

T-OSSLab – Recupero di PC per le scuole

Progettazione con il Comune di Pisa di un'iniziativa di recupero hardware

Giovanni A. Cignoni, T-OSSLab, Dip. di Informatica, Università di Pisa

Luca Randazzo, Scuola primaria Don Milani, Pisa

Novembre 2008

Contesto

Il Comune di Pisa intende stipulare convenzioni con aziende ed enti per ricevere PC e in generale altro hardware in dismissione, ricondizionarlo e distribuirlo alle scuole per usi didattici.

L'iniziativa, perché a regime possa funzionare per tutte le scuole del Comune, dovrà prevedere un ufficio tecnico con il personale, le attrezzature e gli spazi necessari per:

- ◆ ricevere il materiale e immagazzinarlo in attesa di ricondizionarlo e distribuirlo alle scuole;
- ◆ verificare il materiale, eventualmente riportarlo a configurazioni hw il più possibile standard, installare il software, trasportare le macchine presso le scuole e terminare l'installazione locale;
- ◆ dare assistenza alle scuole nel progettare e realizzare le installazioni, che in generale possono necessitare di altre infrastrutture oltre ai PC (la rete per esempio);
- ◆ dare supporto alle scuole per guasti, sostituzioni, e in generale assistenza all'uso.

Nel breve periodo non sembra possibile realizzare tale struttura, e si pensa invece di realizzare un progetto pilota in cui tali attività sono delegate a associazioni volontarie o quasi (Gulp e Leopolda per esempio). Le attività non cambiano, per non correre il rischio di intraprendere un progetto irrealizzabile si deve intervenire sul volume del lavoro e sulla qualità del materiale in ingresso.

Selezione delle scuole

Per il volume del lavoro conviene selezionare le scuole partecipanti, limitandone il numero, per esempio due, che è il minimo per non dire una (che è brutto) e che offre sia maggiori possibilità di successo sia di confronto delle esigenze, dei problemi incontrati, dei risultati ottenuti. Per selezionare le scuole criteri utili possono essere:

- ◆ l'interesse degli insegnanti, che devono essere convinti di utilizzare le macchine; il previsto corso di formazione può aiutare come strumento per costruire interesse e selezionare;
- ◆ l'interesse dei dirigenti, come strumento di selezione potrebbe essere utile prevedere una forma che implica progettualità, impegno e investimento da parte delle scuole.

Qualità del materiale in ingresso

Per la qualità del materiale, occorre evitare l'effetto discarica. In generale, questo potrebbe valere anche per la struttura a regime, tuttavia, in tal caso altre considerazioni, per esempio di creazione di scorte per cannibalizzazione o di recupero e riciclo di materiali preziosi e inquinanti, potrebbero suggerire vincoli meno stringenti o, addirittura, di essere disponibili a raccogliere tutto. Criteri utili per la selezione del materiale in ingresso durante il progetto pilota sono:

- ◆ dichiarazione di macchina funzionante, non si possono accettare macchine che non sono dichiarate funzionanti, per esempio non si accettano monitor a cui è saltato un canale RGB,

tastiere a cui non funziona il return, dischi pieni di settori andati, etc.;

- ◆ configurazione minima, definita in termini di CPU (minimo Pentium III 1Ghz), memoria (minimo 512 Mb), disco (minimo 20 Gb) e di periferiche presenti: lettore CD (minimo 36x), video (minimo 15”), scheda di rete (10/100 Mbps RJ45), tastiera, mouse, scheda audio e casse (se non integrate nel monitor);
- ◆ completezza, si accettano solo macchine complete, per esempio, non si accetta una partita di 20 PC senza monitor;
- ◆ limiti di età, macchine che risultano più vecchie di tot anni; guardando in giro, i contratti di rinnovo basati su forme di leasing prevedono 2 o 3 anni, alcuni piani strategici di enti pensati per ridurre i costi prevedono di selezionare software di base e applicazioni per estendere la vita media delle macchine a 5 anni; 5 anni è anche il tempo di ammortamento di un PC dopo i quali non ci sono vantaggi fiscali a mantenerlo in inventario; quindi un limite ragionevole potrebbe essere 6 anni.

Non sembra conveniente accettare stampanti: le inkjet hanno costi hw inferiori ai costi del materiale di consumo, le laser hanno una vita molto lunga, quando sono dismesse sono veramente usurate.

Le specifiche della configurazione minima non sono assolutamente minime, si possono recuperare PC anche un po' più scarsi. Però bisogna pensare che le macchine installate devono durare per un po'. Se è possibile avere anticipazioni, è sensato allinearsi alle macchine che saranno ricevute dalle prime organizzazioni che aderiranno alla convenzione.

