

# Instalace a konfigurace serveru vCenter Server

---

Většině moderních informačních systémů dominuje architektura klient-server. Je tomu tak proto, že architektura klient-server umožňuje centralizovat správu zdrojů a současně k nim koncovým uživatelům a klientským systémům poskytuje jednodušší přístup. Informační systémy byly nasazovány v plochých P2P modelech, v nichž byl uživatelský účet zapotřebí ve všech systémech vyžadujících přístup ke zdrojům. Samotné zajištění fungování takových systémů kladlo na správu značné nároky. Přesně tak vypadá správa rozsáhlé infrastruktury sestávající z většího počtu hostitelů ESXi bez serveru vCenter Server. Ten přináší hostiteli ESXi a virtualizovaným počítačům výhody přináležící tradičně architektuře klient-server.

V této kapitole se naučíte:

- Funkcím a rolím serveru vCenter Server
- Plánovat nasazení serveru vCenter Server
- Instalovat a konfigurovat databázi serveru vCenter Server
- Instalovat a konfigurovat server vCenter Server
- Používat funkce správy poskytované serverem vCenter Server

## Úvod do serveru vCenter Server

Virtuální struktury se neustále rozrůstají, a proto klademe stále větší důraz na správu celé infrastruktury z centrálního umístění. vCenter Server je aplikací určenou pro prostředí systému Windows, která funguje jako nástroj centralizované správy hostitelů ESXi a jejich virtuálních počítačů. Server se chová jako proxy server, který provádí úkony na jednotlivých hostitelích ESXi, jež jsou součástí jeho instalace. Jak jsem již uvá-

## KAPITOLA

# 3

Témata kapitoly:

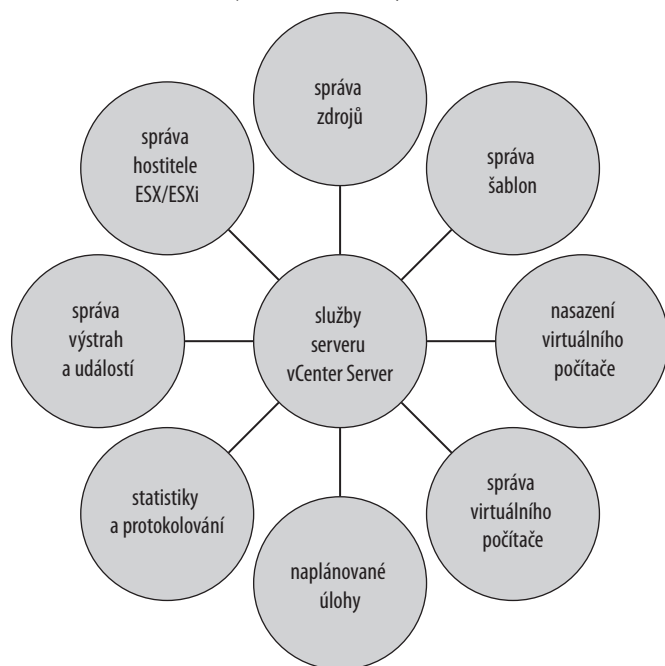
- Úvod do serveru vCenter Server
- Výběr verze serveru vCenter Server
- Plánování a design nasazení serveru vCenter Server
- Instalace serveru vCenter Server do propojené skupiny
- Nasazení virtuální aplikace serveru vCenter Server
- Vytváření a správa inventáře serveru vCenter Server
- Přehled funkcí správy serveru vCenter Server
- Správa konfigurace serveru vCenter Server
- Shrnutí

děl v kapitole 1, „Úvod do VMware vSphere 5“, licenci serveru vCenter Server najdete ve všech balících a vydáních systému vSphere. Je tedy zcela zřejmé, jak moc je server vCenter Server důležitý. I když VMware nabízí několik různých vydání serveru vCenter Server (vCenter Server Essentials, vCenter Server Foundation a vCenter Server Standard), my se v této knize budeme zaměřovat pouze na vydání vCenter Server Standard.

Jak budete při čtení této knihy opakovaně zjišťovat, mnohé z pokročilých funkcí systému vSphere jsou dostupné pouze v případě, že je v prostředí přítomen server vCenter Server. Konkrétně se jedná o služby zajišťující následující oblasti:

- Správa zdrojů hostitelů ESXi a virtuálních počítačů
- Správa šablon
- Nasazení virtuálního počítače
- Správa virtuálního počítače
- Naplánované úlohy
- Statistiky a protokolování
- Správa výstrah a událostí
- Správa hostitele ESXi

Obrázek 3.1 znázorňuje klíčové služby, které server vCenter Server zpřístupňuje.



**Obrázek 3.1:** Server vCenter Server nabízí celé spektrum funkcí správy virtualizovaného prostředí

#### **PROČ UVÁDÍM SPRÁVU HOSTITELE ESX/ESXI JAKO FUNKCI SERVERU VCENTER SERVER?**

Jakkoliv se tato kniha soustředí primárně na prostředí vSphere 5, v některých kapitolách najdete zmínky o prostředí ESX, které se již v systému vSphere 5 nenachází. Kupříkladu v kapitole 4, „Instalace a konfigurace správce aktualizací“, najdete odkaz na prostředí ESX proto, že správce

vSphere Update Manager podporuje aktualizace prostředí ESX 4.x na verzi ESXi 5. V této kapitole se veškeré zmínky o prostředí ESX týkají funkce, která serveru vCenter Server 5 umožňuje spravovat hostitele ESX/ESXi 4.x i hostitele ESXi 5.

Novinkou v prostředí vSphere 5 je formát, v němž server vCenter Server přichází: jedná se o virtuální linuxovou aplikaci. O virtuálních aplikacích se dozvíte více v kapitole 10, „Práce se šablonami a službou vApps“. Prozatím však postačí, když si řekneme, že virtuální aplikace (která bývá označována také jako VCVA) nabízí možnosti rychlého a snadného nasazení kompletní instalace serveru vCenter Server v systému SuSE Linux.

Vzhledem k množství funkcí, které server vCenter Server zajišťuje, se budeme většinu klíčových služeb věnovat až v dalších kapitolách. Kupříkladu kapitola 9, „Zakládání a správa virtuálních strojů“, se věnuje nasazení virtuálního počítače, jeho správě a rovněž i správě šablon. Kapitoly 11, „Správa alokace zdrojů“, a 12, „Vyrovnávání využití zdrojů“, se věnují správě zdrojů hostitelů ESXi a virtuálních počítačů. Kapitola 13, „Sledování výkonu programu VMware vSphere“, popisuje výstrahy. V této kapitole se budeme soustředit především na správu hostitele ESXi. Současně si popíšeme plánované úlohy, statistiky a protokolování a správu událostí.

Server vCenter Server nabízí i dvě další klíčové funkce, které však nemůžeme považovat za základní služby. Tyto funkce naopak podporují ostatní základní služby, jež server vCenter Server poskytuje. Abychom lépe porozuměli významu serveru vCenter Server při nasazení systému vSphere, musíme se blíže zaměřit na centralizované ověřování uživatelů a rozsáhlé rozhraní, které tento server nabízí.

## Centralizace ověřování uživatelů pomocí serveru vCenter Server

Centralizovanou správu ověřování uživatelů sice jako stěžejní službu serveru vCenter Server neuvádím, přesto je však k jeho fungování třeba a současně snižuje vyšší nároky na implementaci prostředí vSphere, které si server klade. V kapitole 2, „Plánování a instalace prostředí ESXi“, jsme se věnovali ověřování uživatele na hostiteli ESXi z hlediska vytváření účtů, které se uchovávají na hostiteli lokálně. Bez serveru vCenter Server bychom, jednoduše řečeno, museli na každém hostiteli ESXi zřídit všem správcům, kteří potřebují mít k serveru přístup, samostatný uživatelský účet. Počet hostitelů i správců se však časem navyšuje, a tak by počet účtů potřebných ke správě narůstal exponenciálně. Tuto zbytečnou zátěž systému lze však obejít. Jedním z možných způsobů by byla integrace hostitelů ESXi do služby Active Directory. Tomu se budeme věnovat v kapitole 8, „Zabezpečení VMware vSphere“. V této kapitole budu předpokládat, že používáte lokální účty. Mějte však na paměti, že integrace hostitelů ESXi do služby Active Directory by situaci trochu změnila. V podstatě ale platí, že centralizované ověřování uživatelů na serveru vCenter Server umožňuje provádět správu mnohem snáze a jednodušeji než ostatní dostupná řešení.

Ve virtualizované infrastruktuře sestávající pouze z několika hostitelů ESXi nebude správa příliš ožehavým tématem. Správce několika málo serverů by nemusel vynakládat téměř nesnesitelné úsilí a vytváření uživatelských účtů by pro něj nepředstavovalo příliš velké břemeno.

