

Instalace systému Docházka 3000 na operační systém Linux s virtualizovanými Windows

Tento návod popisuje postup, jak nainstalovat Docházku 3000 na počítač s operačním systémem Linux. Pokud tedy máte ve firmě na serveru Linux a chcete na něm provozovat Docházku 3000, pomocí tohoto návodu je možné vše zprovoznit.

Návod popisuje instalaci na 64 bitový Centos verze 6.5. Pokud máte jinou verzi Linuxu, je třeba některé body návodu přizpůsobit Vaší konfiguraci. Protože Docházka potřebuje část systému provozovat na systému Windows, je toto řešeno pomocí virtualizace. Na serveru je tedy nainstalován Linux a pod ním běží virtualizované Windows jakékoli verze od 2000 výše. Je tedy třeba jedna Windows licence. *Z licenčních důvodů by se mělo jednat o serverovou verzi Windows, pokud bude s programem pracovat současně větší počet uživatelů (více jak 20 připojení současně).* V tomto návodu je popsán postup pro virtualizaci pomocí platformy QEMU-KVM a Windows 2000.

Místo Windows je možné použít zdarma dostupný systém ReactOS – viz návod od strany 19. Případně lze využít řešení s PlayOnLinux, kdy nejsou Windows rovněž potřebné – viz návod [instalace_linux_wine.pdf](#). Máte-li VirtualBox či VMware, je k dispozici hotová appliance k importu. Viz příručka [virtualbox_appliance.pdf](#)

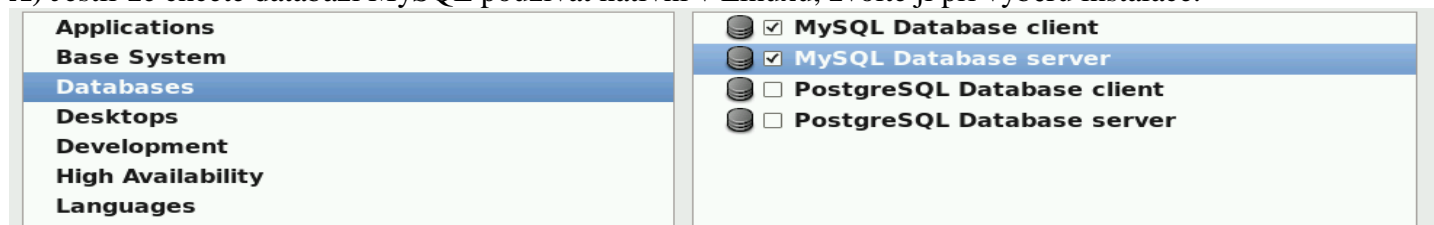
Pokud nechcete ani virtualizaci ani wine, existuje přímo linuxová verze programu Docházka Start. Další informace k ní najdete na webu <http://start.dochazka.eu/>

V tomto návodu má hostitelské PC s Linuxem přidělenou pevnou IP adresu 200.1.1.123 a virtuální Windows budou mít pevnou IP adresu 192.168.122.2 virtuální síť. Vaše IP adresy budou pravděpodobně jiné a návod je tedy třeba přizpůsobit Vaší konfiguraci.

1) Instalace Linuxu

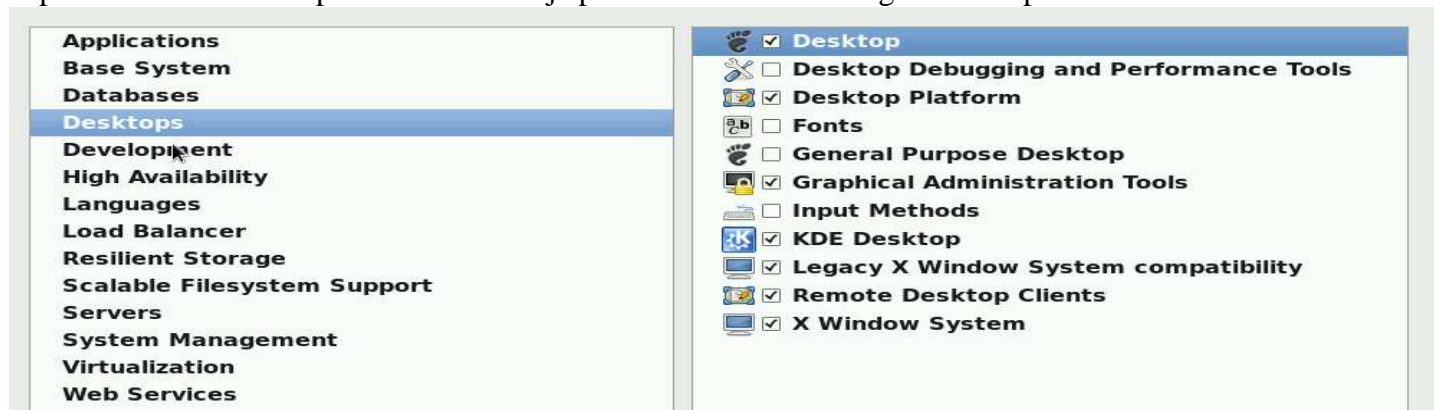
Pokud ještě nemáte Linux nainstalovaný, naleznete v tomto bodě přehled základních komponent, které by měla instalace obsahovat. Pokud již máte instalaci provedenou, je třeba zkontrolovat, zda obsahuje požadované komponenty a případně je do instalace doplnit (u Centosu např. nástrojem *yum*).

A) Jestli-že chcete databázi MySQL používat nativní v Linuxu, zvolte jí při výběru instalace.



