

Gent. Prof. Calavaro,

mi chiamo Kalashnikova Polina e vorrei presentarLe una breve relazione sul homework assegnato per esplorare alcuni punti e chiarire certi dubbi riscontrati durante lo svolgimento del compito.

Per prima cosa ho fatto la ricerca del mercato per i prezzi dei componenti necessari.

1) Server

Per i server ci sono vari aziende che offrono dei configuratori online e anche chat con dei consulenti.

Stranamente ho trovato tantissime differenze di prezzo dello stesso tipo del server tra varie aziende. Attualmente mi trovo in Germania, e ho guardato per lo più le aziende tedesche. Per questo anche per elettricità ho segnato 0,3 per Kw. Devo dire in generale i prezzi in Germania li trovo superiori a quelli americani o russi, ma ho preferito lasciare quelli, supponendo che sto sviluppando per un'azienda tedesca. Purtroppo la mia esperienza mi insegna che per via delle mutazioni delle leggi internazionali meglio avere i server locali. Per la scelta finale ho optato per un server di medie prestazioni: Xeon Gold 6242 20C 3.10GHz (2 Chips, 40 Cores) costo 12.500. E' qui il primo insight: il server più economico ma con meno core non ha portato alla diminuzione del costo generale, al contrario di quello che si potrebbe pensare. Cioè, i core sono molto importanti. Meno core -> più server, più costo. Come configuratori ho usato questi due siti:

<https://www.thomas-krenn.com/de/produkte/rack-server/1he-server/intel-dual-cpu/intel-dual-ri2104h-scalable.html>

<https://www.rect.coreto.de/de/rack-server/4he-server-intel-amd/2530-dual-intel-xeon-scalable-r-im-4he-rack-server.html>

Il punto successivo da elaborare erano i prezzi del software, in particolare application server e database.

2) Database

Di database sul mercato oggi giorno ce ne di tutto. Ho scelto tra i DB commerciali SQL Server e Oracle perché ho avuto tanta esperienza con entrambi, e personalmente preferisco SQL Server per la facile integrazione e gestione nel cloud. Ma anche i prezzi li trovo più interessanti (SQL Server 2019: Enterprise \$13, 748: Pacchetto da 2 core, Sottoscrizioni e componenti aggiuntivi SQL Server Enterprise USD 5.434/anno Pacchetto da 2 core; Oracle: \$47,500 processor license).

Per i database non commerciali ho scelto MongoDB e MySQL. Nonostante che siano open source entrambi offrono servizio business 24/7 a pagamento. Qui però non ho saputo preferire qualcuno, ogni DB svolge i compiti diversi e servono per scopi diversi. Dipende dal come verrebbe sviluppata la nostra applicazione. Intanto MySQL costa 5000 e MongoDB 1140 all'anno.

3) Application server

Anche degli application server c'è una vasta scelta. Qui ho preferito WebSphere di IBM (costo 1062 all'anno per VPC), Nginx (\$2500 single instance all'anno) e WebLogic di Oracle (costo \$25000 processor license) come application server commerciali.

Che riguarda il mondo open source: praticamente tutti gli application server open source offrono estensione a pagamento o supporto per enterprise, per esempio TomCat di Apache ha TomEE for enterprise, WildFly di RedHat ha JBoss enterprise Application Platform, Resin by Caucho Technology, e così via.

JBoss enterprise Application Platform ha costo di \$12000 all'anno con supporto 24/7.

Resin Pro \$18000 all'anno.

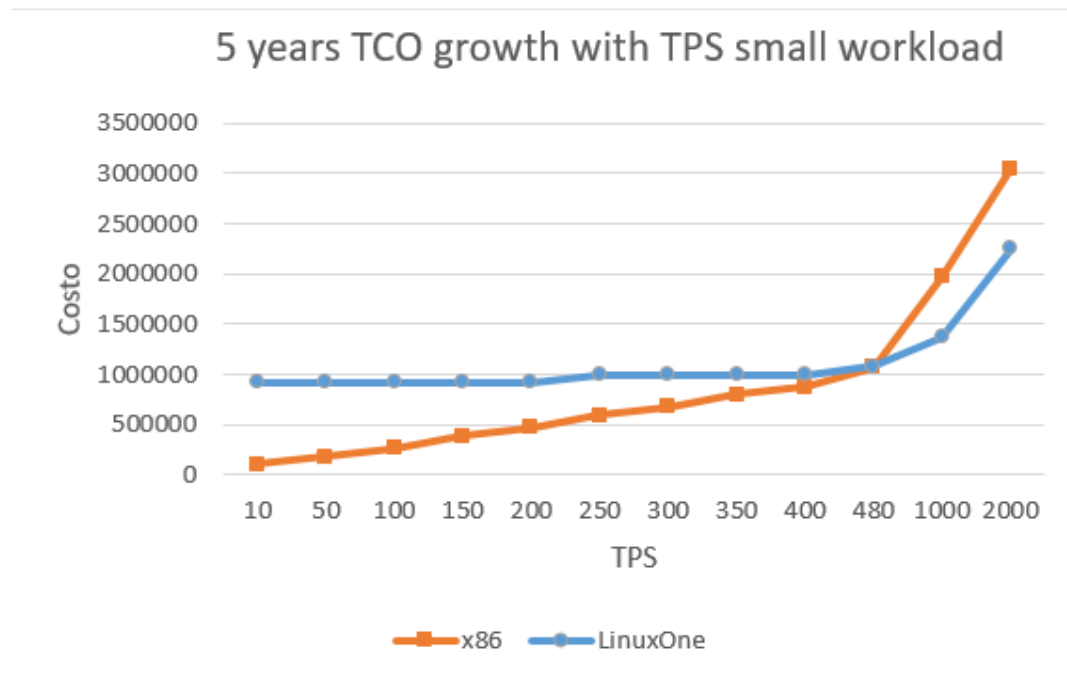
Come possiamo vedere le soluzioni open source per enterprise non sono sempre più economiche di quelli commerciali. La scelta finale deve rispecchiare le necessità della applicazione sviluppata:

