# 14. Role serveru a virtualizace

## Teoretická část

**Vysvětlete a popište základní i rozšířené role (funkce) serveru. Vysvětlete, jaké role může server v rámci firmy vykonávat. Popište rozdíly mezi Desktopovými a Serverovými OS. Vysvětlete pojem virtualizace a popište, jak může virtualizace probíhat.**

## Praktická část

1. **Na serveru předveďte a popište instalaci rolí a funkcí. (Instalace rolí na Serveru)**
2. **Na serveru předveďte a popište základní nastavení serveru + Vysvětlete, jaké jsou v nastavení rozdíly oproti Desktopovým OS**
3. V **aplikaci VirtualBox předveďte a popište možnosti nastavení virtuálního systému a nasimulujte jeho tvorbu.**

## Doplňující otázky

1. **Popište rozdíly mezi personalizací serverového OS oproti Desktopovému OS.**
2. **Předveďte nastavení sítě, služeb a server manager.**

# Role Serveru na síti

# Počítač, který má v sobě nainstalovaný Windows Server 2008/2012 se nedá považovat za server, tedy za počítač, který poskytuje služby ostatním.

# Server se z něj stává, až po nainstalování nějaké Role, kterou bude Server na síti hrát.

# Serverové Role

# Active Directory Certificate Services - AD CS je role serveru, která vám umožňuje vytvořit infrastrukturu veřejných klíčů (PKI) a poskytnout vaší organizaci kryptografii využívající veřejného klíče, digitální certifikáty a digitální podpisy.

# Active Directory Domain Services – AD DS zavádí na server Active Directory, což je rozsáhlá adresářová služba organizovaná do Domény. Po nainstalování role se dá Server nastavit jako Domain Controller.

# Active Directory Rights Management Services – Služba AD RMS je role serveru poskytující nástroje pro správu a vývoj, které pracují s oborovými technologiemi zabezpečení – včetně šifrování, certifikátů a ověřování – a pomáhají vytvářet spolehlivá řešení ochrany informací v organizacích.

# Application Server – Aplikační server poskytuje integrované prostředí pro nasazení a spouštění vlastních serverových podnikových aplikací.

# DHCP Server – Role DHCP přiděluje ostatním uživatelským PC v doméně IP adresu. Na serveru se nastavuje rozsah, které DHCP přiděluje.

# DNS Server – Servery DNS (Domain Name System) jsou hostiteli záznamů distribuované databáze DNS, které používají k překladu dotazů na názvy DNS odeslaných klientskými počítači služby DNS, jako jsou například dotazy na názvy webových serverů nebo počítačů v síti nebo Internetu.

# Fax Server – Faxový server odesílá a přijímá faxy a umožňuje řídit faxové prostředky, jako jsou třeba úlohy, nastavení, sestavy a faxová zařízení na faxovém serveru.

# File and Storage Services – Souborový server poskytuje centrální umístění v síti, ve kterém lze ukládat a sdílet soubory s uživateli v síti. Pokud uživatelé požadují důležitý soubor, například plán projektu, nemusí si jej předávat mezi jednotlivými počítači, ale mohou k němu získat přístup na souborovém serveru. Jestliže budou uživatelé v síti potřebovat přístup ke stejným souborům a aplikacím dostupným prostřednictvím sítě, nakonfigurujte tento počítač jako souborový server.

# Hyper-V – Technologie Hyper-V umožňuje vytvořit a spravovat virtualizované výpočetní prostředí pomocí technologie virtualizace, která je součástí Windows Serveru. Technologie Hyper-V virtualizuje hardware a poskytuje prostředí, ve kterém můžete spouštět více operačních systémů současně na jednom fyzickém počítači.

# Network Policy and Access Services – Role NP AS umožňuje klientům využívat VPN skrze váš Server. Dále Dial-up a 802.11. Lze zde nastavit politika Ověřování a Autorizace.

# Print and Document Services – Tiskové a dokumentové služby umožňují centralizovat úlohy tiskového serveru a síťové tiskárny. Pomocí této role jde taky přijímat naskenované dokumenty ze síťových skenerů a směrovat dokumenty do sdíleného síťového prostředku

# Remote Desktop Services – Vzdálená plocha, dříve označovaná jako Terminálová služba, je role serveru, jež poskytuje technologie, které uživatelům umožňují používat aplikace založené nainstalované na serveru nebo získat přístup k celé ploše systému Windows. Pomocí služby Vzdálená plocha mohou uživatelé získat přístup k serveru z podnikové sítě nebo z Internetu.