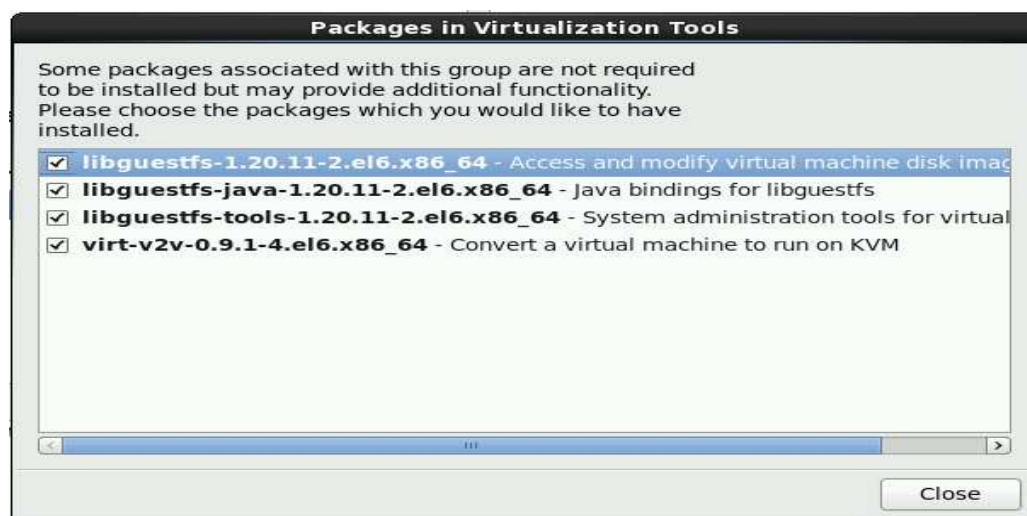
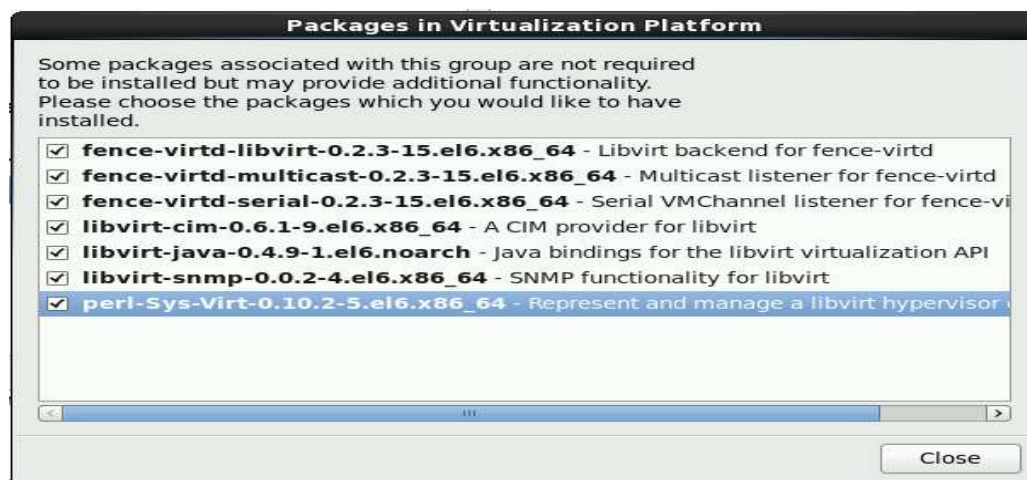
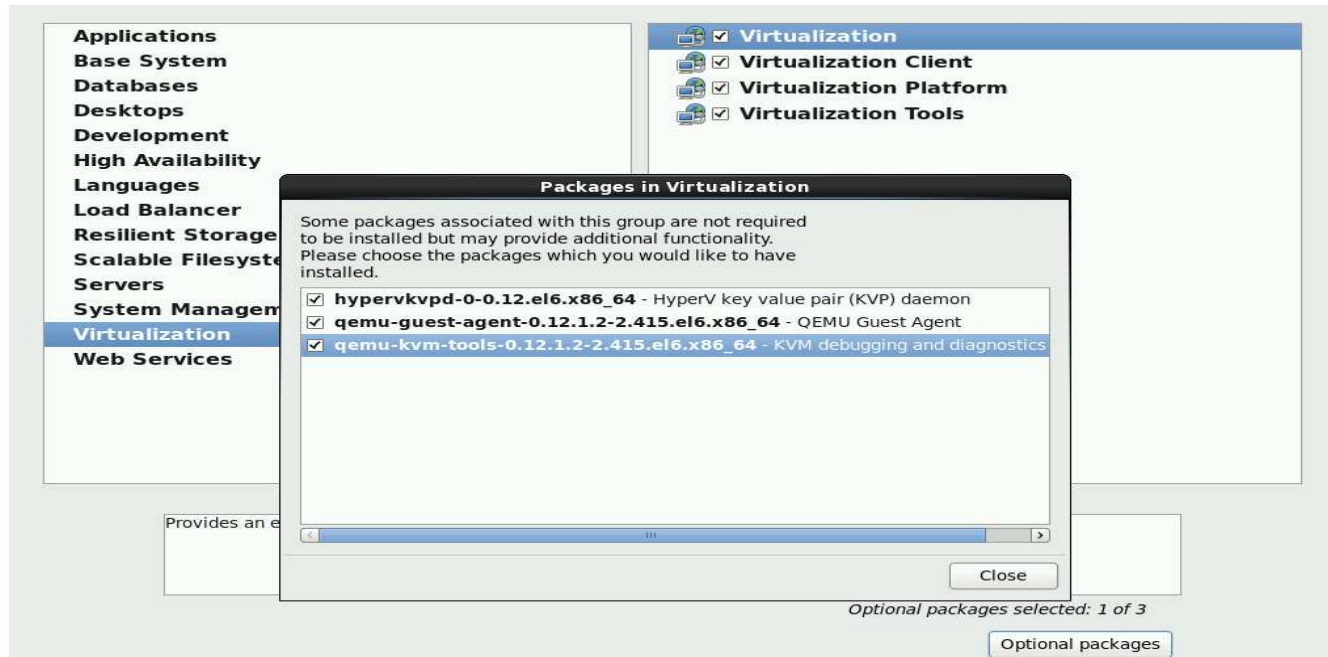
Je ale možné používat i databázi pod virtualizovanými Windows. Ta bude sice pomalejší, ale o její instalaci do Linuxu se není třeba starat. Nainstaluje se již správně nakonfigurovaná přímo s docházkou.

B) Pokud chcete systém ovládat i přímo ze serveru, měl by v Linuxu být nainstalovaný X Windows systém například s KDE desktopem a další nástroje pro možnost zobrazení grafického prostředí.



Z dalších komponent zvolte ty, které sami potřebujete pro další funkce serveru, jako je například systém pro sdílení souborů, další databáze, služby atd.