V takovýchto situacích by z hlediska správy nemusel být server vCenter Server postrádán, přesto by bez něj přišel správce o celou řadu dostupných funkcí. vCenter Server totiž kromě svých správcovských schopností poskytuje také funkce umožňující fungování služby vMotion, konfiguraci systému vSphere DRS (Distributed Resource Scheduler), zřízení služby vSphere HA (High Availability) a práci se službou vSphere FT (Fault Tolerance). Bez serveru vCenter Server nebudou tyto služby hostitelům ESXi dostupné. Bez serveru vCenter Server bychom přišli rovněž

o funkce distribuovaných přepínačů, profily hostitelů, profily úložišť a správce aktualizací. Server vCenter Server je nezbytným předpokladem jakéhokoliv firemního virtualizačního projektu.

#### POŽADAVKY NA SERVER vCENTER SERVER

Server vCenter Server není po pravdě řečeno nezbytným předpokladem nasazení prostředí vSphere. Virtuální počítače lze vytvářet a provozovat i bez něj. Abyste však mohli využívat pokročilých funkcí produktové řady vSphere (například správce aktualizací, funkce vMotion, vSphere DRS, vSphere HA, distribuované přepínače, profily hostitelů a službu vSphere FT), budete si muset zakoupit licenci serveru vCenter Server, nainstalovat ho a vhodně nakonfigurovat.

Co se však stane, když se prostředí rozroste? Co se stane v situaci, kdy bude mít pět správců na starosti deset hostitelů ESXi? V takovém případě se správa všech lokálních účtů na hostitelích ESXi stane skutečnou přítěží. Když bude třeba zřídit za účelem správy hostitelů ESXi nový účet, vyžádá si prostředí založení účtu na všech deseti hostitelích. Bude-li třeba změnit heslo účtu, bude ho muset správce upravit na všech deseti hostitelích.

Server vCenter Server nabízí řešení tohoto problému. Když server vCenter Server nainstalujete do operačního systému Windows, použije se standardní ověřování účtů a skupin systému Windows. Tyto účty uživatelů a skupin se mohou nacházet v místní databázi SAM daného Windows serveru, ale mohou být také členy domény Active Directory, v níž se nachází počítač zastávající funkci serveru vCenter Server. Když nasadíte linuxovou virtuální aplikaci serveru vCenter Server, program se integruje do služby Active Directory a zprostředkuje přístup k uživatelům a skupinám této služby. V obou případech se ale budete moci prostřednictvím účtu v systému Windows připojovat k serveru vCenter Server pomocí klienta vSphere Client a podobně se prostřednictvím lokálního účtu budete moci připojit i k hostiteli ESXi. Server vCenter Server navíc nabízí centrální ověřování i bez výrazných změn v samotném hostiteli ESXi. Má vliv pouze na to, jak spolu hostitel ESXi a server vCenter Server komunikují.

Klient vSphere Client sice podporuje ověřování serveru vCenter Server i hostitelů ESXi, přesto je však vhodné nasadit ve firemním prostředí konzistentní řešení zakládání uživatelských účtů, které umožní správu infrastruktury systému vSphere, protože lokální uživatelské účty vytvořené na hostiteli ESXi nejsou sladěny a nesynchronizují se s účty systémů Windows ani Active Directory, jichž server vCenter Server využívá.

Když například na lokálním hostiteli pod-1-blade-5.v12n1ab.net založíte uživatelský účet pod názvem Shane a přidělíte mu oprávnění potřebná ke správě hostitele, nebude uživatel Shane moci při správě využívat klienta vSphere Client, který je připojen k serveru vCenter Server. Totéž platí i opačně. Když uživatele systému Windows Elaine udělíte oprávnění ke správě hostitele ESXi pod-1-blade-6.v12n1ab.net pomocí serveru vCenter Server, nebude moci provádět správu tohoto hostitele prostřednictvím klienta vSphere Client připojeného přímo k hostiteli ESXi.

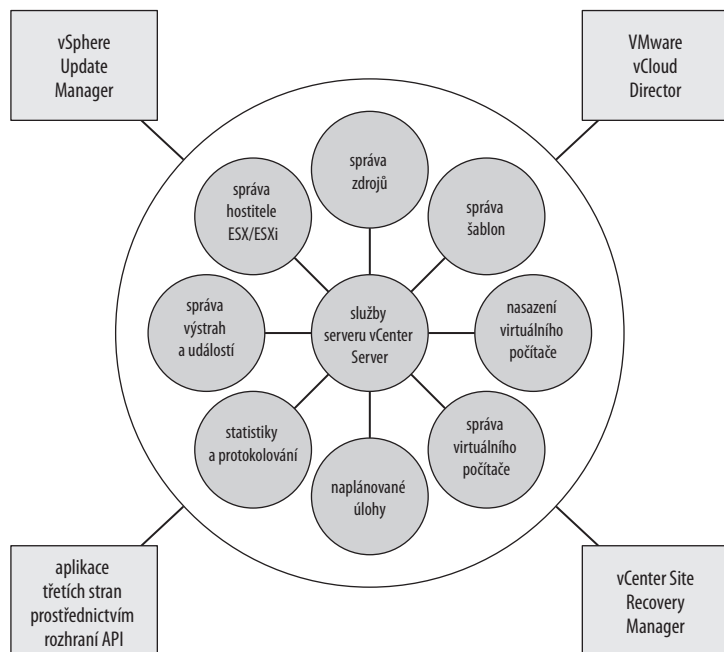
#### OVĚŘOVÁNÍ PROSTŘEDNICTVÍM KLIENTA vSPHERE CLIENT

Obecně platí, že abychom se mohli přihlásit k hostiteli ESXi prostřednictvím klienta vSphere Client, budeme potřebovat takový uživatelský účet, který je uložen na hostiteli lokálně. Abychom se prostřednictvím téhož klienta mohli připojit k serveru vCenter Server, budeme potřebovat současně účet uživatele systému Windows. Pamatujte si, že se server vCenter Server ani hostitelé ESXi nesnaží sladit uživatelské účty, které ve svých databázích uchovávají.

Když klienta vSphere Client připojíte přímo k hostiteli ESXi, kterého momentálně spravuje server vCenter Server, můžete na serveru vyvolat nežádoucí odezvu. Kdybyste se takto ke spravovanému hostiteli úspěšně přihlásili, zobrazilo by se vám okno varující před možnou komplikací.

## Zajištění rozšiřitelného rozhraní

Stejně jako nejsou klíčovou službou serveru vCenter Server možnosti centralizovaného ověřování, nebudu jako stěžejní funkci uvádět ani možnosti rozšíření rozhraní. Spíše je pravdou, že rozšiřitelné rozhraní vytváří základnu klíčovým službám serveru, čímž umožňuje dalším společnostem vytvářet aplikace, které na serveru vCenter Server staví. Některé z komponent soustředících se na klíčové služby serveru vCenter Server najdete na obrázku 3.2.



**Obrázek 3.2:** Základní služby poskytované serverem vCenter Server mohou rozšířit i další aplikace

Klíčem k úspěchu je na poli virtualizace umožnit ostatním společnostem vytvářet další programy, které zvýší hodnotu a rozšíří funkce stávajících aplikací. Svůj zájem o ostatní vývojářské společnosti, které mají hrát ve virtualizaci svou roli, projevila společnost VMware tím, že umožnila vCenter Server rozšiřovat a současně k němu uvolnila rozhraní API. Toto rozhraní umožňuje vývojářům sestavovat vlastní aplikace, které využívají virtuální infrastruktury vytvořené serverem vCenter Server. Mnohé firmy dodávají kupříkladu zálohovací programy, které nabízí funkce zálohování virtuálních strojů prostřednictvím inventáře vytvářeného na serveru vCenter Server. Dodavatelé úložných zařízení využívají rozhraní API systému vCenter, prostřednictvím něhož mohou uživatelé zprostředkovat údaje o úložišti. Další výrobci vytváří aplikace, které pomocí rozhraní API na serveru vCenter Server rozšiřují funkce správy, sledování, správy životnosti a automatizaci.

Více se o funkcích serveru vCenter Server dočtete v kapitole 10, která nabízí detailní popis šablon, nasazení a správy virtuálního počítače, a také v kapitole 8, která se pouští hlouběji do ovládání přístupu k serveru vCenter Server. Kapitola 11 se věnuje správě zdrojů, zatímco kapitola 13 nabízí podrobný popis sledování hostitele ESXi a virtuálního počítače a výstrah.

Jsme již téměř připraveni pustit se do instalace, konfigurace a správy serveru vCenter Server. Přesto se ještě nejprve ohlédneme za tím, jakou verzi serveru vCenter Server bychom si měli do svého prostředí nainstalovat.

## Výběr verze serveru vCenter Server

V předchozí podkapitole jsem uváděl, že server vCenter Server není ve verzi vSphere 5 aplikací určenou pouze platformě Windows, nýbrž že přichází i v podobě linuxové virtuální aplikace pro prostředí systému SuSE Linux. Proto se při nasazování serveru musíte rozhodnout, kterou verzi serveru budete chtít používat. Dáte přednost verzi pro systém Windows, anebo virtuální aplikaci?

