

Prvky technického řešení

Podstatou řešení privátního cloudu je odproštění se od tradičních způsobů konstrukce řešení vizualizačního clusteru pomocí specializovaných a nákladných prvků jako jsou disková pole a Fibre Channel infrastruktura (FC switche, FC karty).

Namísto toho je náš privátní cloud sestaven z běžných x86 serverů, kdy diskové pole je tvořeno všemi uzly v clusteru, které jsou spojeny 10 gigabitovým ethernetem.

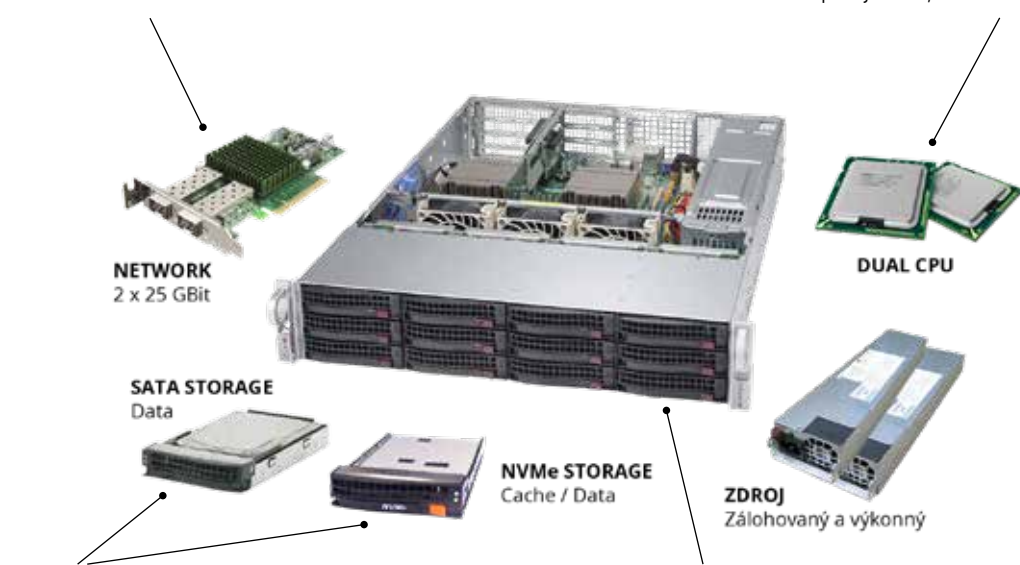
Další výhodou při konstrukci řešení je využití velmi rychlých SSD disků nejen jako primární úložiště pro Vaše virtuální servery, ale také pro akceleraci pomalejšího velkokapacitního úložiště postaveného na SATA discích.

Konektivita

Dvou či více portové 25 Gigabit Ethernet karty s rozhraním SFP28

Procesory

Primární serverové procesory značky Intel Xeon z řad pro jedno, dvou i čtyř paticové použití.



Disky

Rychlé NVMe SSD a velkokapacitní SATA disky určené pro provoz v serverech v režimu 365x24x7, vždy instalované jako Hot-Plug.

Provedení skříně

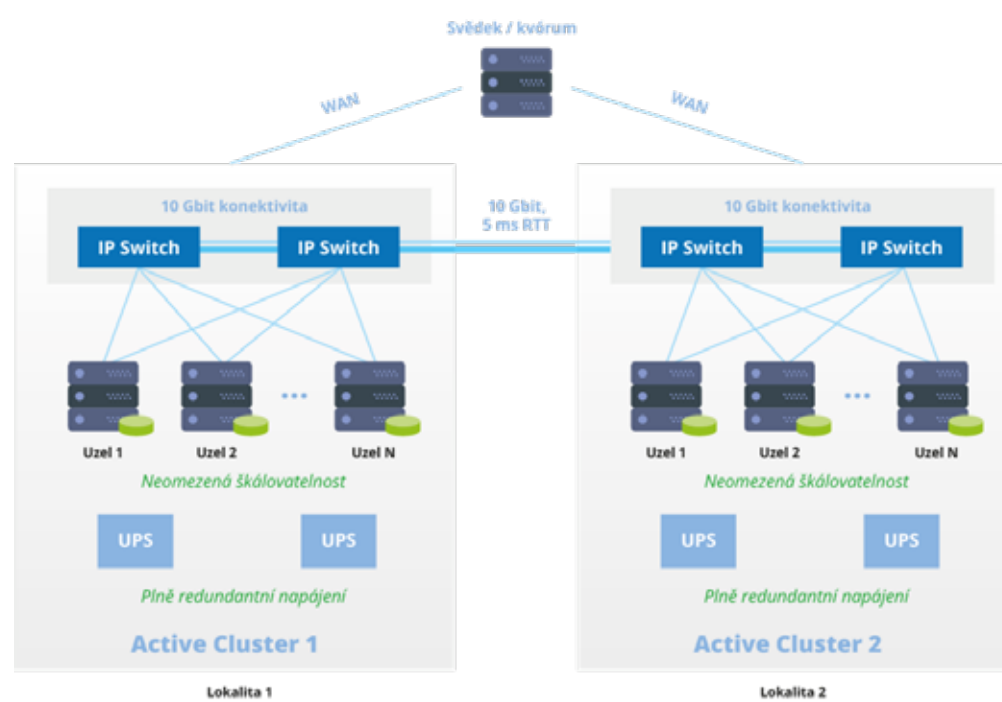
Rackmount sříně v různých velikostech (1U až 5U) – dle diskových požadavků na výsledného řešení clusteru a plánovaný rozvoj diskové kapacity.