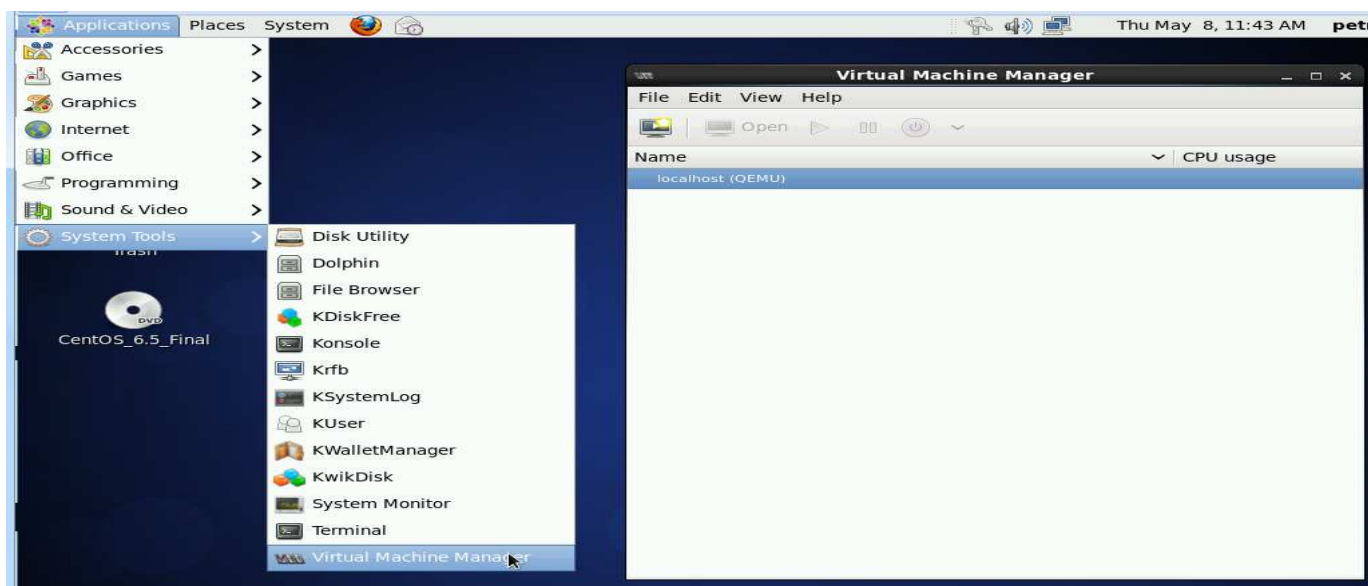
C) Nejdůležitější je instalace samotné virtualizace a k ní potřebných virtualizačních nástrojů. Pokud místo QEMU dáváte přednost jiné platformě, zvolte k ní náležitě potřebné komponenty.



Poté již necháte proběhnout samotnou instalaci, provedete nastavení sítě atd.

2. Instalace virtualizovaného systému Windows

Po instalaci systému Linux se přihlaste do grafického prostředí a v menu *Applications / System Tools* naleznete volbu *Virtual machine manager*, kterou spustíte.



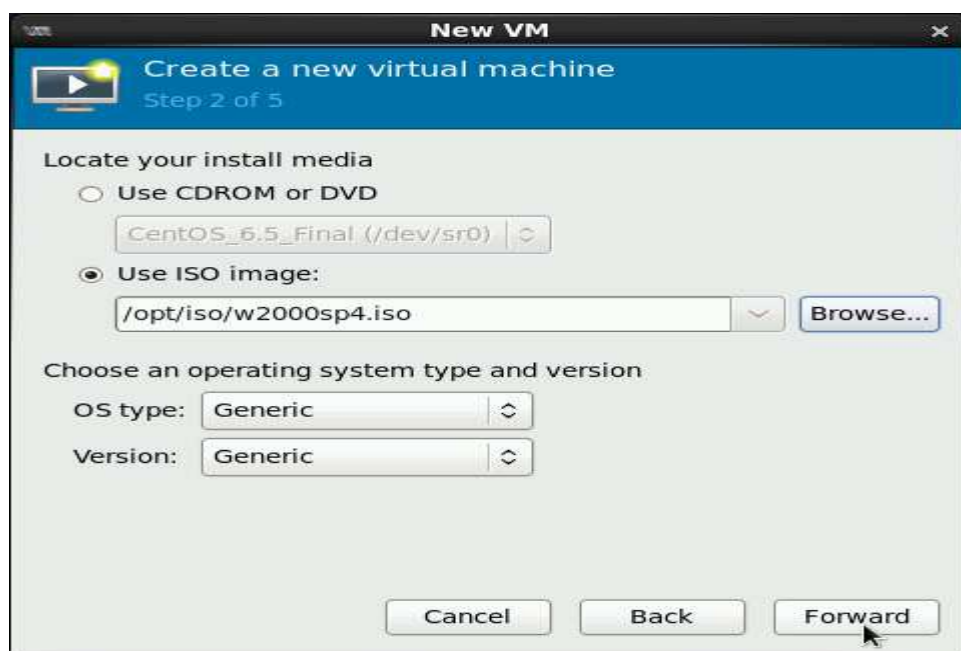
V okně *Virtual managera* klikněte na ikonu pro vytvoření nového virtuálního stroje (viz obrázek níže)



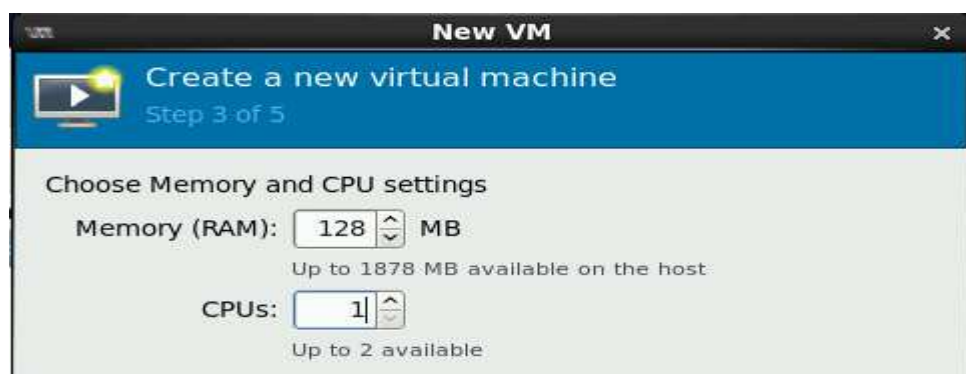
V dalším okně *NewVM* zadáte název virtuálního OS Windows a vyberete umístění instalačního CD



Vyberete instalační médium systému Windows nebo jeho ISO obraz jako na příložené ukázce:



V dalším kroku zvolíte velikost operační paměti pro virtuální Windows a počet procesorů. Protože zvolené Windows 2000 i samotná docházka mají jen malé nároky, stačí v tomto případě minimální konfigurace:

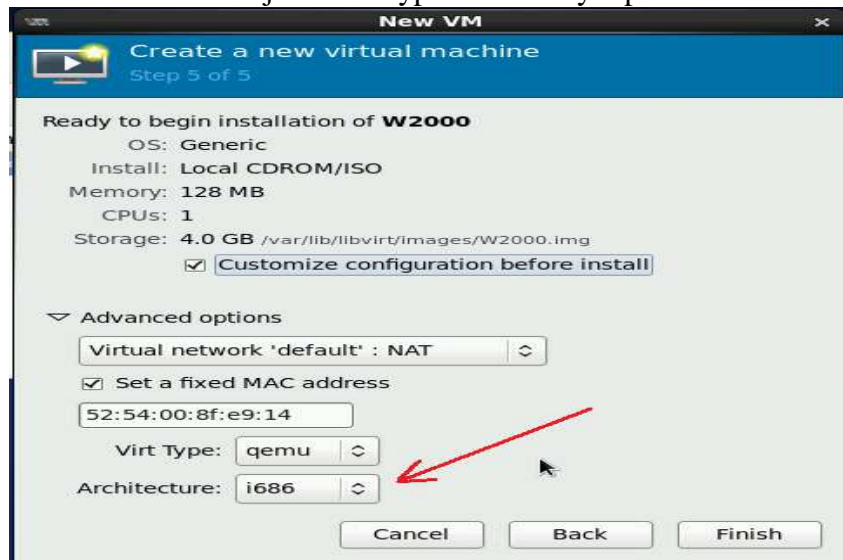


I v dalším kroku vytvářený virtuální disk může být poměrně malým, protože W2000 i samotná docházka mají z dnešního pohledu jen minimální požadavky.

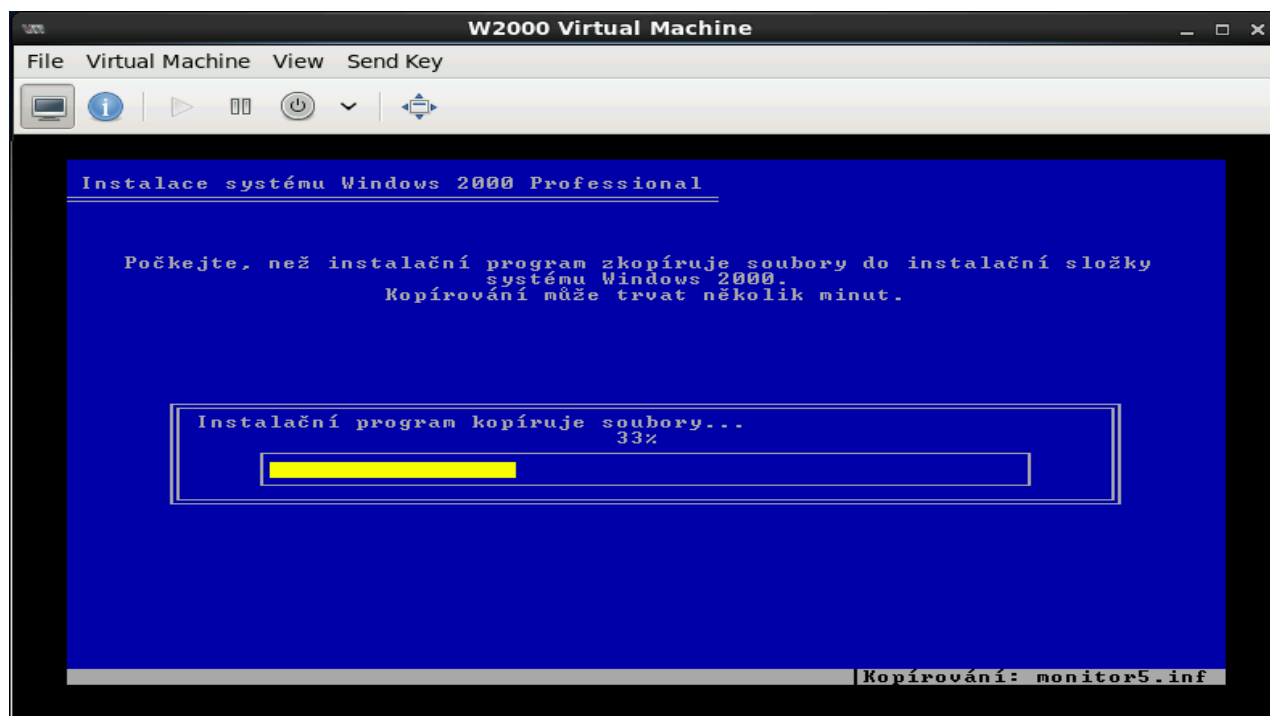


Samozřejmě pokud budete chtít virtuální OS používat i pro něco jiného než pouze pro docházku, je třeba zohlednit další požadavky a velikost disku zvětšit.

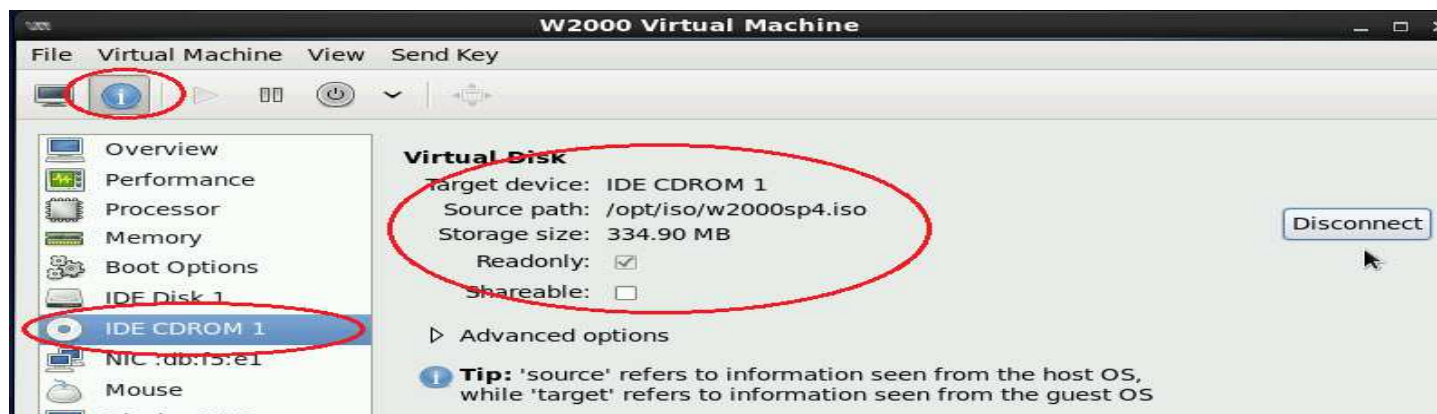
Pro Windows 2000 je možné typ architektury v posledním kroku přepnout na i686.