# Web Server (IIS) – Role webového serveru (IIS) v systému Windows Server 2012 poskytuje bezpečnou, snadno spravovatelnou, modulární a rozšiřitelnou platformu pro spolehlivé hostování webů, služeb a aplikací.IIS 8 umožňuje sdílení informací s uživateli na Internetu, v intranetu nebo extranetu.IIS 8 je jednotná webová platforma, která integruje služby IIS, ASP.NET, FTP a jazyk PHP.

# Windows Server Essentials Experience - Zálohování serveru se dá použít k zálohování celého serveru (všech svazků), vybraných svazků, stavu systému nebo konkrétních souborů a složek nebo k vytvoření zálohy, která se dá použít k úplnému obnovení systému.

# Další role – Role Mailového Serveru,

# Serverový OS vs. Desktopový OS

# Desktopový OS je určen pro obyčejné uživatele, kteří nechtějí své zdroje a služby poskytovat dalším zařízením na síti. Na Desktopovém OS může pracovat pouze jeden uživatel ve stejnou dobu.

# Serverový OS se hodí do prostředí firmy, kde počítač s takovýmto OS poskytuje své služby dalším zařízením na síti. OS musí být navržen tak, aby Server mohl být spuštěn 24/7/365. Na OS může pracovat několik uživatelů zároveň. Jeden přímo a další skrze vzdálenou plochu a vzdálený přístup.

# Virtualizace

# Virtualizace umožňuje provozovat několik virtuálních strojů na jednom fyzickém stroji, kde každý virtuální stroj sdílí zdroje jednoho fyzického počítače napříč prostředími

# Virtualizační nástroj dokáže vytvořit virtuální hardwarové prostředí, ve kterém mohou běžet operační systémy zcela nezávisle na systému hostujícím (fyzickém). Velmi zjednodušeně se jedná o aplikaci, v jejímž okně nám běží další počítače. Hardware tohoto počítače nesouvisí s tím, jaký je váš hardware skutečný, nýbrž je virtualizován. Nejedná se tedy v tomto případě o žádnou simulaci či emulaci jiného systému, nýbrž o virtualizaci hardware jako celku. Jiné zdroje označují virtualizaci jako možnost provozovat v rámci jednoho fyzického počítače několik logických, oddělených instancí operačních systémů.

Instalace operačního systému (Windows, Unix, Linux atd.) do tohoto virtuálního hardware se provádí stejným způsobem jako na hardware fyzický. Výsledkem instalace operačního systému do virtuálního prostředí je pak soubor, který představuje virtuální disk s nainstalovaným operačním systémem a několik konfiguračních souborů, které lze jednoduše zálohovat, přenášet na jiný hardware apod. Možnost jednoduše přenášet takto vytvořené soubory mezi různým fyzickým hardware je umožněna díky tomu, že popis hardware je součástí virtualizačního nástroje a tak by de facto nemělo docházet k problémům s kompatibilitou, protože každý virtuální stroj je hardwarově identický. Tytéž zákonitosti platí v případě zálohování a obnovy virtuálního serveru. Pokud je potřeba obnovit operační systém, stačí ze zálohy obnovit virtuální disk s konfiguračními soubory a následně nastartovat virtuální server z těchto obnovených souborů.

Existuje mnoho způsobů virtualizace. Virtualizovat lze jednotlivé hardwarové komponenty (paměť, procesor, pevné disky, síť), celý počítač nebo software (operační systém, aplikace). Virtualizace umožňuje umístění více virtuálních serverů na jednom fyzickém stroji, provozování více operačních systémů současně popř. provozování virtuální klientské stanice v bezpečném prostředí datového centra, kam mají přístup pouze oprávnění lidé   
a tudíž je např. minimalizováno nebezpečí nechtěného vypnutí této klientské stanice.

Nejčastější důvody pro nasazení virtualizační technologie

Důvodů pro nasazení virtualizační technologie existuje celá řada. K nejčastějším důvodům pro nasazení virtualizace patří zejména lepší využití hardwarového výkonu serverů. V současné době se průměrné vytížení x86[[1]](#footnote-1) serverů pohybuje mezi 5 – 10 procenty. Tento údaj ve skutečnosti znamená, že firma, která provozuje tyto servery, utratí okolo 90 % ceny serveru zbytečně. Tento problém se dá elegantně a snadno vyřešit pomocí virtualizačních technologií, které umožňují provozovat více virtuálních serverů na jednom fyzickém stroji a lépe tak využívat výkon jednotlivých fyzických serverů.

