

Prečo virtualizácia?

- Cloud nemôže existovať bez virtualizácie (ale virtualizácia bez cloudu áno)
- Enterprise spoločnosti majú jeden z veľkých rozpočtov v serveroch, storagoch (fyzicke zariadenia)

STAV BEZ VIRTUALIZÁCIE

Co potrebuje firma aby sa rozbehala:

- WEB Stranku - Preferuje sa web-server na linuxe ale da sa samozrejme aj na windowse
- Mailovy server - exchange od microsoftu
- ADDS - tiež windowsova vec

Tieto 3 si dame na servere, 1 server aj so supportom stojí tak 30k, cize keď treba 3 tak 90k

Ale chceme ich mať aj redundantne, keď 1 spadne aby fungovalo všetko aj tak... cize treba 6 serverov, to je už 180k a ešte treba niekoho kto to aj nainštaluje (treba secure, chladiť, bezprávnú miestnosť... to sú ďalšie costs, potom treba ešte inštalovať software... keď všetko zbehne tak už mám všetko funkčne bežiac.

S VIRTUALIZACIOU

Virtualizácia nám dovolí tých 6 serverov bezat na 2 serveroch (256GB RAM, 2CPU Quad Core na každom node), tie napojíme na nejaký storage a na nich potom idú tie VMky.

Hlavná výhoda tu je, že tie VMky nezeru žiadnu extra elektrinu ani miesto.

Limity sú HW na normálnych fyzických strojoch, fyzické stroje majú RAM, CPU, HDD/SSD a tie virtuálky si to berú, majú teda vRAM, vCPU, vHDD/vSSD.

Tie servery ktoré sú teda fyzické a majú Hyper-V sú teda vHost#1 a vHost#2.

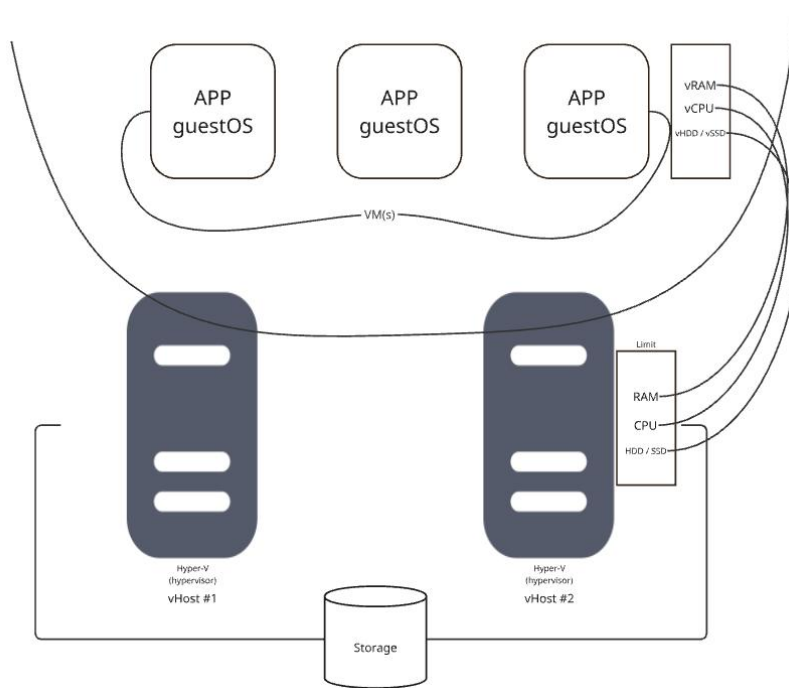
GuestOS vôbec nevie že medzi ním je nejaký Hypervisor, virtuálna masína si myslí že je nainštalovaná na fyzickom zariadení

Hypervisor nie je OS !!