Jednotlivé přístupy mají následující výhody a nevýhody:

- Linuxová aplikace dostala do vínku i další služby, jakými jsou Auto Deploy (kterou jsem popisoval v kapitole 2), DHCP, TFTP a Syslog. Jestliže tyto funkce ve své síti potřebujete, můžete je získat v rámci jediného nasazení virtuální aplikace systému vCenter. Ve verzi určené systému Windows nejsou tyto aplikace součástí instalace. Někdy je jim třeba založit samostatný virtuální počítač (nebo dokonce i samostatný fyzický server!).
- Pokud máte zkušenosti především s prostředím Windows Server, budete se možná s linuxovým prostředím systému vCenter muset nejprve seznámit. Berte proto v potaz čas, který budete muset věnovat učení.
- Stejně tak platí, že jestli máte primárně zkušenosti s linuxovým prostředím, budete se muset přizpůsobit aplikaci určené pro systém Windows Server a naučit se jejímu ovládání. S časem vynaloženým na studium počítejte i u ostatních zaměstnanců.
- Potřebujete-li podporu serveru Microsoft SQL Server, nebude virtuální linuxová instalace systému vCenter postačovat. V takovém případě budete muset nasadit verzi serveru pro Windows Server. Jestliže však používáte databázi Oracle nebo DB2 anebo provozujete pouze malé prostředí bez samostatného databázového serveru, bude vám virtuální aplikace serveru vCenter Server postačovat (má totiž svou vlastní vestavěnou databázi).
- Potřebujete-li, aby bylo prostředí propojeno (režim linked), budete muset nasadit verzi pro Windows Server. Virtuální aplikace serveru vCenter Server tento režim nepodporuje.
- Jestli potřebujete podporu protokolu IPv6, od virtuální aplikace serveru vCenter Server ji nečekejte. Budete muset nasadit verzi pro Windows Server.
- Virtuální aplikace serveru vCenter Server běží původně pouze jako virtuální počítač, takže budete omezeni její specifickou stavbou. Jestli byste rádi provozovali server na fyzickém systému, nebudete moci virtuální aplikaci serveru vCenter Server použít.
- Budete-li chtít server vCenter Server při výpadku ochránit funkcí vCenter Heartbeat, budete muset použít verzi pro Windows Server.

Jak vidíte, při volbě mezi linuxovou virtuální aplikací či aplikací pro Windows Server budete muset zvážit mnohé aspekty, které mají na rozhodnutí vliv.

### MŮJ VLASTNÍ POHLED NA VIRTUÁLNÍ APLIKACI SYSTÉMU vCENTER

Virtuální aplikace určená pro systém SuSE Linux má na poli podpory určitá omezení, a proto se domnívám, že je tato verze vhodnější pro malá prostředí. Nedostatečná podpora není zapříčiněna tím, že by virtuální aplikace nedokázala ovládat rozsáhlá prostředí, nýbrž tím, že virtuální aplikace ovládající nejrůznější nezbytné služby je vhodnější pro menší systémy. Nasazení virtuální aplikace serveru vCenter Server je jednoduché a v mnohých menších prostředích vSphere bude nejvhodnější. Vhodným řešením může být i ve zkušebních a vývojových prostředích.

V následující podkapitole se budeme věnovat otázkám týkajícím se plánování a designu, které je třeba si zodpovědět ještě před samotným nasazením serveru vCenter Server pro Windows Server. Většina z nich se týká serveru vCenter Server pro Windows Server, nicméně některé se mohou vztahovat i na virtuální aplikaci. Když na takové otázky narazíme, upozorníme vás.

## Plánování a design nasazení serveru vCenter Server

vCenter Server je klíčová aplikace určená správě virtuální infrastruktury. Jeho implementaci byste si měli naplánovat a provést velmi pečlivě, protože jen tak zajistíte, že budou data dostupná a chráněná. Při nasazování serveru vCenter Server si musíme zodpovědět především následující otázky:

- Kolik hardwarového vybavení budu k provozu serveru vCenter Server potřebovat?
- Jaký databázový server mám ve spojení se serverem použít?
- Jak lze server připravit na obnovení v případě nečekané události?
- Mám server spustit ve virtuálním počítači?

Mnohé z odpovědí na položené otázky spolu souvisí, jenže někde začít musíme. Budeme tedy postupovat od prvního tématu – jak zjistit, kolik hardwarového vybavení bude pro provoz serveru vCenter Server zapotřebí.

### Dimenzování serveru vCenter Server

Množství hardwarového zařízení, které vCenter Server vyžaduje, je úzce spjato s počtem hostitelů a virtuálních počítačů, které bude spravovat. Plánování a design prostředí se váže pouze k verzi pro Windows Server, protože se – už proto, že se jedná o předpřipravenou virtuální aplikaci – virtuální hardware virtuální aplikace vCenter Server sestavuje ještě před nasazením.

Do začátku si vCenter Server pro Windows Server vystačí s následujícím hardwarovým vybavením:

- Dva 64bitové procesory, anebo jeden dvoujádrový 64bitový procesor
- Procesor 2 GHz či rychlejší
- Alespoň 3 GB paměti RAM
- 3 GB volného prostoru na disku
- Síťová karta (důrazně doporučuji gigabitovou ethernetovou kartu)
- Podporovaná verze systému Windows (Windows Server 2003, Windows Server 2003 R2, Windows Server 2008 anebo Windows Server 2008 R2); prostředí vCenter Server 5 vyžaduje 64-bitovou verzi systému Windows

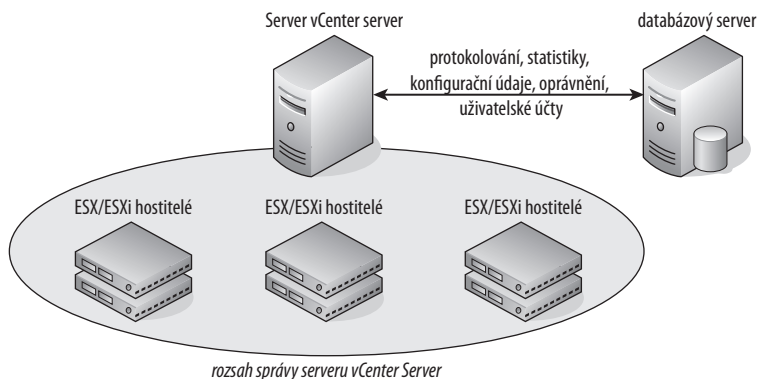
Nezapomínejte, že se jedná o *minimální* systémové požadavky. Velká firemní prostředí s větším počtem hostitelů ESXi a virtuálních počítačů bude muset systém serveru vCenter Server příslušným způsobem rozšířit.

#### LOKÁLNÍ DISKY NA SERVERU vCENTER SERVER

Alokaci diskového prostoru nemusíme při plánování instalace serveru vCenter Server věnovat příliš pozornosti, protože data se obvykle ukládají do databáze SQL Server, Oracle či DB2 anebo na vzdálený server.

Uvedené systémové požadavky navíc nepočítají s provozem databázového serveru, který je pro server vCenter Server nezbytný. I když se v případě serveru vCenter Server jedná o aplikaci,

kteřá provádí správu hostitelů ESXi a virtuálních počítačů, je zapotřebí databáze, do níž se uloží veškerá konfigurace, oprávnění, statistiky a další údaje. Na obrázku 3.3 je znázorněn vzájemný vztah serveru vCenter Server a samostatného databázového serveru.



**Obrázek 3.3:** Server vCenter Server se sice chová jako proxy server spravující hostitele ESXi, avšak veškerá data uchovává v databázi

Při dimenzování hardwarového vybavení potřebného pro server vCenter Server je třeba vzít v úvahu nejen počítač, na němž je vCenter Server spuštěn, ale také počítač databázového serveru. Oba servery sice můžete spustit na jednom počítači, nicméně to není obvykle příliš vhodné, protože se tak vystavujete riziku, že když dojde k selhání počítače, ztratíte najednou dva klíčové body své virtuální infrastruktury.

Databázový server, který je nainstalován a spravován odděleně, budu v této kapitole nazývat *samostatným databázovým serverem*. Ten sice může být umístěn na stejném počítači, přesto ho však považujeme za samostatný, protože je spravován nezávisle na serveru vCenter Server. Rovněž budu používat termín *backendová databáze*. Tím označuji vlastní databázi, již server vCenter Server využívá, umístěnou na samostatném databázovém serveru.

Bez ohledu na samostatný databázový server doporučuje společnost VMware vybavit systém pro 50 hostitelů ESXi a 500 spuštěných virtuálních počítačů dvěma výpočetními jádry a 4 GB operační pamětí. V prostředích s až 300 hostiteli ESXi a 3000 spuštěnými virtuálními počítači doporučuje společnost čtyři procesorová jádra a 8 GB operační pamětí. Konečně pro prostředí o velikosti dosahující až 1 000 hostitelů ESXi a 10 000 spuštěných virtuálních procesorů by měl systém vCenter Server mít k dispozici osm procesorových jader a 16 GB operační pamětí.