Mnoho firem využívá virtualizační technologie z důvodů, které byly uvedeny v předcházející kapitole. Mezi tyto důvody patří zjednodušené zálohování, rychlejší obnova po havárii, snadnější migrace systému na jiný hardware. Rovněž si mnoho firem pochvaluje možnost provozování odlišných operačních systémů na jednom fyzickém serveru. Lze tak jednoduše mít vedle sebe virtuální servery s operačním systémy typu Windows, UNIX i Linux zároveň. Tato možnost je velice vítaná zejména mezi vývojáři aplikací, kteří mohou vyvíjet na jednom operačním systému a zároveň testovat na jiném operačním systému, resp. virtuálním serveru. Lze také jednoduše testovat síťové aplikace, neboť není problém si v rámci virtuálního prostředí vytvořit virtuální LAN (Local Area Network).

Řada společností se v současné době snaží snižovat náklady na informační technologie. Jedním z nástrojů, které mohou snížení nákladů býti nápomocni, je virtualizace. Pomocí této technologie lze snížit počet fyzických serverů, které lze jednoduše přesunout  
do virtuálního prostředí. Existují případové studie, kdy firma provozovala např. 100 serverů architektury x86, jejichž průměrná utilizace byla okolo 10 %. Po vytvoření virtuální infrastruktury, která byla správně nasazena a u níž byl správně odhadnut potřebný hardwarový výkon, se tento počet zredukoval na 20 či na ještě menší počet serverů

Historie virtualizace

Virtualizace není v oboru informačních technologií novým pojmem. Mnoho lidí ale zaslechlo tento pojem poprvé teprve v nedávné době. To je způsobeno tím, že virtualizace v dnešní době prochází velkým rozvojem a získává na oblíbenosti ze stran výrobců  
i zákazníků v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Vznik virtualizace se traduje již od 60. let minulého století. Tehdejší sálové počítače IBM mainframe S/360 s pomocí operačního systému CP-40 umožňovaly spuštění až čtrnácti virtuálních strojů současně. Termín virtualizace v té době představoval vytváření virtuálních strojů nebo se též označoval jako zakládání a správa pseudostrojů. Později byl nazýván tento termín jako virtualizace serverů. Pojem virtuální stroj nejspíše vznikl od stránkovacího mechanismu systému M44/44X. Virtualizace v sálových počítačích typu IBM S/360 byla postavena na tzv. hypervisoru. Jednalo se o programovou vrstvu, která přímo komunikovala s fyzickým zařízením počítače a zajišťovala virtualizaci ostatních součástí počítače (procesor, paměť, síť, disky). Jednotlivé virtuální počítače byly spouštěny jako procesy hypervisoru. Uživatelé pak mohli v každém virtuálním počítači instalovat samostatný operační systém a v něm pak následně i spouštět aplikace.

Virtualizace úložného prostoru

Možnost spojení určitých diskových oblastí v jeden celek. Lze tímto způsobem vytvořit z několika diskových polí od různých výrobců a z de facto neomezeného počtu disků jednu oblast, která se tváří připojeným serverům jako jediný disk, který má součet kapacit všech disků, z kterých je tato oblast vytvořena.

VLAN (Virtual Local Network)

Mluví-li se o virtualizaci sítí neboli síťové virtualizaci, nejčastěji se pod touto technikou skrývají virtuální sítě, které jsou v dnešní době běžně využívané v síťových infrastrukturách. Jedná se o techniku, kdy na jeden síťový prvek je napojena jedna či více fyzicky oddělená virtuální lokální síť (VLAN). Jinými slovy VLAN je logický segment lokální počítačové sítě, který spojuje koncové uzly. Tyto koncové uzly mohou být součástí jiných fyzických segmentů sítě. Přestože jsou tyto koncové body připojeny k odlišným fyzickým segmentům sítě, jsou schopny spolu navzájem komunikovat tak, jako by byly součástí jedné lokální počítačové sítě. V případě konfigurace virtuálních počítačových sítí hrají dominantní roli softwarové nástroje, které jsou podpořeny inteligentním hardwarem.

Virtuální lokální síť je technologie, která má řadu výhod. Nejčastěji se této technologie využívá při logickém rozdělování sítě, které není závislé na fyzickém uspořádání. Tímto způsobem je možno rozdělovat lokální počítačovou síť na několik menších sítí uvnitř původní počítačové sítě. Vlastní technologie virtuálních počítačových sítí je založena na přepínačích. Tyto přepínače umožňují zvýšit propustnost sítí a zejména těm, které jsou přetížené.