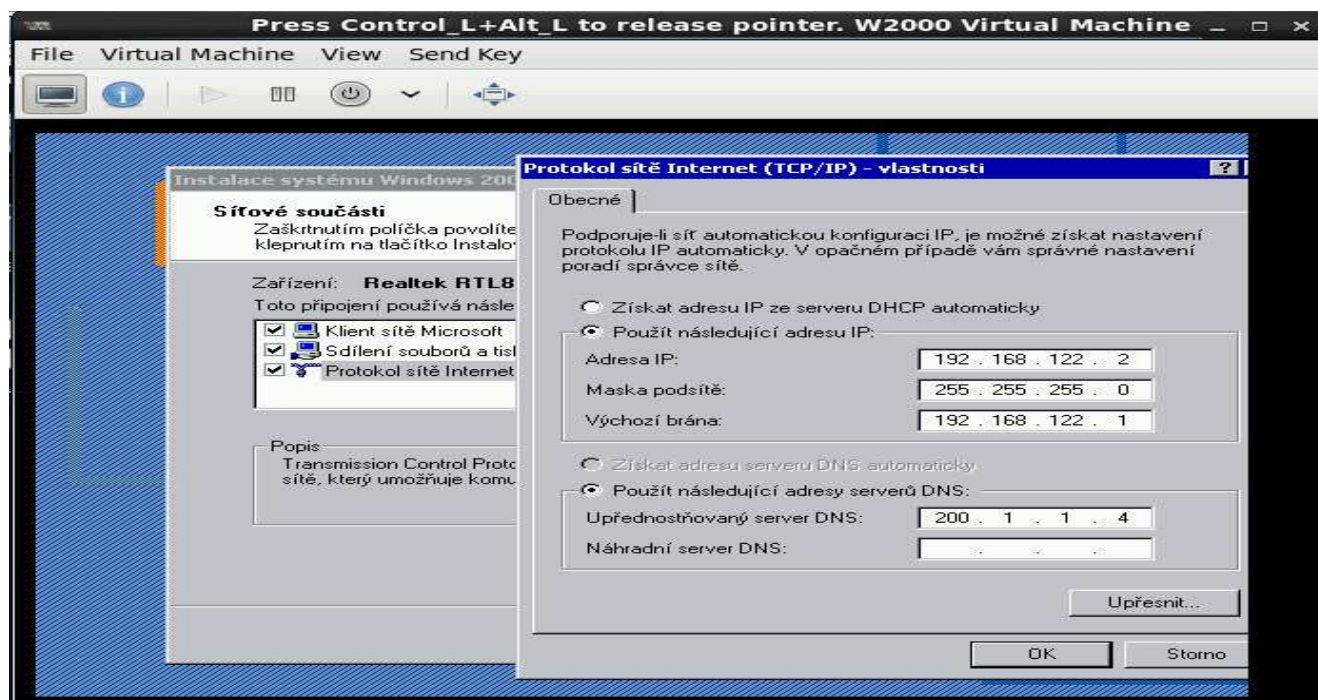
Poté je již možné virtuální stroj spustit a provést v něm klasickou instalaci Windows



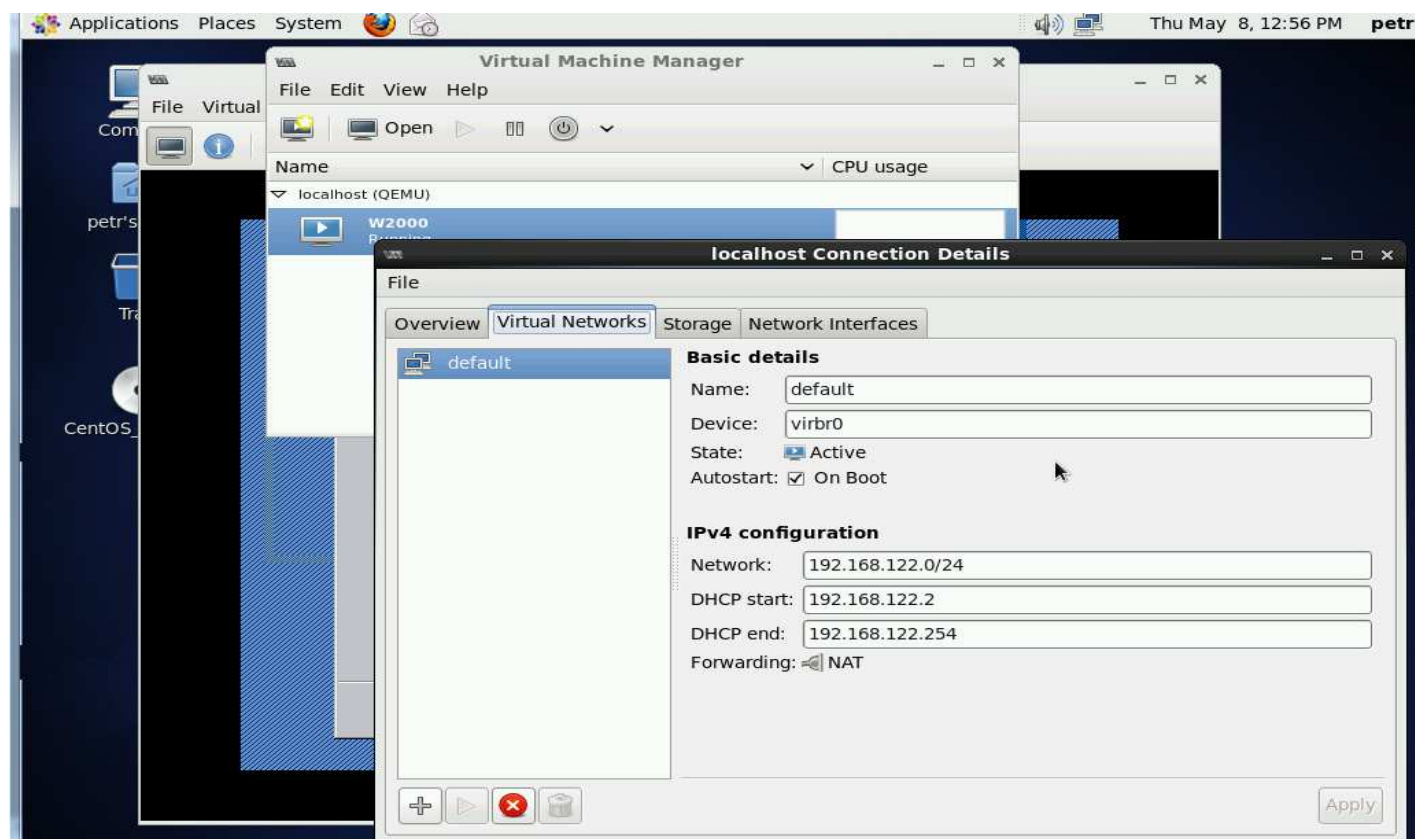
Např. u Windows 2000 je potřeba po automatickém restartu po první části instalace opětovně namapovat jednotku CD-Rom na instalační obraz, pokud instalujete z ISO souboru. Jinak se obraz odpojí a instalační program nebude moci po restartu pokračovat. Což lze vyřešit i dodatečně vypnutím virtuálního stroje, připojením obrazu a opětovným startem virtuálního stroje pro dokončení instalace.