#### PROCESOROVÁ JÁDRA

Moderní fyzické servery bývají standardně vybaveny čtyřjádrovými procesory. Jak je z doporučení společnosti VMware patrné, server vCenter Server dokáže v případě potřeby využít více procesorových jader.

Kdybyste chtěli provozovat samostatný databázový server na stejném fyzickém počítači jako server vCenter Server, museli byste se seznámit s dokumentací databázového serveru, který hodláte nasadit. Ať už se však bude jednat o jakýkoliv server, budete bezpochyby potřebovat další výpočetní, paměťovou a diskovou kapacitu, na kterou byste neměli při plánování zapomenout. Tím se dostáváme k další otázce – k výběru databázového serveru.



## Výběr databázového serveru pro server vCenter Server

Ve světle toho, jak citlivá a důležitá jsou data uložená v databázi serveru vCenter Server, VMware podporuje server vCenter Server pouze se samostatnými databázovými servery. Backendovou databázi používají obě verze systému, virtuální verze i verze určená pro Windows Server, takže se výběru backendové databáze nevyhnete v žádném případě. Oficiálně podporuje vCenter Server následující databázové servery:

- IBM DB2 9.5 (nutná aktualizace Service Pack 5, doporučena aktualizace Service Pack 7)
- IBM DB2 9.7 (nutná aktualizace Service Pack 2, doporučena aktualizace Service Pack 3a)
- Microsoft SQL Server 2008 R2 Express (dodávaný s programem vCenter Server)
- Microsoft SQL Server 2005 (32bitový či 64bitový, nutná aktualizace SP3, doporučená aktualizace SP4)
- Microsoft SQL Server 2008 (32bitový či 64bitový, nutná aktualizace SP1, doporučená aktualizace SP2)
- Microsoft SQL Server 2008 R2
- Oracle 10g R2 (požadována verze 10.2.0.4)
- Oracle 11g R1 (požadována verze 11.1.0.7)
- Oracle 11g R2 (požadována aktualizovaná verze 11.2.0.1)

Pamatujte si, že i když databáze podporuje server vCenter Server, neznamená to, že bude podporovat i další prvky systému vSphere, například správce aktualizací či další zásuvné moduly, které vyžadují databázi. Aktuální informace týkající se kompatibility najdete v databázích společnosti VMware na adrese [www.vmware.com](http://www.vmware.com). Rovněž byste měli vědět, že je server Microsoft SQL Server podporován pouze v systému Windows Server. Virtuální instalace serveru vCenter Server ho nepodporuje.

V menším prostředí si mohou uživatelé zvolit verzi Microsoft SQL Server 2008 Express Edition anebo v případě, že používají virtuální instalaci, vestavěnou databázi. Společnost VMware doposud nepublikovala žádná doporučení týkající se systémových požadavků vestavěné databáze. Jak jsem již uváděl v poznámce v podkapitole „Můj vlastní pohled na virtuální aplikaci systému vCenter“, virtuální aplikace serveru vCenter se bude zřejmě nejlépe hodit do malých prostředí.

Databázi SQL Server 2008 Express Edition by měli uživatelé nasazovat pouze v případě, že budou provozovat velikostně omezené prostředí vSphere. V opačném případě by bylo vhodné naplánovat si nasazení samostatného databázového serveru. Začínáte-li s malým prostředím stavějším na databázi SQL Server 2008 Express Edition, budete moci na funkcemi vybavenější verzi SQL Serveru přejít kdykoliv později. Další informace týkající se aktualizace databáze SQL Server 2008 Express najdete na webových stránkách společnosti Microsoft ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)).

### SQL SERVER 2008 EXPRESS EDITION

SQL Server 2008 Express Edition je nejmenší dostupná backendová databáze, kterou dokáže verze serveru vCenter Server pro Windows Server použít.

Mezi fyzická omezení databáze SQL Server 2008 Express Edition patří následující:

- Maximálně jeden procesor
- Maximálně 1 GB adresovatelné operační paměti
- Databáze o maximální velikosti 4 GB

Velká virtuální prostředí tato omezení velmi rychle překročí. Proto lze předpokládat, že veškeré virtuální infrastruktury, které SQL Server 2008 Express Edition využívají, jsou jen drobná

prostředí, v nichž se očekává pouze malé či žádné rozšiřování. Společnost VMware doporučuje nasazovat SQL Server 2008 Express Edition pouze tam, kde je přítomno maximálně pět hostitelů a 50 virtuálních počítačů.

Samostatný databázový server se instaluje a spravuje odděleně, proto si žádá specifickou konfiguraci. Podrobné informace o práci se samostatnými databázovými servery a specifickými konfiguracemi, které vyžadují, najdete dále v oddíle „Instalace serveru vCenter Server“.

Na základě čeho si tedy společnosti vybírají, který samostatný databázový server použijí? Výběr databázových serverů, které lze napsat společně se serverem vCenter Server, obvykle odráží již fungující prostředí a licence. Firmy, které již používají produkty společnosti Oracle, mohou nadále používat server Oracle. Firmy, jež využívají především Microsoft SQL Server, si nejspíše pro vCenter Server zvolí SQL Server. Výběr verze serveru vCenter Server – ať už virtuální verze či verze pro Windows Server – bude mít na rozhodování také vliv, protože každá verze serveru podporuje jiné databáze. Měli byste si zvolit takovou databázi, která je vám nejbližší a která vytvoří zázemí nejen současnému, ale i plánovanému většímu virtuálnímu prostředí.

Databázový server bude mít s ohledem na své hardwarové požadavky značný vliv na celkové nároky systému. Společnost VMware popisuje některé základní charakteristiky týkající se databáze Microsoft SQL Server v nápovědě „VirtualCenter Database Performance for Microsoft SQL Server 2005“, kterou najdete na webové adrese společnosti, [www.vmware.com/files/pdf/vc\\_database\\_performance.pdf](http://www.vmware.com/files/pdf/vc_database_performance.pdf). Přestože je příručka napsána pro prostředí VirtualCenter 2.5, vztahují se uvedené údaje i na novější verze serveru vCenter Server. V běžném systému se standardní úrovní protokolování by měla instance databáze SQL Server se dvěma jádry a 4 GB operační pamětí vyčleněnými databázové aplikaci být schopna zajistit každé prostředí, pochopitelně s výjimkou velmi rozsáhlých a náročných prostředí.

Jestliže plánujete provozovat databázový server a server vCenter Server na stejném hardwarovém vybavení, měli byste ho dimenzovat odpovídajícím způsobem.

Správné nadimenzování hardwarového vybavení serveru vCenter Server a samostatného databázového serveru je nejen žádoucí, ale i nezbytné. Vzhledem ke klíčové roli, kterou vCenter Server v prostředí vSphere hraje, je však nutno brát ohled i na dostupnost.

## Plánování dostupnosti serveru vCenter Server

Naplánovat nasazení serveru vCenter Server znamená více než jen se zamyslet nad výpočetními a paměťovými prostředky. Rovněž je třeba sestavit plán plynulosti provozu a obnovení v případě nečekané události. Vzpomeňte si na funkce vSphere vMotion, vSphere Storage vMotion, vSphere DRS a do jisté míry i na funkci vSphere HA, které v případě nedostupnosti serveru vCenter Server buď přestávají fungovat, anebo výpadek alespoň značně pocítí. Zatímco je server vCenter Server mimo provoz, nebudete moci ze šablon klonovat ani nasazovat nové virtuální počítače. Přijdete také o centralizované ověřování a na rolích založenou správu hostitelů ESXi. Je zcela zřejmé, že existují dobré důvody, proč by měl být server vCenter Server dostupný.

Mějte také na paměti, že stěžejní část obsahu je na serveru uložena v backendové databázi. Každý dobrý plán pro plynulost provozu a obnovení v případě nečekané události musí obsahovat postupy nakládání s poškozenými a ztracenými daty v backendové databázi. Také samostatný databázový server (jestliže je spuštěn na samostatném fyzickém počítači či odděleném virtuálním počítači) by měl být navržen tak, aby byl dostatečně odolný a dostupný. O velkých prostředcích to platí dvojnásob.

K nastínění problematiky lze přistupovat několika způsoby. Nejprve si popíšeme, jak lze chránit server vCenter Server, a poté se podíváme na ochranu samostatného databázového serveru.

Zprv  zmi n me službu vCenter Server Heartbeat – funkci, kterou společnost VMware začala poskytovat j   ve verzi VirtualCenter/vCenter Server 2.5 a kter  poskytuje vysokou dostupnost s krátkými či   dn mi výpadky. Ta bude pro vCenter Server 5 dostupn  j   s uveden m na trh, anebo krátce p t  (ve verzi vCenter Server 5 se podpora omezuje na službu vCenter Heartbeat 6.4). Služba vCenter Server Heartbeat zautomatizuje synchronizaci aktivních a pasivních instancí serveru vCenter Server, ale také přebírání služeb mezi instancemi. Další informace o službě vCenter Server Heartbeat najdete na webov  adrese [www.vmware.com/products/vcenter-server-heartbeat](http://www.vmware.com/products/vcenter-server-heartbeat).