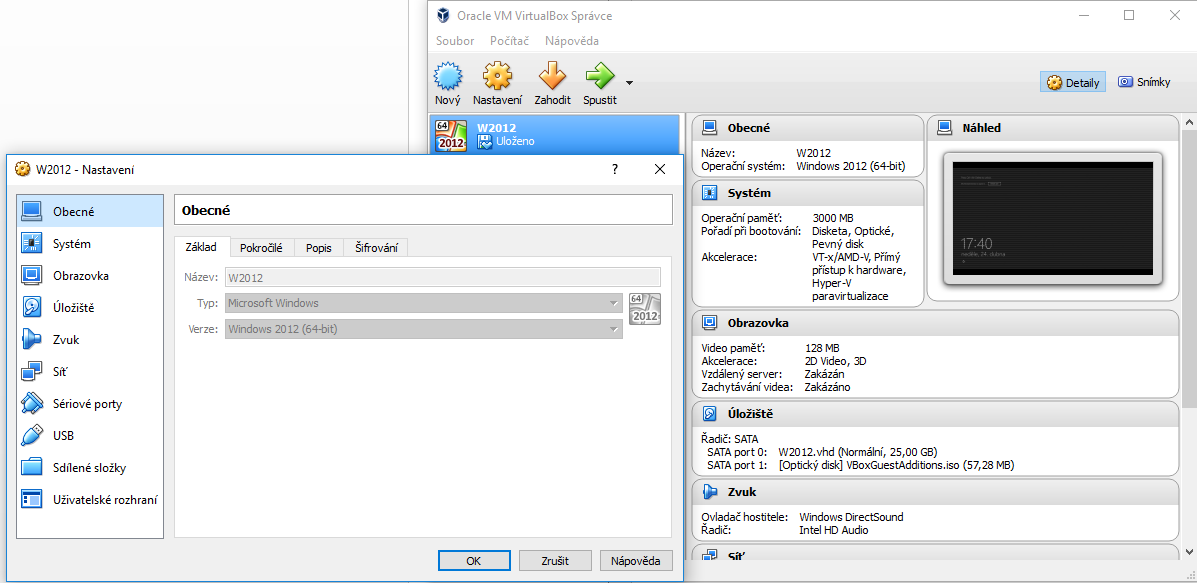
V následujících řádcích budou představeny nejdůležitější a nejzásadnější důvody a přínosy, které přivádějí zejména střední a velké organizace k této technologii a k jejímu masivnějšímu užívání.

**Nejčastější důvody pro implementaci technologie VLAN:**

* Snížení počtu broadcastů v sítích – největší zbrání VLAN technologie je vytvoření více menších broadcastových domén. Zmenšení těchto domén má za následek zvýšení výkonu díky sníženému provozu v síti.
* Seskupování uživatelů v sítích podle oddělení či skupin – dříve bylo zvykem dělit uživatele podle fyzického umístění.
* Oddělení komunikace mezi skupinami uživatelů
* Omezení počtu kolizních domén
* Zjednodušená správa a snížení nákladů na změny v konfiguraci – pro přemístění zařízení do jiné sítě stačí změnit nastavení VLAN v softwarovém nástroji místo toho, aby se muselo zařízení fyzicky přepojit ve switchi. V rozlehlejších sítích, kde jsou změny v konfiguraci sítě a přesuny síťových zařízení na denním pořádku, spotřebovává konfigurační změna sítovým administrátorům část pracovní doby, kterou by mohly věnovat např. rozvoji síťové infrastruktury nebo potřebnému zvýšení bezpečnosti sítě, protože počítačová síť není v podstatě nikdy bezpečná. Je bezpečná jen do té míry, jak je bezpečný její nejvíce zranitelný prvek.

**Základní nastavení Serveru**

* Instalace OS
* Pojmenování Serveru
* Nastavení Síťové karty
* Instalace ovladačů zařízení
* Vložení Serveru do Domény
* Instalace Role serveru

**Oracle VM VirtualBox**

* **Jméno a Typ OS**
* **RAM**
* **Disk + Jaký (VHD) + Dynamic**
* **Natavení síťové karty**
* **Video Paměti**
* **Sdílená složka mezi Fyzickým a Virtuálním strojem**

# Server Manager a nastavení Sítě

V server Manageru můžeme nastavovat náš Server.

* Jméno serveru
* Doména
* Firewall
* Remote Desktop
* IP Adresa
* Windows Update
* Time Zone
* Instalace Rolí
* Nastavení Rolí

# Nastavení sítě

Na kartě, sledování Performance monitor

1. [↑](#footnote-ref-1)