Pokud nepoužíváte DNS nebo podobný systém přidělování jmen, doporučujeme přidělit virtuálním Windows pevnou IP adresu z rozsahu konfigurace virtuální sítě.

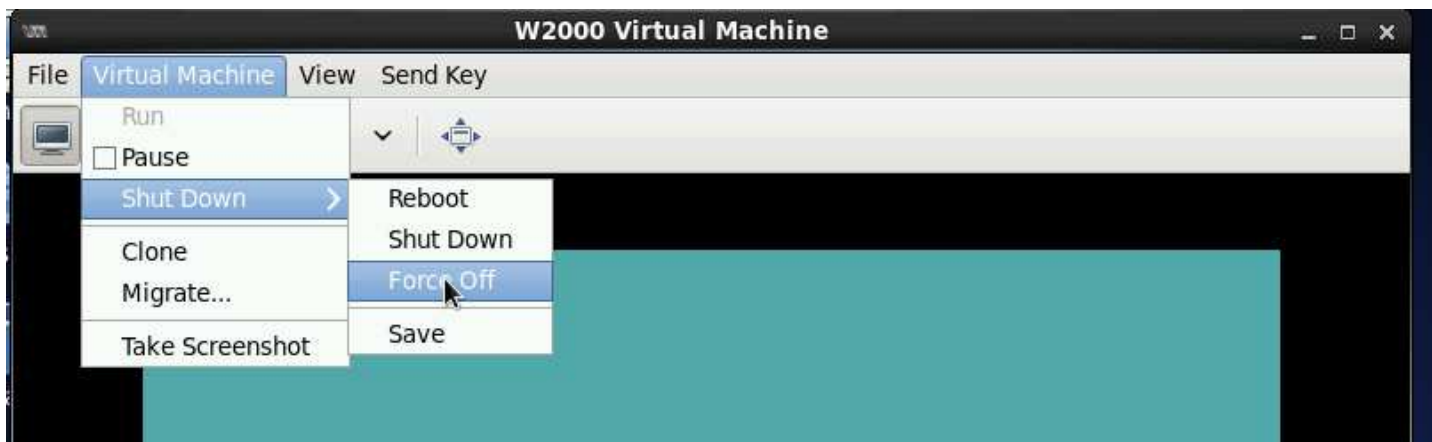


Přesné nastavení virtuální sítě v hostitelské OS Linux lze dohledat ve *Virtual Machine Manager* v menu *Edit / Connection details* pod záložkou *Virtual networks*:



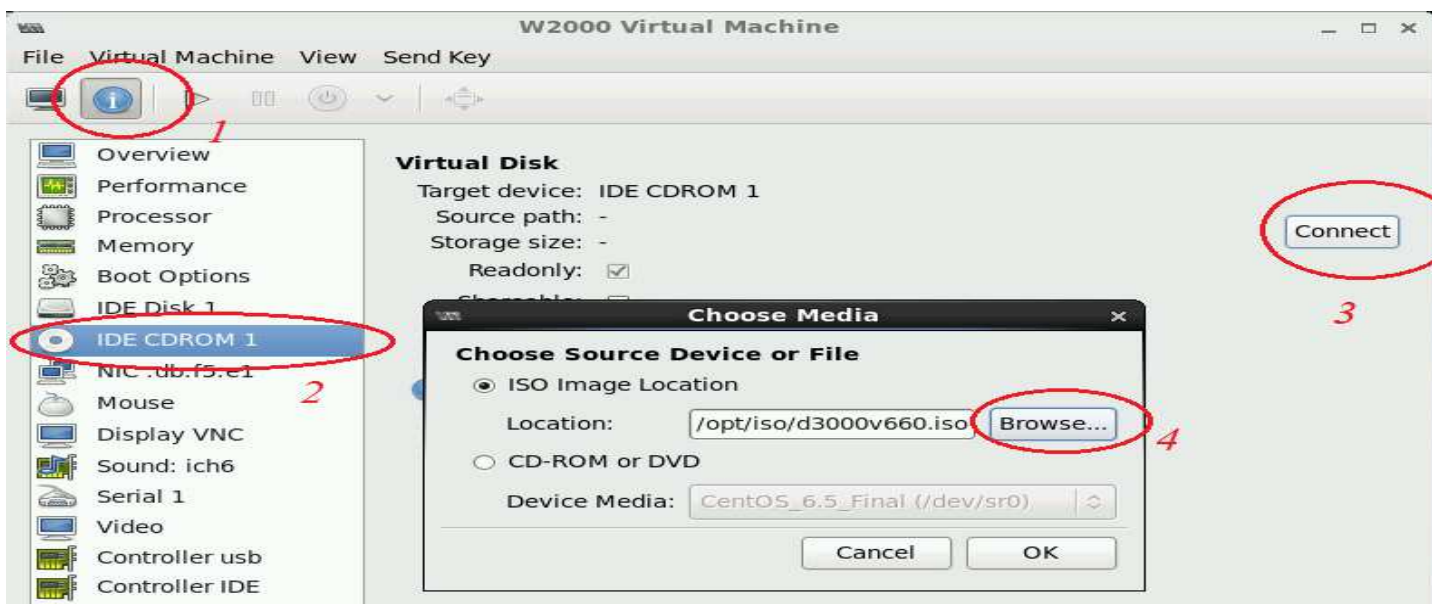
Poznámka: Musíte zmáčkнуть levý CTRL a Shift, aby kurzor myši opustil okno virtuálního stroje a bylo možné s tím ovládat hostitelský operační systém Linux.

Po dokončení instalace se virtuální OS Windows někdy nerestartuje správně a je třeba jej vypnout prostředky *Virtual managera*.

