestione di problemi legati all'uso del PC e a autoscrivere applicazioni (ad es. implementazioni fogli di calcolo, piccoli database o modelli di videoscrittura)?

Costo individuale annuo di attività di IT dell' utente finale

Totale annuale del costo dell'attività legata all' IT di tutti gli utenti finali

#### Windows

#### Linux

40	40
40	20
€ 2.120,18	€ 1.590,14
€ 53.004,55	€ 39.753,41

### DOWNTIME - COSTI INDIRETTI

- 23 Quante ore al mese per singolo utente finale perse per downtime del sistema, sia esso pianificato o meno?

Totale delle ore uomo perse all'anno a causa del downtime

Totale annuale dei costi di downtime

**TOTALE COSTI INDIRETTI**

#### Windows

#### Linux

4	0,3
1.200	95
€ 31.802,73	€ 2.517,72
€ 84.807,27	€ 42.271,13

**Costo totale annuo dell' infrastruttura IT**

¤ 365.170,34  
L. 707.068.368

¤ 237.926,86  
L. 460.690.640

**Total Cost of Ownership per singolo PC**

¤ 14.606,81  
L. 28.282.735

¤ 9.517,07  
L. 18.427.626

**Riferimento medio statunitense : 10.000 US\$ - cambio considerato 2.200 Lit/US\$**

¤ 11.362,05  
L. 22.000.000

¤ 11.362,05  
L. 22.000.000

**Differenza nel Costo totale annuo dell' infrastruttura IT tra Windows e Linux**

¤ 127.243,48  
L. 246.377.728

**Differenza nel Total Cost of Ownership per singolo PC tra Windows e Linux**

¤ 5.089,74  
L. 9.855.109