Geo cluster

Rozdělení virtualizačního clusteru do nezávislých serveroven přináší výrazné zvýšení dostupnosti celého systému. Private Cloud je pak odolný nejen proti „katastrofám“ lokálního chrakteru (záplava, požár, vítr), ale i proti mnohem pravděpodobnějším situacím, jako je například výpadek proudu v celé lokalitě.

Data jsou uložena redundantně v rámci lokality a zároveň zrcadlena do druhé lokality. Lokality jsou provozovány v režimu active-active tzn. v obou produkčně běží virtuální stroje a využívá se výkon HW.

V případě výpadku jedné lokality jsou tedy data dostupná v druhé lokalitě a mohou se spustit virtuální stroje. Jejich spuštění může být jak automatické, tak i manuální (je nutnost zásahu administrátora). Manuální spuštění je typicky vhodné u asymetrických lokalit (jedna je primární, druhá sekundární).



Hlavní přínosy

- » active-active lokality
- » data jsou online uložena ve více lokalitách
- » odolnost proti haváriím (záplava, požár, vítr, výpadek proudu)
- » výrazné zvýšení dostupnosti
- » automatický nebo manuální failover

Úroveň ochrany dat (redundance) lze nastavit pro různá data odlišně. Tedy například archivní data nebudou replikována vůbec (budou pouze jedenkrát), provozní file server bude replikován pouze v rámci lokality a pro data SAPu bude zapnuta redundance napříč lokalitami. To vše tak, aby byla vyvážena hodnota dat a cena za jejich ochranu.

 **Vyzkoušíte demo dostupné na demo.linuxbox.cz**

Podrobnější informace naleznete na www.linuxbox.cz



LinuxBox.cz

Private Cloud

Víceuzlový virtualizační cluster s vysokou dostupností



Naše řešení je inspirované infrastrukturou velkých poskytovatelů typu Google a Amazon, které využívá standardní x86 hardware pro budování ekonomicky efektivních a zároveň vysoce spolehlivých systémů. Private Cloud přináší zákazníkům vyhrazenou infrastrukturu přizpůsobenou plně jejich potřebám, bez nákladů za spotřebovaný výkon, přenesená data a zejména bez nároků na proškolenost personálu a jeho čas.

- » dostupnost od 99,99%
- » neomezená škálovatelnost
- » ekonomické řešení
- » ochrana investic, GEO redundance
- » provoz ve Vašich nebo našich prostorách
- » ověřené řešení – desítky zákazníků v ČR

Private Cloud je díky své vysoké dostupnosti určen zejména provoz business-critical aplikací.

Pro koho je Private Cloud určen?

Náš privátní cloud je určen pro střední a větší společnosti zejména na českém trhu, a to bez ohledu na zaměření dané společnosti. Často jsou to například výrobní nebo obchodní společnosti, banky, městské firmy nebo nemocnice.

Tyto společnosti mají lokální IT oddělení o několika málo lidech, a ocení tak lepší využití jejich času a menší nároky na zastupitelnost. Private Cloud lze v menší, dvouuzlové konfiguraci použít i pro menší společnosti.