Hypervisor - softvér ktorý umožňuje virtualizáciu a inštaláciu xxx

vHost - fyzický host na ktorom inštalujeme hypervisor

VM / kontajnery - virtuálne mašiny, logický systém s vlastným guest OS bežiacim na vHoste



Uplink - sieťová karta fyzického hosta, v praxi má každý ten fyzický host 6-8 sieťových kariet (segmentácia siete je dobrá preto, lebo vieme presne určiť kto má k čomu prístup a keby máme iba 1 tak packety čakajú lebo ich ide veľmi veľa + vieme si na každú časť dát samostatný firewall a tým vieme nastavovať rules na konkrétne firewally, napr. chceme rule1 na customer FW tak ho nastavíme iba na ten 1)

Datastore - akékoľvek úložisko na uloženie VMs

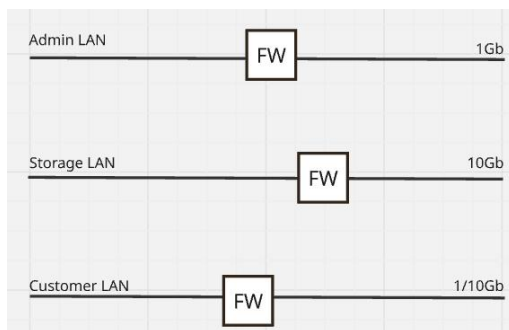
- DAS - direct attach storage, limit = veľkosť
- NAS - network attach storage
- SAN - komunikácia ide cez optické vlákna, je omnoho rýchlejšia ako cez NAS + má veľmi veľký bandwidth (najdrahšie riešenie)

vCPU, vRAM, vDISK, vNIC - všetko sú virtuálne zariadenia, všetko okrem matricnej dosky môže byť virtuálne, fungujú vlastne ako drivers pomocou ktorých dokážu komunikovať s normálnym HW

vSwitch = je to L3 switch (vie robiť routing), na 1 strane ma inbound a na druhej ma outbound

Appliance = vyzerá podobne ako VMs, má aplikáciu a GuestOS, ale rozdiel medzi normalnou VM a Appliance je že Appliance sa dodáva ako celok – nevieme tam preinštalovať OS, FW. Je to vlastne zatvorený image – vendor urobí VMku, tam dá nejaký OS, svoju aplikáciu a dodá nám to ako celok (Appliance). “Hotová virtuálna mašina”

Basic vysvetlenie segmentácie:



Hypervisorov pozname :

- ESXi – od VMWare
- HyperV – od Microsoft
- (su aj ďalšie, ale tieto su TOP 2)
- Oracle

Hypervisory treba updatovať, atď. atď. (ale najprv treba pozrieť čo to robí, či tam nie sú nejaké bugy).

Vedieť rozdiel medzi:

VM, Appliance, Container

Virtualizácia = technológia ktorá umožňuje bežanie viacerých logických inštancií s vlastným OS a nainštalovanými aplikáciami (VMs) na jednom alebo clustrovaných fyzických systémoch so zdieľanými zdrojmi (CPU, RAM, DISK).

Typy virtualizácii:

1. Server virtualization
2. Desktop virtualization
3. Network virtualization
4. Storage virtualization
5. Application virtualization

Desktop virtualizácie su dobre vo veľkej firme lebo napr. neviem jak to napisat ale ze mame:

VM1 a VM2 maju Image1 na ktorom nie je napr. Word. Vytvorime kopiu image1 (image2), tam dame ze by sa updatovalo furt aby sa nahravali aj zmeny, dame tam ten word a potom iba nastavime ze kazdy novy boot bude pripojeny na image2.

Výhody virtualizácie:

- Konsolidácia serverov (100 serverov môže bežať iba na napr. 10 fyzických)
- VMkam je jedno na akých hostoch bežia, čiže ich môžeme prenášať
- Sú veľmi dobre škálovateľné
- Lepšia utilizácia HW, keďže vieme rôzne pohybovať s napr. RAMkami tak si vieme dobre navrhnuť aby sme využívali všetko čo sme si kúpili, alebo napr. keď zákazník nevie že ako veľa RAM treba na jeho aplikáciu tak to kľudne môžeme prepáliť a potom znižovať
- Nižšie náklady na napájanie, chladenie, atď.
- Softvérovo založené datacentrá
- Snapshoty (nie sú backup)

Nevýhody virtualizácie:

- Väčšie investície (drahšie)
- Nie všetky fyzické komponenty môžu byť pripojené na VMky
- Nie všetky aplikácie môžu byť pripojené na virtuálne

Cons:

Higher investment

Not all physical components can be connected to VMs

Not all application can run on virtual platforms

Najst dalsiu nevyhodu virtualizacie, daco co nema s tymto nic spolocne.