Je-li počítačem vCenter Server fyzick  server, můžeme dostupnost zajistit tak, že vytvo r me z lo n  systém, který lze v p r pad  selhání připojeného počítače vCenter Server spustit. Po selhání postačí spustit z lo n  server a p r adit ho ke stávající databázi SQL Server. Poté můžeme novému počítači vCenter Server začít p r azovat hostitele. Budete si muset vyzkoušet, jak uchovat prim rn  server se z lo n m serverem synchronizovan , a to po stránce obsahu, konfigurace, rolí a oprávnění uložených v instanci ADAM (Active Directory Application Mode), viz dodatek „Druhá strana mince nasazení záložního počítače serveru vCenter Server“. Virtuální linuxov  aplikace by mohla tento postup uleh t, protože nepracuje v režimu ADAM (nepodporuje úkony prov d n  v propojen m režimu). Navíc ji, protože se jedná o virtuální počítač, lze klonovat (tomuto procesu se budeme podrobněji věnovat v kapitole 10).

Variací na popsan  postup by bylo udržování záložního systému vCenter Server v podobě virtuálního počítače. Instanci fyzického serveru vCenter Server lze do záložního virtuálního počítače pravideln  „z lohotovat“ pomocí nástrojů P2V. Tato metoda sn  z  množství potřebného hardwarového vybavení a postupu P2V využije coby možnosti synchronizace dvou serverů vCenter Server. Cel y popsan  postup bude pochopiteln  dostupn  pouze ve fyzick m systému instalace pro Windows Server, ovšem na virtuální aplikaci serveru ho použít nebude mo n .

Posledn  možností obnovení serveru vCenter Server je software znovu nainstalovat, novou instalaci nasměrovat na stávající databázi a připojit hostitelsk  systémy. Předpokládám samozřejmě, že se databáze nach z i v jiném systému n  samotn  server vCenter Server. Instalace serveru netrvá dlouho. A  už se rozhodnete pro kter koliv postup, pamatujte si, že p  sestavování plánu obnovy serveru vCenter Server je nejdůležitější zajistit, aby byl systém redundantn  a chr n n .

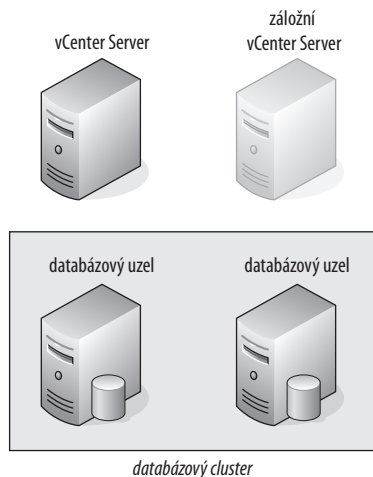
## DRUHÁ STRANA MINCE NASAZENÍ ZÁLOŽNÍHO POČÍTAČE SERVERU vCENTER SERVER

Ačkoliv server vCenter Server ukládá väčšinu svých dat do databáze spravovan  samostatn m datab zov m serverem, verze serveru ur en  pro Windows Server využívá i služby Microsoft ADAM, pomocí n   ukládá role a oprávnění. V dy když vysokou dostupnost zajišťujeme z lo n m počítačem vCenter Server – fyzicky či virtuální – a nepřijmeme p r slu n  opat en  k zaji  n  aktuálních dat, vystavujeme se riziku ztráty rolí a oprávnění k serveru vCenter Server. Ztrátu rolí a oprávnění riskujeme rovněž i v p r pad , že p  vytváření záložního počítače vCenter Server nezajistíme konzistentn  kopii databáze ADAM. Chcete-li ve svém prostředí zřídit z lo n  server vCenter Server, nezapomínejte na toto riziko.

Vysok  dostupností databázového serveru zajišťujícího server vCenter Server dosáhneme konfigurací backendov  databáze v clusteru. Na obrázku 3.4 je znázorněno pou  t  clusteru databáze SQL Server. Rovněž je zde vyobrazen z lo n  systém vCenter Server. Postupy pou  t  p  zajišťování vysok  dostupností databázového serveru doplňují další kroky, kterými chráníme samotn  server vCenter Server. Další možností by bylo odesílání protokolu změn SQL a vytváření repliky databáze na odd len m systému. Pokud nemůžete databáze seskupovat, replikovat je pomocí

protokolu anebo si takový postup nemůžete dovolit z finančních důvodů, měli byste svou strategii zálohování databáze posílit natolik, abyste mohli databázi v případě ztráty či poškození dat obnovit. Pomocí nativních nástrojů serveru SQL Server můžete vytvářet zálohovací strategie, které budou kombinovat kompletní, diferenciální i transakční protokoly. Tento postup umožňuje obnovit data do stavu předcházejícího jejich porušení.

Myšlenka na využití virtuálního počítače coby záložního systému fyzického počítače, na němž je spuštěn server vCenter Server, nás postupně přivádí k poslední otázce: Měli bychom server vCenter Server spouštět ve virtuálním počítači? Odpovědět na položenou otázku není vůbec snadné, ale přesto tak ihned učiníme.



**Obrázek 3.4:** Dobrý plán pro obnovení serveru vCenter Server by měl umožňovat rychlý návrat do uživatelského rozhraní i vysokou dostupnost dat a ochranu proti poškození

### VIRTUALIZACE SERVERU vCENTER SERVER

Další možností je nainstalovat server vCenter Server jako virtuální počítač. Ačkoliv možná s takovým nasazením váháte, může tento postup přinášet značné výhody. Takto nainstalovaný server usnadňuje přenositelnost a poskytuje funkce zachycení snímku i klonování. V tomto případě můžete také instanci serveru v případě potřeby přiřadit dodatečné systémové zdroje.

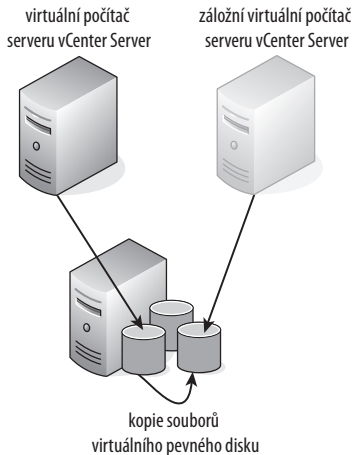
Instalace serveru do virtuálního počítače má své výhody, přesto byste měli vědět i o jejích omezeních. Server instalovaný do virtuálního počítače nebude poskytovat služby, jakými jsou úplná migrace, klonování a úprava hardwaru. Rovněž je vhodné zvážit, zda by nebylo žádoucí provozovat server vCenter Server ve virtuálním počítači společně s distribuovaným síťovým prepínačem. O distribuovaných virtuálních prepínačích se dozvíte více v kapitole 5 „Zakládání a nastavení virtuálních sítí“.

Provoz serveru vCenter Server ve virtuálním počítači je podporován, což dokládá i linuxová virtuální aplikace serveru, která se v prostředí vSphere 5 nachází.

## Server vCenter Server ve virtuálním počítači

Fyzický server můžeme samozřejmě zcela vynechat. vCenter Server lze spustit jako virtuální počítač. Získali bychom tak některé výhody, například snímky, službu vMotion, vSphere HA a vSphere DRS.

Funkci zachytávání snímků se budeme podrobně věnovat v kapitole 9. Služba zachytávání snímků umožňuje vracet se ve virtuálním počítači, v tomto případě na serveru vCenter Server, do konkrétního bodu v čase. Služba vMotion nám zprostředkovává přenositelnost, kterou potřebujeme při přesunu serveru hostitele na jiného hostitele, aniž by došlo k výpadku serveru. Co se však stane v případě, že je snímek porušen do takové míry, že ho již nelze spustit? Když server vCenter Server nainstalujete do virtuálního počítače, budete moci pravidelně vytvářet kopie souboru virtuálního disku a uchovávat tak „klon“ serveru připravený k nasazení v případě selhání serveru. Klon ponese stejnou konfiguraci jako virtuální disk při posledním kopírování. Hlavní objem dat, která server zpracovává, končí v backendové databázi, která je spuštěna na jiném serveru, takže popsany postup by neměl být příliš odlišný. Pamatujte si však, že verze serveru vCenter Server pro Windows Server uchovává role a oprávnění v databázi ADAM, takže se role i oprávnění vrátí zpátky do stavu panujícího v okamžiku vytvoření zálohy. Rovněž mějte na paměti, že když použijete virtuální aplikaci s vestavěnou databází, můžete narazit na komplikace se snímky a jejich obnovováním. To by neměl být problém, nicméně byste tuto skutečnost měli ve svých plánech reflektovat. Obrázek 3.5 ilustruje manuální klonování virtuálního počítače serveru vCenter Server.



