

Virtualizzazione nella PMI

PNLUG LinuxDay 2014

Stefano Morandi - Roberto Colonello

Introduzione

Abstract

Partendo da un caso di studio per una media azienda, confronteremo soluzioni realizzate con strumenti VMware Inc. e Proxmox Server Solutions GmbH.

Prenderemo in considerazione costi, benefici, necessità e licensing legati ad entrambe le soluzioni per realizzare un cluster di servizi che garantisca business continuity.

Faremo un confronto fra bisogni e possibilità: analizzeremo i risultati valutando le reali necessità e concluderemo descrivendo i costi di gestione e quelli di rinnovo tecnologico a 3/5 anni.

Definizioni

Per cominciare alcune parole chiave.

- Cluster
- Macchina Virtuale
- Hypervisor

Cos'è un cluster ?

Un grappolo di periferiche hardware in grado di lavorare assieme tanto da sembrare un unico processore.



Cos'è una Macchina Virtuale ?

In informatica una macchina virtuale è una emulazione/copia di un particolare computer.

Macchina Virtuale = Virtual Machine = VM

- compatibilità
- isolamento
- incapsulamento
- indipendenza hardware

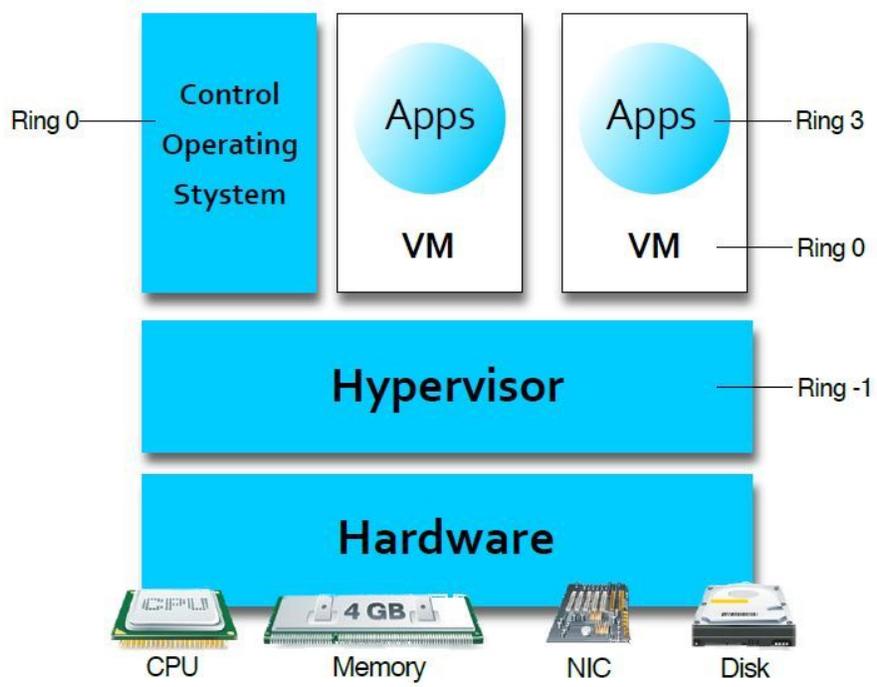
Cos'è un Hypervisor ?

Un insieme di hardware, software e firmware in grado di “far correre” le macchine virtuali.

Perchè virtualizzare ?

Cenni storici della virtualizzazione (anni '60-'70)

Il software era legato all'hardware.



Al cambio dell'hardware cambiava anche il software.

Utilizzi moderni

- massimizzare l'utilizzo dell'hardware
- continuità di servizi (business continuity)
- scalabilità
- sicurezza

Ipotesi di lavoro

Modello comparativo

La comparazione fra le due soluzioni adotta i seguenti principi e semplificazioni :

- identico hardware
- stesso storage condiviso
- networking uguale
- identico livello tecnico del partner di supporto
- stesso delta tempo

Dotazione Hardware

progetto 2012

Server

N°2 PowerEdge R710

- Processore Intel Xeon E5645 da 2,40GHz
- Ram 6 x 16GB Memory Dual Rank LV RDIMM 1333MHz
- Rete Intel Gigabit ET Quad Port Server Adapter
- Doppio alimentatore

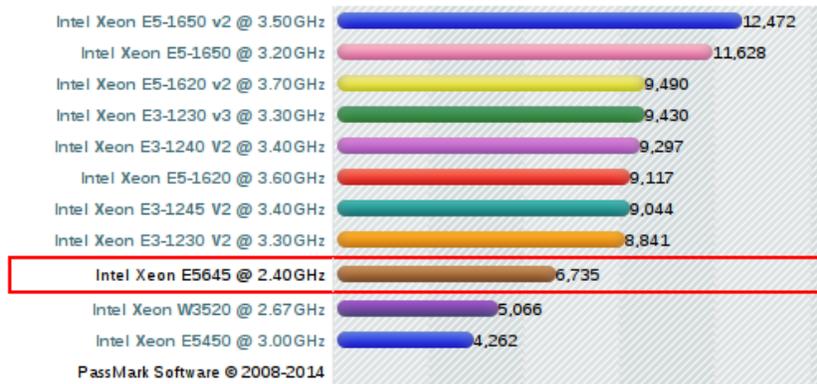
Storage

NetAPP FAS2040-S2-R5 Totale di 7,2 TB.