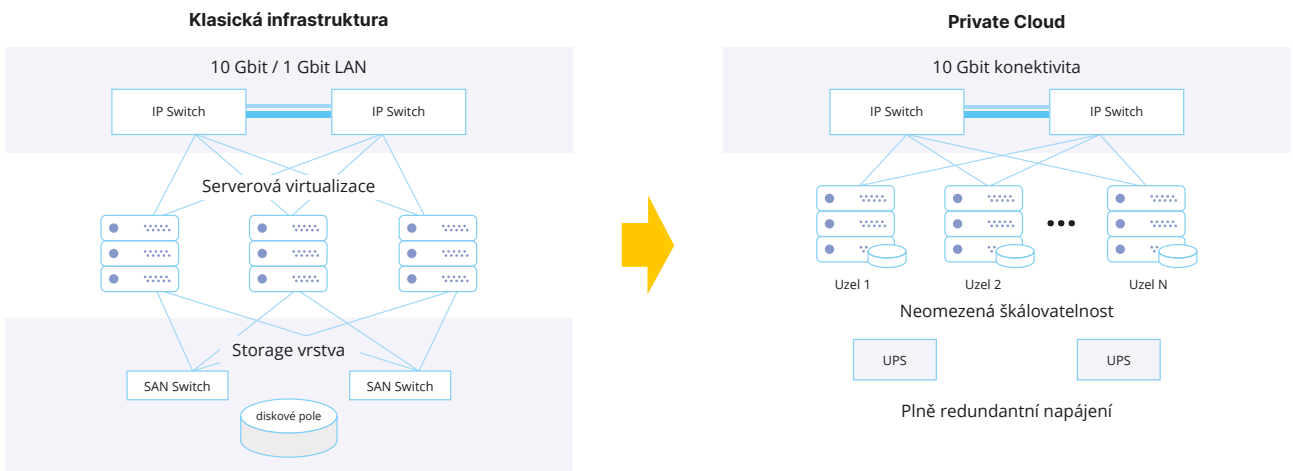
Základ řešení našeho privátního cloudu tvoří opensource technologie (KVM, Ceph, Open vSwitch apod.). Na tomto základě byla během mnoha let vývoje dopracována řada dalších funkcí a náš privátní cloud má takto s původními free produkty společného jen málo.

Hlavní komponentou Private Cloud je ServerCare – vlastní rozhraní pro správu celého systému. Administrátor tak nepotřebuje ani okrajově znát KVM nebo Ceph – s administrací těchto technologií vůbec nepřijde do styku.

Služby

Serverová infrastruktura není business specifická – jedna konfigurace Private Cloud je vhodná pro nemocnici, personální agenturu i dopravní podnik. Zároveň je serverová infrastruktura oblast, která klade velké nároky na technické znalosti interního IT, které si ve většině případů nemůže dovolit mít specialistu na servery – navíc ještě se zastupitelností. Hlavní myšlenkou Private cloudu je přenést nároky se správou na dodavatele, který má na tyto technologie řadu techniků, kteří nedělají nic jiného a zejména mají zkušenosti s řešením výjimečných stavů.

Veškeré zde popsané činnosti jsou zahrnuty v ceně Private Cloud bez ohledu na množství odpracovaných hodin. Náklady s provozem řešení jsou tedy předem přesně známy.



Řešení problémů

- » režim 24×7
- » započetí řešení problému kvalifikovaným specialistou nejpozději do 30 minut od nahlášení
- » garance vyřešení kritického problému do 8 hodin od nahlášení
- » on-site nebo vzdáleně

Plánovaná údržba

- » práce spojené s rozšiřováním výkonu a kapacit – přidávání disků, rekonfigurace svazků atp.
- » konfigurace virtuálních sítí a IP prvků
- » integrace systému s UPS a korektní shutdown a spouštění virtuálních serverů
- » integrace se zálohováním
- » řízené i neřízené odstávky
- » školení IT techniků zákazníka pro rutinní provoz

Ochrana investic a škálovatelnost

x86 server jako základ

Základním stavebním prvkem řešení privátního cloudu jsou běžné x86 servery, přičemž cluster je možné stavět jak z výkonných dvouprocesorových či čtyřprocesorových serverů, tak i z levných jednaprocesorových serverů.

Běžně dostupné prvky

V serverech nejsou použity žádné speciální komponenty, využity jsou běžné serverové SSD a SATA disky, přičemž použité softwarové technologie nevyžadují použití speciálních řadičů. Pro infrastrukturu je použit cenově zajímavý 10 Gigabit Ethernet.

Bez licenčních poplatků

Celé řešení privátního cloudu je vystavěno na open source technologiích, není tedy zatíženo žádnými licenčními poplatky.

Zvyšování výkonu clusteru

Privátní cloud je tvořen nejméně ze tří hostitelských serverů (tzv. uzlů clusteru), přičemž horní limit počtů uzlů v clusteru není technicky ani licenčně omezen. Velkou výhodou je možnost jednoduše navyšovat celkový výkon clusteru prostým připojováním dalších uzlů do clusteru libovolně v čase.

Zvyšování výkonu uzlu

Rovněž lze postupně zvyšovat výkon i samotných uzlů, tak jak budou postupně růst vaše potřeby. Např. lze dvouprocesorové servery do začátku vybavit jen jedním procesorem a druhý procesor doplnit až časem. Naše servery dimenzujeme tak, aby v počátku byly k dispozici volné paměťové sloty a diskové pozice, tedy aby bylo možné i později během provozování privátního cloudu zvyšovat kapacitu RAM i SDD/HDD v již pořízených uzlech.