In generale, durante il pilota, sembra ragionevole limitarsi a una gestione molto semplice basata su un modello *macchina entra – macchina esce*, anche perché potrebbe essere problematico gestire un magazzino, sia per gli spazi, sia per gli aspetti amministrativi di carico-scarico dagli inventari.

Configurazioni di rete

Conviene anche, nel pilota, orientarsi a realizzare nelle scuole reti orizzontali, di macchine simili e indipendenti. Non è la soluzione ottima ma è funzionale, richiede meno attività sistemistica e semplifica le attività di ricondizionamento delle macchine e di installazione presso le scuole.

Una soluzione più interessante, attuabile però in una situazione con servizi stabili garantiti, potrebbe prevedere una rete con alcuni servizi centralizzati:

- ◆ file server, per razionalizzare la disponibilità dei file (per esempio comuni o degli account degli insegnanti o dei progetti didattici) su tutte le macchine;
- ◆ autenticazione, per dotare insegnanti e bambini di account personali validi su tutte le macchine;
- ◆ server web per la pubblicazione (intranet o internet) delle pagine dei progetti didattici, e come supporto a strumenti di lavoro cooperativo utili in contesto didattico.

I server potrebbero forse essere recuperati da macchine dismesse (con un po' di fortuna, soprattutto per lo spazio disco). Tuttavia, un server è importante per la funzionalità di tutta la rete: in caso di guasto ne deve essere garantito il ripristino in tempi ragionevoli, per questo è sensata anche la soluzione di acquistare i server per poter avere assistenza e riparazione con livelli di servizio contrattati e garantiti.

L'ostacolo maggiore è comunque dato dalle maggiori competenze necessarie per installare la rete e per amministrarla, competenze che è difficile garantire senza una struttura stabile di supporto.

Per quanto riguarda il numero di server, se si pensa a funzioni interne alla scuola (come un server web che pubblica sulla rete locale e non su internet) una macchina sola è sufficiente. Se invece si pensa anche a servizi esterni (che necessitano pure di una connessione stabile a internet), allora, per questioni di sicurezza, è conveniente separare i servizi interni da quelli esterni prevedendo almeno due macchine. Ma probabilmente i costi complessivi non valgono i vantaggi funzionali di dotare le scuole di servizi esterni indipendenti.

Altre soluzioni di rete, per esempio basate su server applicativi, non sembrano necessarie al momento: le applicazioni maggiormente utilizzate (elaborazione testi, disegno, ...) funzionano bene in locale anche su macchine datate. Usare le stesse macchine come X-Term non migliorerebbe le prestazioni in modo percepibile dagli utenti, mentre il carico del server e l'aumentato traffico di rete dovrebbero essere sopportati da una (o più) macchine e da un'infrastruttura di rete adeguate.

Valutazione economica

In un'ipotesi di funzionamento a regime, i costi delle attività (raccolta, verifica, configurazione hardware, installazione di sistema operativo e applicazioni, trasporti) e dell'infrastruttura organizzativa da realizzare (magazzino, supporto, convenzioni) non sono trascurabili e vanno confrontati con i costi delle migliori offerte di hardware nuovo. L'offerta è diversificata e competitiva: postazioni di lavoro complete in configurazioni valide per laboratori didattici con hardware nuovo, uniforme e coperto da garanzia si trovano a cifre variabili fra 250 e 350 euro a postazione, costi che possono scendere cercando offerte locali e ottimizzando i volumi d'acquisto. Fornitori locali potrebbero anche essere interessati al ritorno d'immagine.

Le economie realizzabili con il recupero possono essere marginali, penalizzanti se sottoposte a considerazioni di qualità/costo e molto dipendenti dall'ottimale organizzazione delle attività e dall'equilibrio dei volumi di macchine trattate.

Dovendo pubblicizzare l'iniziativa, per non rischiare di essere impallinati sul conto della spesa, è probabilmente più sensato puntare su altre motivazioni, tutte serie e reali, quali:

- ◆ ecologia, per evitare di dismettere anticipatamente hardware inquinante ancora utile;
- ◆ partecipazione fra enti e imprese, come conoscenza di problemi e condivisione di soluzioni;
- ◆ applicazione di principio di un'economia non di consumo.

Riferimenti

- ◆ T-OSSLab, <http://www.tosslab.it/>

Fonti di esempio per i costi di mercato di pc economici

- ◆ <http://www.abacocomputers.com/Computer-Desktop.html>
- ◆ <http://www.syspack.com/listino/I093T0/computer-syspack-lite.aspx>