Il FAS2040 NetApp è un dispositivo iSCSI / FC SAN / NAS storage scalabile con capacità fino a 136TB

CPU Mark Relative to Top 10 Common CPUs

As of 23rd of October 2014 - Higher results represent better performance



Network

Switch HP 5406

- 1 Modulo 24 porte fibra
- 5 Moduli 20 porte rame gigabit + 4 fibra
- 288 Gbps routing/switching capacity
- 214 million pps throughput



Case history

Caso reale per un'azienda della provincia di Pordenone con 150 dipendenti, con i seguenti servizi virtualizzati :

- 1 Domain controller
- 1 File server
- 1 Printer server
- 2 Terminal Server
- 3 DBserver
- 1 Cad License server
- 1 Data logger
- 1 SCADA (supervisory control and data acquisition)
- 1 Document development workflow

Post installazione

Training

Corso di formazione tecnica

Ambiente di stage

Cluster da usare per training / test.

Costi di mantenimento

Aggiornamento dell'intero cluster.

Soluzione VMware

VMware

VMware Inc è una public company, fondata nel 1998 a Palo Alto, specializzata nella realizzazione di hypervisors.

Quale versione ?

VMware vSphere ENTERPRISE Edition

Si veda : <http://www.vmware.com/products/vsphere/compare>

Versione Enterprise

- High Availability
- Data Recovery
- vMotion
- Virtual Serial Port Concentrator
- Hot Add
- vShield Zones
- Fault Tolerance

Versione Enterprise

- Storage API for Array Integration
- Multipathing
- Storage vMotion
- Distribuite Resources Scheduler
- Distributed Power Management

HA

Riavvia le VM su un altro host in caso di guasto hardware

ATTENZIONE : Riduce al minimo ma non annulla i tempi di inattività del sistema dopo un guasto.

vMotion

Permette la migrazione delle macchine fra gli host, permettendo manutenzioni e redistribuzione dei carichi “a caldo”.

HA:Automatico=vMotion:Manuale

Data Recovery

Data Recovery / Data Protection

Salvataggio dei file che compongono la macchina virtuale.

Virtual Serial Port Concentrator

Hub di porte seriali.

Hot Add

Ampliare il cluster, senza interruzione di servizi (scalabilità).

vShield Zones

Firewall.

Fault Tolerance

In caso di guasto il sistema reagisce per garantire la continuità dei servizi.

Storage API for Array Integration

(Multipathing)

Storage vendor Application Programming Interface.

Storage vMotion

Spostare i file delle macchine virtuali su diversi repository.

Distribuite Resources Scheduler

Bilancia il carico.

Distributed Power Management

Bilancia il consumo energetico.

Costi

Licenze

- N°2 VMware vSphere ENTERPRISE Edition (1CPU) **€2.441**
- N°2 VMware Product support for vSphere Enterprise Edition (1CPU) per 1 anno **€647**
- VMware vCenter Server FOUNDATION Edition for vSphere (Limitato a 3 CPU) **€1.270**
- VMware Production Support/Subscription per vCenter Server Foundation per 1 anno **€580**
- Totale Licenze = **€8.026**

Training

Corso base presso un ente certificato.

- Vmware vSphere 5.5: Install, Configure, Manage circa **€3.000**
- Certificazione : Circa **€200** per l'esame

Ambiente di stage

- Sistema di prova per poter testare nuovi servizi, configurazioni e migrazione.
- Demo di 60 giorni.

Mantenimento

Visione a 5 anni(dal secondo).

- N°2 vSphere Enterprise Edition (1CPU) per 1 anno **€580**
- N°1 vCenter Server Foundation per 1 anno **€420**
- Totale : €4640 + 1680 = **€6.410**

Proiezione a 5 anni

Iniziale	€ 8.026
Mantenimento	€ 6.320
Formazione (2 moduli)	€ 6.000
–	–
Totale	€ 20.346

Soluzione ProxmoxVE

ProxmoxVE

We think software should be open source and easy-to-use – for better work and life

proxmox team

Cosa offre

- High Availability
- Live migration
- Live storage migration
- Live Backup
- Flexible Storage

Cosa offre

- Firewall (cluster)
- Single-view for Management
- REST web API
- Containers (!)

Vantaggi

Open Source - AGPL :-)

Flessibilità

- Nella configurazione del cluster
- Gestione tramite Web
- Containers (OpenVZ/LXC)
- Snapshot (kvm + qcow2)

Flessibilità

- Nella configurazione dello storage
- NFS/LVM/iSCSI (LUN)
- Cluster FS supportati da PVE
 - GlusterFS
 - RBD/Ceph
 - ZFS

Limiti

- Assenza bilanciamento automatico
- Manca Virtual Serial Port Concentrator
- Assenza di enti accreditati per la formazione ITA

Costi

Licenze

Nessun costo di licenza :-D

Sottoscrizione

- N°2 Subscription PREMIUM: €1.591/anno
- Unlimited support tickets
- Response time: 1 business day
- Remote login via SSH
- Corso ente certificato (4gg): €1.990

Mantenimento

Visione a 5 anni(dal secondo).

- N°2 Subscription PREMIUM: €1.591/anno

Proiezione a 5 anni

Iniziale	€3.581
Mantenimento	€3.183
Formazione (2)	€2.980
-	-
Totale	€9.745,76

I costi sono facoltativi!

Riepilogo Features

	VMVare	ProxmoxVE	
HA	Y	Y	HA
vMotion	Y	Y	Live migration
VSPC	Y	N	-

	VMWare	ProxmoxVE	
Hot Add	Y	N	-
vShield Zones	Y	Y	Firewall
Fault Tolerance	Y	N	-
Storage vMotion	Y	Y	Storage Migration
Storage API	Y	N	-
-	N	Y	Cluster FS
-	N	Y	Containers
Dis.Res. Scheduler	Y	N	-
Dis.Power Mmg.	Y	N	-

Riepilogo Costi

Sempre su 5 anni

- VMWare: € 20.346
- ProxmoxVE: € 9.745