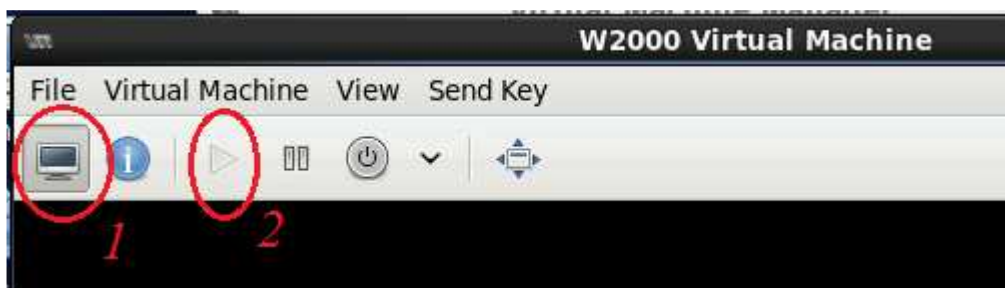


3. Instalace Docházky 3000 do virtuálních Windows

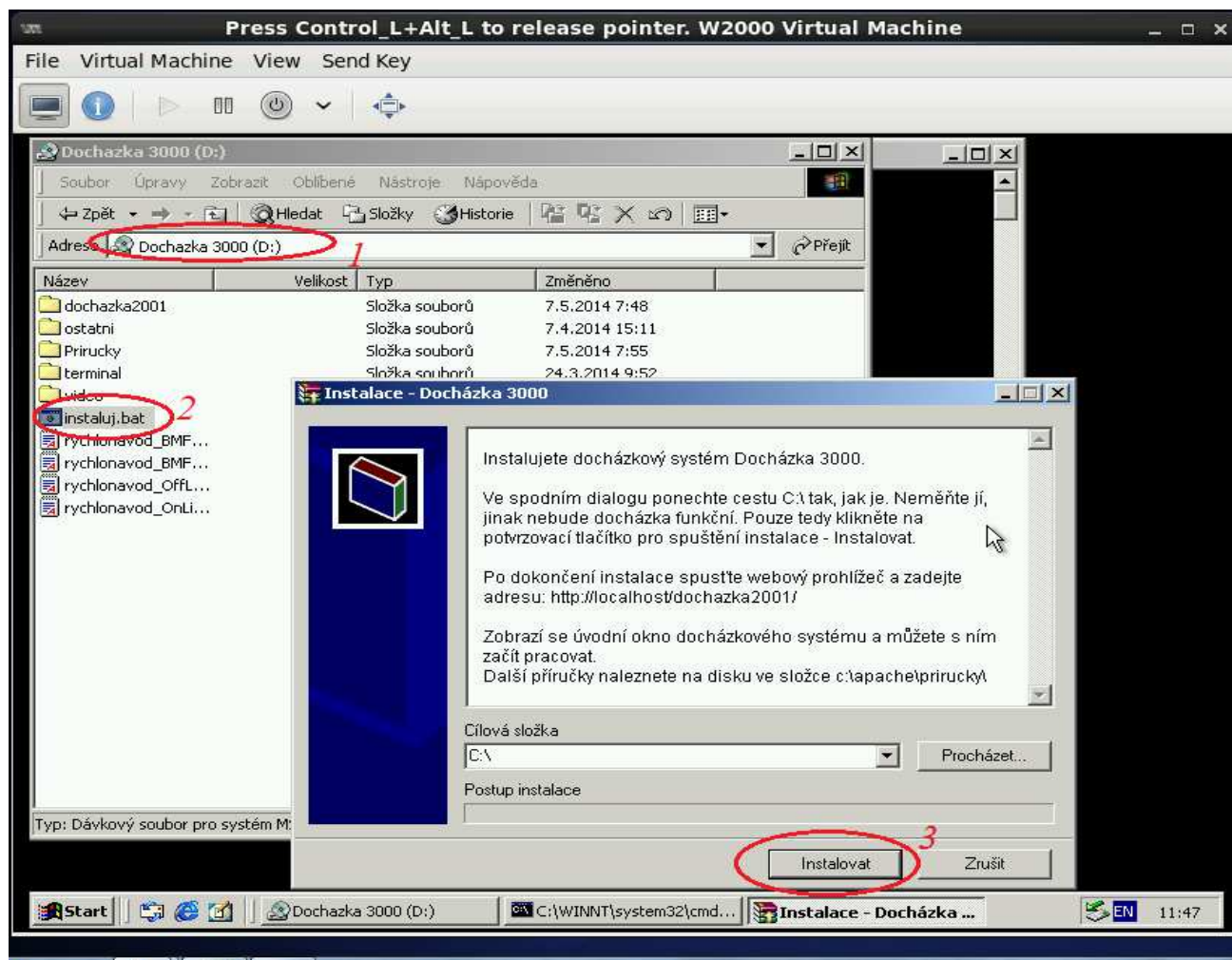
Před novým startem virtuálních Windows namapujte do CD Rom jednotky instalační CD Docházky.



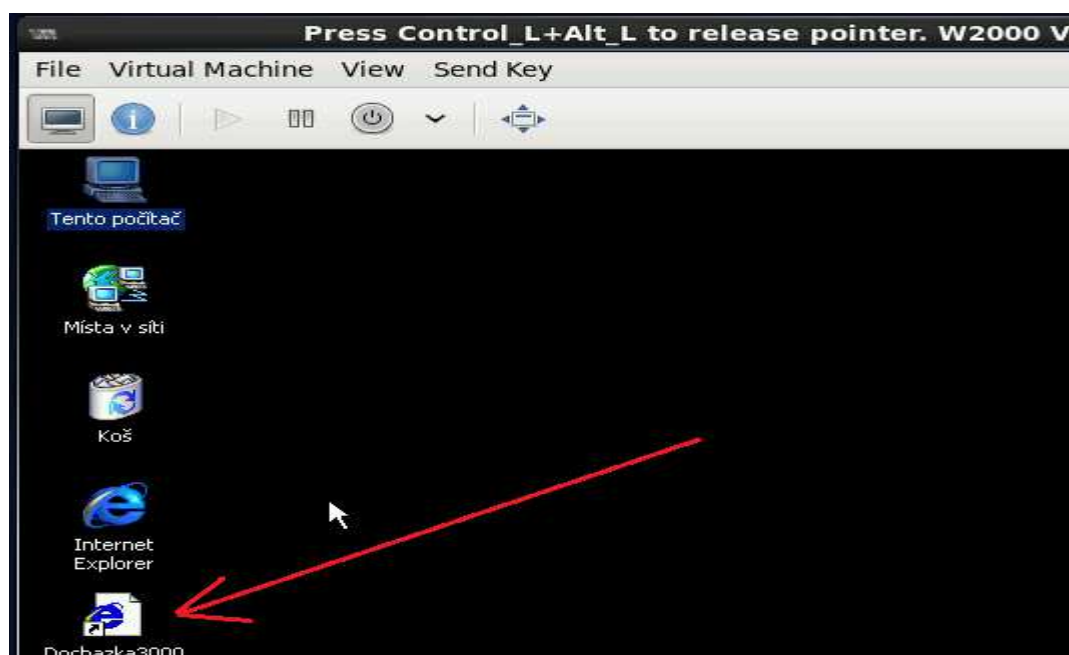
Poté virtuální Windows stroj opět spusťte



Poté ve virtuálních Windows přes ikonu *Tento počítač* na ploše rozklikněte jednotku CD-Rom (D:), která již obsahuje instalační CD docházky. Na něm spusťte soubor *instaluj.bat* a v novém okně ponechte cílovou složku nastavenou na *c:* a klikněte na *Instalovat*. Tím se provede instalace Docházky 3000 do virtuálních Windows.