**Obrázek 3.5:** Je-li server vCenter Server nainstalován ve virtuálním počítači, můžeme soubor jeho pevného disku pravidelně kopírovat a používat jako pevný disk nového virtuálního počítače, čímž zajistíme zálohu pro případ kompletního selhání či ztráty serveru

Nyní již dobře chápete, jak je server vCenter Server ve velkých firemních prostředích důležitý a jak byste si měli naplánovat jeho nasazení. Rovněž jste se seznámili s jeho funkcemi a rolmi. Můžeme tedy přistoupit k jeho instalaci. Následující podkapitola se soustředí především na instalaci verze pro Windows Server. Potřebujete-li informace o instalaci virtuální aplikace, nalistujte si podkapitulu „Nasazení virtuální aplikace serveru vCenter Server“.

## Instalace serveru vCenter Server

Instalace serveru vCenter Server může být v závislosti na velikosti prostředí jednoduchá. V malých prostředích může instalátor nainstalovat a nakonfigurovat všechny potřebné komponenty. Ve velkých prostředích je instalace rozšiřitelného a odolnějšího serveru trochu náročnější a žádá si několik dalších zásahů. Aby například bylo možné podporovat více než 1000 hostitelů ESXi a 10 000 virtuálních počítačů, je nutno do jedné propojené skupiny nainstalovat

více instancí serveru vCenter Server. Tomuto druhu instalace se budeme věnovat v podkapitole „Instalace serveru vCenter Server do propojené skupiny“. Víte také, že k nasazení serveru vCenter Server je většinou třeba nainstalovat samostatný databázový server, který je nutno nakonfigurovat tak, aby server podporoval. Výjimku představují velmi malá prostředí, jimž bude vyhovovat databáze SQL Server 2008 Express Edition.

Větší část této podkapitoly platí pouze pro instalaci serveru vCenter Server ve verzi pro Windows Server (fyzický i virtuální). Některé úkony – například ty, které jsou potřebné k přípravě samostatných databázových serverů – lze však přenést i na virtuální aplikaci serveru vCenter Server.

#### CO PŘEDCHÁZÍ INSTALACI SERVERU vCENTER SERVER

Než se pustíte do instalace serveru vCenter Server, přesvědčte se, zda je počítač aktualizován (například Windows Installer 3.1 a všechny potřebné komponenty rozhraní .NET). Aktualizace získáte na adrese služby Microsoft Windows Update, [www.update.microsoft.com/microsoftupdate/v6/default.aspx](http://www.update.microsoft.com/microsoftupdate/v6/default.aspx).

Předinstalační příprava databázového serveru se bude lišit v závislosti na tom, jaký databázový server si zvolíte. Všechny kroky však musíte podniknout dříve, než se pustíte do instalace serveru vCenter Server. Plánujete-li použít databázi SQL Server 2008 Express Edition (a jste si vědomi jejích omezení, která jsme si již popsali v dodatku „SQL Server 2008 Express Edition“) můžete přeskóčit k oddílu „Spuštění instalátoru serveru vCenter Server“. V opačném případě se společně se mnou zaměřte na práci se samostatným databázovým serverem a jeho požadavky.

## Konfigurace backendového databázového serveru pro server vCenter Server

Jak jsem již uvedl dříve, server vCenter Server si většinu údajů uchovává v backendové databázi, která se nejčastěji nachází na samostatném databázovém serveru. Je důležité pochopit, že backendová databáze představuje klíčový prvek celé infrastruktury. Její server by měl být navržen s ohledem na její důležitost. Když backendovou databázi z prostředí vypustíte, budete muset celou infrastrukturu přestavět.

#### FIREMNÍ KONTINUITA A SERVER vCENTER SERVER

Ztráta serveru, na němž je spuštěna služba vCenter Server, může zapříčinit kratší výpadek. Ztráta backendové databáze však může představovat několikadenní výpadek a poměrně dlouhotrvající přestavbu.

Server vCenter Server vyžaduje k backendovém databázovém serveru specifická oprávnění. Jakmile databázi vytvoříte a vhodně nakonfigurujete, budete muset v systému vCenter Server vytvořit název zdroje dat ODBC. Když tak neučiníte, nebude se moci vCenter Server k backendové databázi připojit. Název by měl vytvořit uživatel, který má k databázi založené za účelem uchovávání dat serveru vCenter Server veškerá oprávnění.

V následujících podkapitolách se podíváme blíže na to, jak lze server vCenter Server použít společně se dvěma nejoblíbenějšími databázovými servery, Oracle a Microsoft SQL Server. vCenter Server sice podporuje i další databáze, nicméně obě uvedené databáze jsou podporovány oficiálně a bývají nasazovány ve valné většině všech instalací.

#### POTŘEBUJI 32BITOVÝ NEBO 64BITOVÝ DSN?

vCenter Server 5 vyžaduje podporovanou 64bitovou verzi systému Windows a rovněž si žádá 64bitový DSN.

## Práce s databází Oracle

Snad proto, že je databáze Microsoft SQL Server navržena, podobně jako server vCenter Server, jako aplikace pro systém Windows, je třeba při práci s databází Oracle ve funkci databázového serveru vynaložit trochu více úsilí než při práci s databází Microsoft SQL Server.

Abychom mohli používat databázi Oracle 10g či 11g, musíme nainstalovat systém Oracle a vytvořit databázi, kterou bude moci server vCenter Server použít. I když je možné prostředí Oracle provozovat na stejném počítači jako server vCenter Server, já bych takovou konfiguraci nedoporučoval. Nicméně pro případ, že máte ve firmě pádné důvody, proč se k takové sestavě uchýlit, provedu vás konfigurací prostředí Oracle, které bude podporovat server vCenter Server lokálně (na stejném počítači jako vCenter Server) i vzdáleně (na jiném počítači, než na kterém se nachází server vCenter Server). Budete-li nasazovat virtuální aplikaci serveru vCenter Server, budete zavádět pouze konfiguraci pro vzdálený server. V obou případech však předpokládám, že jste si již založili databázi, s níž budete pracovat.

### SPECIÁLNÍ AKTUALIZACE POTŘEBNÉ PRO VYDÁNÍ ORACLE 10 RELEASE 2

V prostředí Oracle 10g Release 2 je třeba nainstalovat aktualizaci 10.2.0.4, a to na klienta i na databázový server. Jinak by prostředí nepodporovalo server vCenter Server.

Prostředí Oracle připravíte pro server vCenter Server, který se nachází na stejném počítači, následujícím způsobem:

1. Přihlaste se k relaci SQL\*Plus prostřednictvím systémového účtu, budete tak moci založit nový účet uživatele databáze. Následujícím SQL příkazem vytvoříte uživatele se správnými oprávněními:

```
CREATE USER "vpxadmin" PROFILE "DEFAULT" IDENTIFIED BY "vcdbpassword"
DEFAULT TABLESPACE
"VPX" ACCOUNT UNLOCK;
grant connect to VPXADMIN;
grant resource to VPXADMIN;
grant create view to VPXADMIN;
grant create sequence to VPXADMIN;
grant create table to VPXADMIN;
grant create materialized view to VPXADMIN;
grant execute on dbms_lock to VPXADMIN;
grant execute on dbms_job to VPXADMIN;
grant unlimited tablespace to VPXADMIN;
```

V případě, že role RESOURCE nemá přiřazena oprávnění CREATE PROCEDURE, CREATE TABLE a CREATE SEQUENCE, budete je muset uživateli databáze serveru vCenter Server přidělit.

2. Následujícím příkazem vytvoříte serveru vCenter Server databázi:

```
CREATE SMALLFILE TABLESPACE "VPX" DATAFILE 'C:\Oracle\ORADATA\VPX\VPX.DBF'
SIZE 1G AUTOEXTEND ON NEXT 10M MAXSIZE UNLIMITED LOGGING EXTENT MANAGEMENT
LOCAL SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;
```

Cestu k databázi upravte tak, aby vám vyhovovala.

3. Nyní je třeba nově vytvořené databázi přidělit uživatelská oprávnění. Neodpojujte se od relace SQL\*Plus a zadejte následující SQL příkaz:

```
CREATE USER vpxAdmin IDENTIFIED BY vpxadmin DEFAULT TABLESPACE vpx;
```

4. Nainstalujte klienta Oracle a ovladač ODBC.
5. Upravte soubor TNSNAMES.ORA tak, aby uváděl umístění vaší databáze Oracle:  
VC=

```
(DESCRIPTION=
(ADDRESS_LIST=
(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=localhost)(PORT=1521))
)
(CONNECT_DATA=
(SERVICE_NAME=VPX)
)
)
```

Proměnná HOST= by měla být nastavena na hodnotu localhost pro případ, že k databázi Oracle přistupujete lokálně, anebo na název vzdáleného databázového serveru Oracle v případě, kdy k databázi přistupujete vzdáleně. Vzdáleného hostitele udávejte plně kvalifikovaným doménovým jménem (FQDN), například pod-1-blade-8.v12n1ab.net.