Pořídili jste si nedávno nové servery a chtěli by jste také využívat výhod vysoké dostupnosti a škálovatelnosti? Bez velkých nákladů Vaše servery zkonvertujeme na řešení Private Cloud.

Zabezpečení dat – redundance

Redundance Vašich dat je zajištěna na úrovni online zrcadlení diskového prostoru mezi jednotlivými uzly v clusteru:

2 repliky – základní zabezpečení. Data jsou uložena na dvou uzlech. Výpadek jednoho uzlu nebo jednoho disku znamená jen krátkodobou ztrátu redundance (systém může zahájit proces resynchronizace dat na jiný uzel či disk).

3 repliky – vyšší zabezpečení. Data jsou uložena na třech uzlech. Výpadek jednoho uzlu nebo jednoho disku neznamená ztrátu redundance dat. Vvypadek dvou uzlů nebo dvou disků neznamená ztrátu dat.

více replik – extrémní zabezpečení. V případě požadavku je data možné zrcadlit i na více než na třech uzlech.

Redundance síťové infrastruktury

Každý uzel clusteru je zapojen dvěma síťovými kabely do dvou switchů, přičemž pro nedegradovaný režim běhu stačí funkční jedno připojení. Počet propojů je možné i zvyšovat, což vede nejen ke zvýšení redundance ale i ke zvýšení přenosového výkonu.

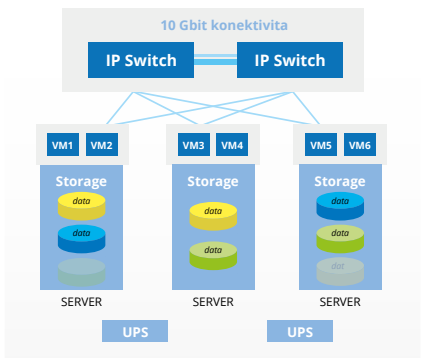
Switche jsou zapojeny ve stohu, tedy všechny switche se chovají jako jeden celek. Stack propojení je rovněž řešeno redundatně, switche jsou zapojeny buď do kruhu, popř. je propojení switchů provedeno způsobem „každý s každým.“

Další prvky zvyšující dostupnost

- » paměťové moduly typu ECC
- » redundantní zdroje v uzlech clusteru
- » redundantní zdroje ve switchích

Vysoká dostupnost

Private Cloud je odolný proti výpadku kterékoliv komponenty clusteru. Krom zajištění provozu v případě výpadku tato funkce usnadňuje správu celého systému – při plánované odstávce lze dělat údržbu za plného provozu, stejně tak rozšiřování systému, migrace apod.



Zabezpečení dat – redundance

Uzly Private Cloud pracují s daty tak, že v jednu chvíli jsou data uložena na minimálně dvou uzlech – tím je zabezpečeno, že v případě selhání jednoho z uzlů **nedojde k žádné ztrátě dat**.

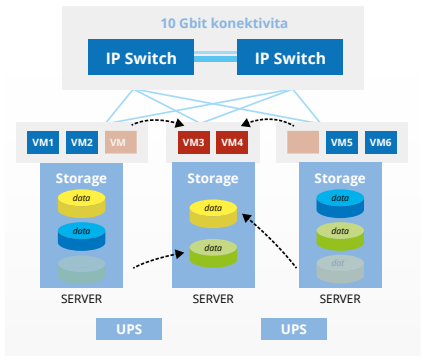
Výpadek jednoho uzlu nebo jednoho disku znamená jen krátkodobou ztrátu redundance (systém může zahájit proces resynchronizace dat na jiný uzel či disk).

V případě potřeby je možné nastavit ještě vyšší úroveň ochrany – totožná data pak budou uložena na 3 nebo více serverech.

Výpadek jednoho prvku

Při výpadku serveru **nedošlo ke ztrátě dat** – data byla redundantně uložena na více serverech. Systém tuto funkci vzhledem k aplikacím zajišťuje tak, že vůbec nepoznají že se něco stalo a **pokračují v provozu bez jakéhokoliv výpadku**.

Podobně výpadek switche nebo UPS neznamená výpadek provozu systému.



Obnovení korektního stavu po výpadku

Po opravě serveru se systém opět dostane do původního stavu – VM jsou přesunuty zpět na původní server, a data jsou uložena prokládaně mezi všemi servery v clusteru.

Redundance síťové infrastruktury a napájení

Každý uzel clusteru je zapojen dvěma síťovými kabely do dvou switchů, přičemž pro nedegradovaný režim běhu stačí funkční jedno připojení.

Podobně redundatně je řešeno napájení – jak uzly, tak i switche jsou vybaveny redundantními zdroji a každý zdroj je zapojen do jiného UPS.