Per esempio, nonostante le mie preferenze personali, visto che la nostra applicazione deve essere sviluppata in java ci conviene a scegliere tutto di Oracle? E facendo un bel pacchetto (DB, application server, ecc) si potrebbe avere maggior sconto che alla fine ci potrebbe far risparmiare? Ma se siamo uno startup e non abbiamo budget elevato, ci conviene magari usare le soluzioni free e poi man mano integrare soluzioni enterprise, come ad esempio WildFly di Red Hat, che ha la licenza free anche per uso commerciale e uno strumento di facile integrazione della applicazione in JBoss, se necessario.

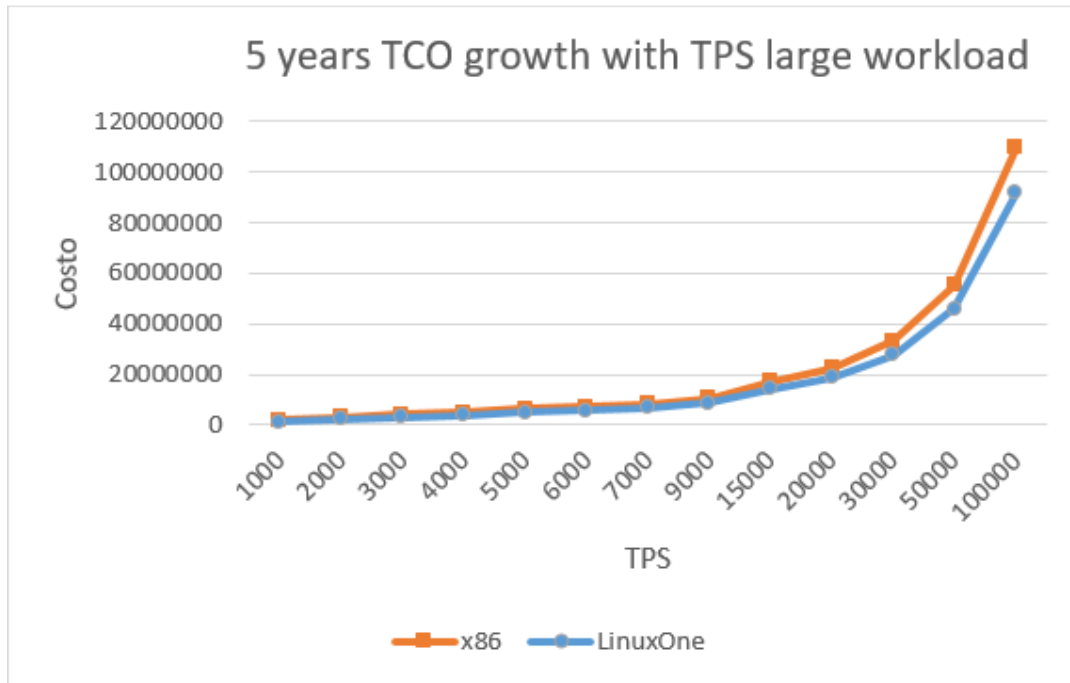
Se con il hardware nonostante vasta scelta la situazione è più o meno chiara, con il software ci vuole molto più tempo per analisi di mercato e la decisione finale, visto che è il costo che ha maggior impatto sul totale del sistema nella configurazione x86. Inoltre tutte le aziende offrono un listino particolare per le soluzioni enterprise da discutere personalmente.

Considerazioni finali.

Dopo aver inserito tutti i prezzi nel file excel del calcolo TCO risulta che il server x86 costa molto di più rispetto al LinuxOne con 1000 TPS. L'impatto maggiore sul costo è dovuto al DR e software. Nonostante che il hardware di LinuxOne risulta più costoso, è per questo non conviene averlo per pochi TPS, per TPS elevati invece conviene. Facendo esperimento con i TPS diversi risulta che i costi tra x86 e LinuxOne sono più o meno uguale sulla soglia di 480 TPS. Sotto a questo numero x86 vince, sopra invece vince LinuxOne.



Aumentando sempre TPS i costi per entrambi configurazioni crescano in modo esponenziale, ma configurazione di LinuxOne risulta sempre migliore (costo minore). Perché i costi del software hanno maggior impatto sulla configurazione x86.



Un ultima piccola riflessione sul lavoro svolto. Certamente non credo sia sufficiente in così poche ore imparare come veramente venga gestito il mondo enterprise e nonostante che trovo sia molto interessante il lavoro che abbiamo fatto in questo home work, credo che manchi un po' di "umanità" nel come viene presentato. Purtroppo nella realtà non sempre vengono considerati solo i fatti crudi e nudi, in questo caso solo i costi, ma anche altri aspetti:

- 1) La qualità dell'assistenza (se non aiutano o non rispondono mai può provocare ulteriori costi)
- 2) La facilità dell'integrazione dei server nel processo di sviluppo (se in azienda ci sono maggior parte tecnologie Microsoft (visual studio, sql server, ecc) conviene a scegliere il server 86)
- 3) Qualche volta anche le relazioni pregresse con determinate ditte (es. se sono un gold partner di Microsoft mi conviene a valutare la proposta di Microsoft per aver maggiore sconto)
- 4) E qualche volta (purtroppo) la scelta va fatta in base alle conoscenze/preferenze personali.

La ringrazio tanto per l'attenzione.

Cordiali saluti.

Kalashnikova Polina