6. Vytvořte ODBC DSN. Nezapomínejte v názvu postihnout název služby, který je uveden v souboru TNSNAMES.ORA (v tomto případě je to VPX).
7. Zůstaňte přihlášení do relace SQL\*Plus prostřednictvím systémového účtu a spusťte následující příkaz, který umožní uživateli serveru vCenter Server databázi sledovat:

```
grant select on v_$system_event to VPXADMIN;
grant select on v_$sysmetric_history to VPXADMIN;
grant select on v_$sysstat to VPXADMIN;
grant select on dba_data_files to VPXADMIN;
grant select on v_$loghist to VPXADMIN;
```

8. Jakmile dokončíte instalaci serveru vCenter Server, zkopírujte ovladač JDBC pro prostředí Oracle (ojdbc13.jar) do složky tomcat\lib, která se nachází v instalační složce služby VMware vCenter Server.

Poté co vytvoříte databázi Oracle, vhodně ji nakonfigurujete a vytvoříte ODBC DSN, můžete se pustit do instalace serveru vCenter Server.

#### VCENTER SERVER A ORACLE

Všechny stáhnutelné soubory, které jsou potřeba k tomu, aby mohl server vCenter Server používat databázi Oracle, najdete na webové stránce společnosti Oracle, [www.oracle.com/technology/software/index.html](http://www.oracle.com/technology/software/index.html).

### Pracujeme s databázemi Microsoft SQL Server

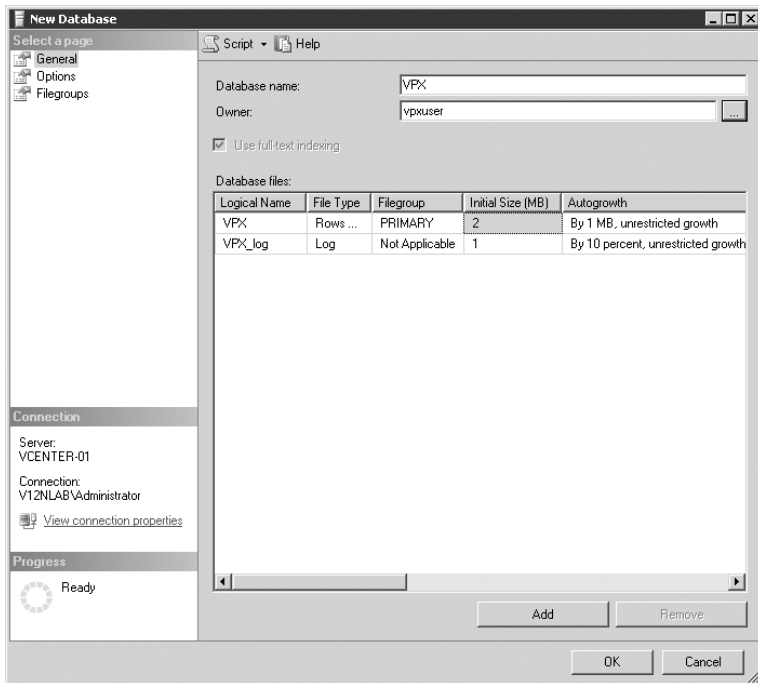
V dnešní době, kdy jsou velmi rozšířeny servery Microsoft SQL Server 2005 a Microsoft SQL Server 2008, není neobvyklé najít MS SQL Server v roli backendové databáze serveru vCenter Server. Nechci tím říci, že by databáze Oracle nebyly stejně dobré nebo že je jejich nasazení nevýhodné. Microsoft SQL Server je však nasazován častěji než Oracle, a proto je běžnějším databázovým serverem.

Zvažujete-li, že byste využili Microsoft SQL Server jako samostatný databázový server backendové databáze, nepamenejte, že virtuální aplikace serveru vCenter Server tuto databázi nepodporuje.

Aby bylo možné připojit server vCenter Server k databázi Microsoft SQL Server, je podobné jako u databáze Oracle zapotřebí provést několik specifických konfiguračních kroků, viz níže:



- Server vCenter Server podporuje ověřování systému Windows i smíšené ověřování. Měli byste vědět, jaký typ ověřování používá SQL Server, protože tento prvek bude mít vliv na ostatní části instalace serveru vCenter Server.
- Serveru vCenter Server je nutno založit novou databázi. Každý z počítačů, na nichž je server spuštěn (nezapomínejte, že v propojené skupině může server běžet ve více instancích), bude potřebovat svou vlastní SQL databázi.
- Musíte vytvořit přihlašovací účet, který bude mít k databázi vytvořené pro server vCenter Server plný přístup. Používá-li SQL Server ověřování systému Windows, musí být tento účet propojen s účtem uživatele domény. V případě smíšeného ověřování není účet uživatele domény třeba.
- Přihlašovacímu účtu databáze SQL je třeba přiřadit vhodná oprávnění. Přiřaďte proto přihlašovací účet uživateli databáze, která byla vytvořena serveru vCenter Server. Ve verzi SQL Server 2005/2008 můžete pravým tlačítkem myši klepnout na přihlašovací jméno, vybrat položku Properties (vlastnosti) a poté zvolit možnost User Mapping (mapování uživatele).
- Přihlašovací jméno k databázi SQL musí mít nejen oprávnění vlastníka databáze (db\_owner), ale musí být také jako její vlastník nastaven. Na obrázku 3.6 vidíte vytváření nové databáze SQL, v jehož rámci je nastaven její vlastník.
- Účet, jímž se přihlašujete k databázi SQL, která byla vytvořena pro server vCenter Server, musí mít oprávnění vlastníka databáze také k databázi MSDB, ovšem pouze po dobu trvání instalace. Po ukončení instalace lze toto oprávnění odstranit a vy byste tak měli učinit.



**Obrázek 3.6:** Databáze SQL Server 2005/2008, které používá server vCenter Server, musí vlastnit uživatel, prostřednictvím něhož se server k databázi připojuje

Máte-li již databázi SQL Server 2005/2008, kterou je třeba použít jako backendovou databázi serveru vCenter Server, k dispozici, můžete použít uloženou proceduru `sp_changedbowner`, která upraví vlastníka databáze. Například příkaz `EXEC sp_changedbowner @loginame='vcdbuser', @map='true'` by změnil vlastníka databáze na uživatele databáze SQL jménem `vcdbuser`. Uvedené kroky je třeba podniknout dříve, než se pustíte do vytváření ODBC DSN databáze SQL Server.

#### OPRÁVNĚNÍ K DATABÁZI SQL SERVER

Většina správců databáze se při myšlence na příliš volné rozdávání oprávnění k počítači databáze SQL Server zděsí, a to zcela po právu, protože takové praktiky skutečně nejsou vhodné. Z hlediska bezpečnosti je nejlepší minimalizovat oprávnění všech účtů, které k počítači databáze přistupují. Proto budete muset v případě instalace serveru vCenter Server přidělit uživatelskému účtu databáze SQL Server členství ve skupině `db_owner` (vlastník databáze) v databázi MSDB. Nicméně jakmile instalaci dokončíte, měli byste členskou roli z účtu odstranit, protože při provádění každodenních úkonů, ani k přístupu k databázi serveru vCenter Server není potřebná. Tento požadavek si instalace serveru vCenter Server klade pouze dočasně.

Jakmile založíte databázi, můžete vytvořit ODBC DSN, který se použije v průvodci instalací serveru vCenter Server. Databáze SQL Server 2005 a SQL Server 2008 vyžadují klienta SQL Native Client. A protože si server vCenter Server žádá právě databázi SQL Server 2005 nebo 2008, budete muset klienta SQL Native Client použít i vy. Jestliže není klient při vytváření ODBC DSN uveden mezi možnostmi, můžete si ho stáhnout z webových stránek společnosti Microsoft anebo ho nainstalovat z instalačního média databáze SQL Server.

Po ukončení instalace klienta SQL Native Client – pokud ještě nebyl nainstalován – jste připraveni vytvořit ODBC DSN, pomocí něž se server vCenter Server bude připojovat k instanci serveru SQL Server, který hostí jeho databázi. ODBC DSN musíte vytvořit na počítači, na kterém budete instalovat server vCenter Server.

Pomocí následujících kroků vytvořte ODBC DSN s ovladačem pro SQL Server 2005/2008:

1. Přihlaste se k počítači, na který později nainstalujete server vCenter Server. Musíte se přihlásit prostřednictvím účtu, který má na daném počítači oprávnění správce.
2. V nabídce nástrojů správy, Administrative Tools, vyberte applet Open the Data Sources (ODBC).
3. Označte kartu System DSN.
4. Klepněte na tlačítko Add (přidat).
5. Z nabídky dostupných ovladačů vyberte klienta SQL Native Client a klepněte na tlačítko Finish.

Jestliže se klient na seznamu nenachází, můžete si ho stáhnout z webových stránek společnosti Microsoft anebo ho můžete nainstalovat z instalačního média serveru SQL Server. Vraťte se a nainstalujte klienta SQL Native Client. Poté pokračujte od začátku.

6. Otevře se dialogové okno pro vytvoření nového datového zdroje databáze. Do textového pole názvu, Name, zadejte název, který bude označovat ODBC DSN. Název si poznamenejte, protože ho použijete i v průběhu instalace serveru vCenter Server při připojování databáze.
7. V rozbalovací nabídce Server vyberte počítač SQL Server 2005/2008, na němž jste vytvořili databázi, anebo zadejte název počítače se spuštěným serverem SQL Server 2005/2008, který je již pro instalaci serveru vCenter Server připraven. Zadaný název musí být zcela jednoznačný. Doporučuji použít plně kvalifikovaný název domény.

