Prečo virtualizácia?

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

STAV BEZ VIRTUALIZACIE

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 – tiez windowsova vec

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

Ale chceme ich mat aj redundantne, ked 1 spadne aby fungovalo vsetko aj tak... cize treba 6 serverov, to je uz 180k a este treba niekoho kto to aj nainstaluje (treba secure, chladenu, bezprasnu miestnost... to su dalsie costy, potom treba este instalovat software... ked vsetko zbehne tak uz mam vsetko funkcne beziace.

S VIRTUALIZACIOU

Virtualizacia nam dovoli tych 6 serverov bezat na 2 serveroch (256GB RAM, 2CPU Quad Core na každom node), tie napojime na nejaky storage a na nich potom idu tie VMky.

Hlavna vyhoda tu je, ze tie VMky nezeru ziadnu extra elektrinu ani miesto.

Limity su HW na normalnych fyzickych strojoch, fyzicke stroje maju RAM, CPu, HDD/SSD a tie virtualky si to beru, maju teda vRAM, vCPU, vHDD/vSSD.

Tie servery ktore su teda vyzicke a maju Hyper-V su teda vHost#1 a vHost#2.

GuestOS vobec nevie ze medzi nim je nejaky Hypervisor, virtualn masina si mysli ze je nainstalovana na fyzickom zariadeni

**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**

**A diagram of a server

AI-generated content may be incorrect.**

**Uplink – sieťová karta fyzického hosta, v praxi má každý ten fyzický host 6-8 sieťových kariet** (segmentacia sieti je dobra preto, lebo vieme presne určit kto ma k čomu pristup a keby mame iba 1 tak packety čakaju lebo ich ide velmi vela + vieme si na kazdu cast dat samostatny firewall a tým vieme nastavovat rules na konkretne firewally, napr. chceme rule1 na customer FW tak ho nastavime iba na ten 1)

Datastore – akékoľvek úložisko na uloženie VMs

* DAS – direct attach storage, limit = veľkosť
* NAS – network attach storage
* SAN – komunikacia ide cez opticke vlakna, je omnoho rychlejsia ako cez NAS + ma velmi velky bandwith (najdrahsie riesenie)

**vCPU, vRAM, vDISK, vNIC – vsetko su virtualne zariadenie, vsekto okrem maticnej dosky moze byt virtualne, funugu vlastne ako drivery pomocou ktore dokazu komunikovat s normalnym HW**

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

**Appliance = vyzerá podobne ako VMs, má aplikáciu a GuestOS, ale rozdiel medz 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 da nejaky OS, svoju applikaciu a dodá nam to ako celok (Appliance). “Hotová virtuálna mašina“**

Basic vysvetlenie segmentacie:

A diagram of a network

AI-generated content may be incorrect.

Hypervisorov pozname :

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

Hypervisory treba udpatovat, atd. atd. (ale najprv treba pozriet co to robi, ci tam nie su nejake bugy).

Vediet rozdiel medzi:

VM, Appliance, Container

**Virtualizácia** = technológia ktorá umožňuje bežanie viacerých logických inštancii 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 virtualizacie su dobre vo velkej 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 navrhnúť aby sme využívali všetko čo sme si kúpili, alebo napr. ked zakaznik nevie že ako veľa RAM treba na jeho aplikaciu 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 všetký 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 aplication can run on virtual platforms

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