

Virtualizácia Hyper-V

Základné pojmy a typy virtualizácie

Virtualizácia

Je to technológia, kt. Kompletne zmenila IT, (velky boom)

Umožňuje bežanie viacerých logických inštancií s vlastným OS a nainštalovanými aplikáciami na jednom alebo klastrovaných fyzických systémoch so zdieľanými zdrojmi (CPU, RAM, DISK)

Cloud neumožňuje existovať bez virtualizácie, ale virtualizácia môže existovať bez cloudu.

Typy virtualizácie

- serverová
 - desktopová
 - sieťová
 - Úložisková
 - aplikačná

Hypervizor

Je to software, NENÍ TO OS, kt. Umožňuje virtualizáciu

Riadi virtualné mašiny a prideľuje zdroje ako RAM, CPU, DISK...

Má malý footprint - stovky megabytov

Je to stabilné riešenie

Guest OS vôbec netuší, že medzi ním a hardvérom je Hypervizor

Typy

Type 1 (bare metal):

- je inštalovaný priamo na hardveri
 - využíva sa vo veľkých a stredných podnikoch
 - napr. ESXi, Hyper-V

Type 2 (guest OS based)

- je nainštalovaný na existujúcom Guest OS
 - VMky vedia, že medzi nimi a hardverom niečo je

- využívajú ho najmä jednotliví používatelia, developery, študenti
- nie je tak efektívny vo využívaní hardveru ako typ 1

pojmy

vhost	-	Je to fyzický host na ktorom je nainštalovaný Hypervizor
Middleware	-	Softvér, ktorý nie je koncová aplikácia ale pomáha hlavnej aplikácii napr. Java
Appliance	-	Vyzera ako VM, ale dodáva sa ako uzavretý image s preinštalovaným guest OS a aplikáciou ne dá sa tam preinštalovať OS alebo FW
VM	-	logical system with its own guest OS running on vhost
Uplink	-	fyzický sieťový adapter pripojený na vhost
datastore	-	uložisko používané na ukladanie VM, ISOs,...
vCPU	-	virtual CPU
vRAM	-	
vDISK	-	
vNIC	-	virtual NIC
vswitch	-	virtual switch used by vNIC and uplinks

Vyhody a nevahody

Vyhody

- Konsolidácia serverov
- Lepšia útlizácia HW
- Níže náklady
- Vysoká škálovateľnosť a dostupnosť
- VMs sú ľahko prenosné (migrácie)
- Snapshoty

Nevahody

- Väčšie investície
- Nie všetky fyzické komponenty môžu byť pripojené k VMs
- Nie všetky aplikácie môžu bežať na virtuálnych platformách

Komponenty a subory

komponenty

VCPU, vDISK, vRAM, vNIC	-	su virtualne zariadenia
Maticna doska	-	sa neda virtualizovat
Integrated tools	-	nutnost na instalaciu ovladacov, zlepšenie grafiky, myši, a umožňuje posielanie príkazov

Subory v hyper-v

VMCX	-	konfig subory VM-ky (kolko ramky, cesta k diskom...)
VHDX	-	format virtualneho disku pre VM
AVHDX	-	disk pouzivany pre checkpoint/snapshot

Snapshot

NIE JE TO BACKUP

Je to obraz v case

Ma sa pouzivat len na par hodin max tyzden

Ak odstranime danu VM dany snapshot je zbytocny

Nemame tvorit vela snapshotov a stare snapshoty, ak uz niesu potrebne mame mazat

Migracia

Live migration / vMotion (VMWare) a vMigration (microsoft) - presun VMky bez vypadku

Storage migration

Presun VM medzi datastormi, napr. Ja vacsi, rychlejsi alebo troubleshooting

Hot-plug

- Sietova karta a HDD - sa daju defaultne hot-pluggovat pocas behu
- CPU a RAM - neni to defaultne zapnuty hot plug
ale ak to zapneme vieme to iba zvacsit

Provisioning a overprovisioning

THIN provisioning

Ulozisko alokovane pre VM zabera len data, kt tam realne su, a dynamicky sa zvacsuju.

THICK provisioning

Ulozisko alokovane pre VMku sa naplni na celu alopkovanu velkost

Overprovisioning (RAM/CPU)

Umoznuje alokovat viac zdrojov, nez je realne k dispozicii na hoste, s vyuzitim nevyuzitych zdrojov z inych VM

V konkretnych prostrediach moze byt pomer CPU na VM 1:2, 1: 3

Ulozisko

NAS

Direct attach storage
Priamo pripojene ulozisko

NAS

Network attach storage
pripojene cez ethernet

SAN

Storage area network
komunikuje cez opticke vlakna

Cluster shared volume (CSV)

Umoznuje viacerym hostom naraz citat a zapisovat na volume

Siet (networking)

- uplink - sietova karta fyzickeho hosta (vhost)
v praxy 6 az 8
- Segmentacia sieti - je dobra koli bezpocnosti a oddeleny traffiky,
vo firme mame admin, storage a customer LAN
- VLAN - umoznuje
- Hyper-v switch - softwerovo zalozeny L2 ethernet switc
1 switch iba jedna VLAN
- Typy switchow -
 - external - zakaznici
 - internal - admini
 - private - storage