8. Klepněte na tlačítko Next.
9. V závislosti na konfiguraci instance serveru SQL Server si zvolte správný typ ověřování. Jestliže budete používat ověřování serveru SQL Server, budete muset zadat také dříve vytvořené přihlašovací jméno a heslo, které bude využívat server vCenter Server. Klepněte na tlačítko Next.
10. Je-li výchozí databáze uvedena jako Master, označte zaškrtnávací pole Change The Defaults Database To a vyberte název databáze serveru vCenter Server, která se použije jako výchozí. Klepněte na tlačítko Next.
11. Na další obrazovce není třeba měnit žádná nastavení. To platí i o výběru jazyka systémových oznámení serveru SQL, místních nastaveních a možnostech protokolování. Pokračujte klepnutím na tlačítko Finish.
12. Na obrazovce shrnutí klepněte na tlačítko Test Data Source, které ODBC DSN ověří. Když test proběhne úspěšně, zkontrolujte ještě jednou výše nastíněnou konfiguraci serveru SQL Server a databáze SQL.
13. Do správce datových zdrojů ODBC se vrátíte klepnutím na tlačítko OK. Ve správci se nyní zobrazí nový název DSN.

Nyní jsme již skutečně připraveni nainstalovat server vCenter Server.

#### KONFIGURACE DATABÁZÍ IBM DB2 PRO SERVER vCENTER SERVER

Konfigurace databáze IBM DB2 pro server vCenter Server se příliš neliší od konfigurace databáze Oracle pro server Microsoft SQL Server:

1. Nakonfigurujte skupinu uživatelů databáze IBM DB2.
2. Do registru vložte proměnné instance.
3. Do registru vložte proměnné instance klienta.
4. Založte databázi DB2.
5. Vytvořte schéma databáze DB2.
6. Nakonfigurujte spojení s databází DB2.
7. Nakonfigurujte uživatele databáze IBM DB2, který bude moci databázi sledovat.

Podrobné informace o tom, jak jednotlivé instrukce provést, najdete v instalační příručce systému vSphere, kterou si můžete stáhnout na webových stránkách společnosti VMware na adrese [www.vmware.com](http://www.vmware.com).

## Spuštění instalátoru serveru vCenter Server

Jakmile máme připravenou a nakonfigurovanou databázi, můžeme nainstalovat server vCenter Server. Poté budeme moci přidat servery a pokračovat v konfiguraci virtuální infrastruktury a také přidávat instance serveru vCenter Server do propojené skupiny.

#### POUŽIJTE NEJNOVĚJŠÍ VERZI SERVERU vCENTER SERVER

Nezapomeňte, že nejnovější verzi si můžete stáhnout z webové adresy [www.vmware.com/download](http://www.vmware.com/download). Obvykle je nejlepší nainstalovat nejnovější verzi softwaru, protože tak získáte vyšší kompatibilitu, lepší zabezpečení a jednodušší ovládání.

Když úspěšně provedete předcházející kroky, bude instalace serveru vCenter Server trvat jen několik minut a nebude náročná. Instalaci můžete spustit poklepnáním na soubor `autorun.exe`, který se nachází v instalačním adresáři serveru vCenter Server.

Instalátor prostředí VMware vCenter Server, který je zachycen na obrázku 3.7, je centrálním bodem více instalačních procesů:

- Serveru vCenter Server
- Klienta vSphere Client
- Klienta vSphere Web Client (Server)
- Správce vSphere Update Manager

O správci vSphere Update Manager se dozvíte více v kapitole 4. Klienta vSphere Client jsme instalovali již ve druhé kapitole. Nyní se zaměříme na server vCenter Server.



**Obrázek 3.7:** Instalátor umožňuje instalovat několik různých komponent

Budete-li ověřování systému Windows používat na samostatném databázovém serveru SQL Server, budete muset nejprve podniknout jeden velmi důležitý krok. Aby se služby serveru vCenter Server byly schopné připojit k SQL databázi, je třeba je spustět v kontextu uživatelského účtu domény, který má k databázi přidělena oprávnění. Než budete pokračovat, musíte znát uživatelské jméno a heslo účtu, který má oprávnění k backendové databázi. Rovněž byste měli mít připraven ovladač ODBC DSN se správnými údaji. Při instalaci serveru vCenter Server budete potřebovat obojí. Pokud použijete ověřování na SQL serveru, budete k němu muset znát přihlašovací jméno a heslo. My zde budeme předpokládat, že použijete integrované ověřování systému Windows.

Poté co se na počítači, na němž server vCenter Server poběží, přihlásíte k účtu správce, spusťte klepnutím na odkaz serveru vCenter Server v instalátoru instalační proces, viz výše uvedený obrázek 3.7. Jestliže používáte Windows Server, který pracuje s ovládáním User Account Control, můžete být požádáni o povolení spuštění instalátoru. Stane-li se tak, klepněte na tlačítko Yes. Jakmile vyberte jazyk instalace, dostanete se do průvodce instalací serveru vCenter Server.

Server nainstalujete následujícím způsobem:

1. Klepnutím na tlačítko Next spustíte průvodce instalací.
2. Klepnutím na tlačítko Next přejdete k licenčnímu ujednání.

3. Klepněte na položku I Agree To The Terms In The Licence Agreement a poté na tlačítko Next.
4. Zadejte uživatelské jméno, název společnosti a licenční klíč.  
Všimněte si, že je nutné zadat uživatelské jméno i název organizace. Jestliže doposud nevlastníte licenční klíč, můžete server vCenter Server nainstalovat ve zkušebním režimu.
5. Nyní si budete muset vybrat, zda chcete použít server SQL Server 2008 Express Edition, anebo samostatný databázový server.  
Bude-li zakládán prostředí malé (jediný server vCenter Server s méně než pěti hostiteli a méně než 50 virtuálními počítači), bude vám server SQL Server 2008 Express postačovat. Ve všech ostatních prostředích je třeba zvolit možnost Use An Existing Supported Database a v rozbalovací nabídce si vybrat ODBC DSN. Jestli jste ODBC DSN zapomněli vytvořit, budete tak muset učinit a instalační proces spustit znovu.  
V dalších krocích postupu budu předpokládat, že použijete stávající podporovanou databázi. Zvolte si správnou položku ODBC DSN a klepněte na tlačítko Next.

### SPOJENÍ ODBC S DATABÁZÍ

Název ODBC DSN musí být definován správně, protože jinak se v průvodci instalací nedostanete dále než ke konfiguraci databáze. Nezapomeňte stávajícímu databázovému serveru nastavit příslušnou metodu ověřování a uživatelská oprávnění. Jestliže vám instalátor v tomto okamžiku nahlásí chybu, projděte si znovu konfiguraci databáze. Nezapomeňte nastavit správně vlastníka databáze a její roli.

6. Jestliže používáte ověřování databáze SQL, vyžádá si následující obrazovka přihlašovací údaje k účtu, který má oprávnění k databázi vytvořené pro server vCenter Server. Kdybyste ověřovali prostřednictvím systému Windows, nemuseli byste údaje zadávat a pole byste ponechali volná.  
Jestliže na počítači serveru SQL Server není spuštěna služba SQL Server Agent, zobrazí se vám hlášení o chybě a nebudete moci pokračovat. Nezapomeňte proto službu SQL Server Agent spustit.
7. Pokud jste zachovali výchozí nastavení databázového serveru, zobrazí se vám dialogové okno, která vás upozorní na model úplného obnovení a možnosti nárůstu objemu transakčních protokolů, jež by mohly obsadit veškeré volné místo na disku.

### DŮSLEDKY POUŽITÍ MODELU JEDNODUCHÉHO OBNOVENÍ

Je-li vaše databáze konfigurována na model úplného obnovení, navrhne vám instalátor možnost nastavit databázi serveru vCenter Server na model jednoduchého obnovení. Varování vám však již nesdělí, že tak přijmete o možnost zálohovat transakční protokoly databáze serveru vCenter Server. Ponecháte-li databázi nastavenou na úplné obnovení, nezapomeňte databázi pravidelně zálohovat a zkracovat transakční protokoly. Když si ponecháte zálohy transakčních protokolů databáze nastavené na úplné obnovení, budete se moci v případě poškození dat vrátit do konkrétního bodu obnovení. Jestliže se opravdu rozhodnete pro navržený model obnovy, nezapomeňte databázi řádně zálohovat. Vězte současně, že se budete moci vracet pouze do bodů obnovení, kdy byla pořízena úplná záloha, protože nebudete mít přístup k transakčním protokolům.

8. Na další obrazovce budete vyzváni k zadání přihlašovacích údajů k účtu určenému službám serveru vCenter Service.  
Jestliže v databázi SQL používáte ověřování systému Windows, měli byste do polí uživatelského jména a hesla zadat správné údaje. Tím „správným uživatelem“ je v tomto pří-