Na ploše virtuálních windows poté najdete ikonu *Docházka 3000*.



4. Instalace MySQL serveru na Linuxu

Pokud Vám nevadí pomalejší běh docházky díky databázi MySQL provozované ve virtuálních Windows, můžete tento bod přeskočit a pokračovat bodem 5.

Jestli-že ale chcete využít možnosti provozovat databázi MySQL přímo nativně na Linuxu a výrazně tak zrychlit fungování docházky, postupujte podle tohoto bodu. Docházka je pak 4x rychlejší. Ukázka je pro systém Centos 6.5. U jiné distribuce je třeba použít její nástroje pro automatické spouštění služby MySQL.

Nejprve si v Linuxu spusťte terminál a přes příkaz *su* se přepnete na uživatele root. Poté pomocí příkazu *Setup* přejděte na volbu *System services* a mezeríkem zatrhněte službu *MySQL*.




Zpět do terminálu vyskočte pomocí *OK* a následně *Quit*.

Nyní MySQL spusťte pomocí příkazu *service start mysqld* nebo zjistěte jméno startovacího souboru například v */etc/rc.d/rc5.d* a tento soubor spusťte s parametrem pro start služby. Například dle obrázku:



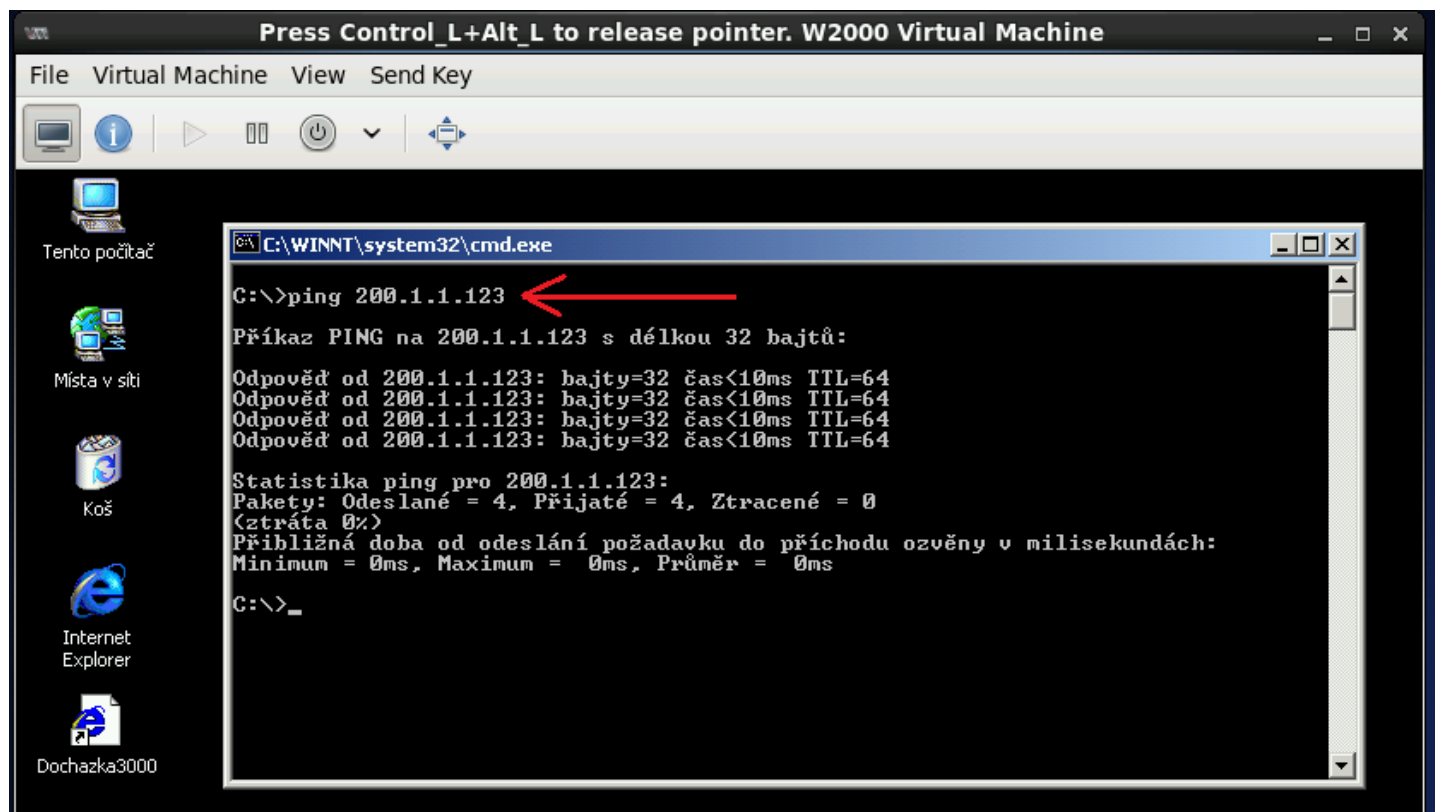
Tím se služba nashartuje. Nyní je třeba vytvořit databázi *db003444* tak, že spustíte klienta mysql příkazem *mysql -u root* a zadáte příkaz pro vytvoření databáze *create database db003444;* (na konci je středník) Nakonec klienta mysql opustíte příkazem *exit*. Viz ukázka na tomto obrázku:



```
petr@localhost:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[petr@localhost ~]$ mysql -u root  
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ';' or \g.  
Your MySQL connection id is 2  
Server version: 5.1.71 Source distribution  
  
Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.  
  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
  
mysql> create database db003444;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
mysql> exit  
Bye  
[petr@localhost ~]$
```

Nakonec je třeba ve virtuálních Windows službu MySQL zastavit, zakázat a docházku přeměřovat tak, aby dokázala používat MySQL v linuxu.

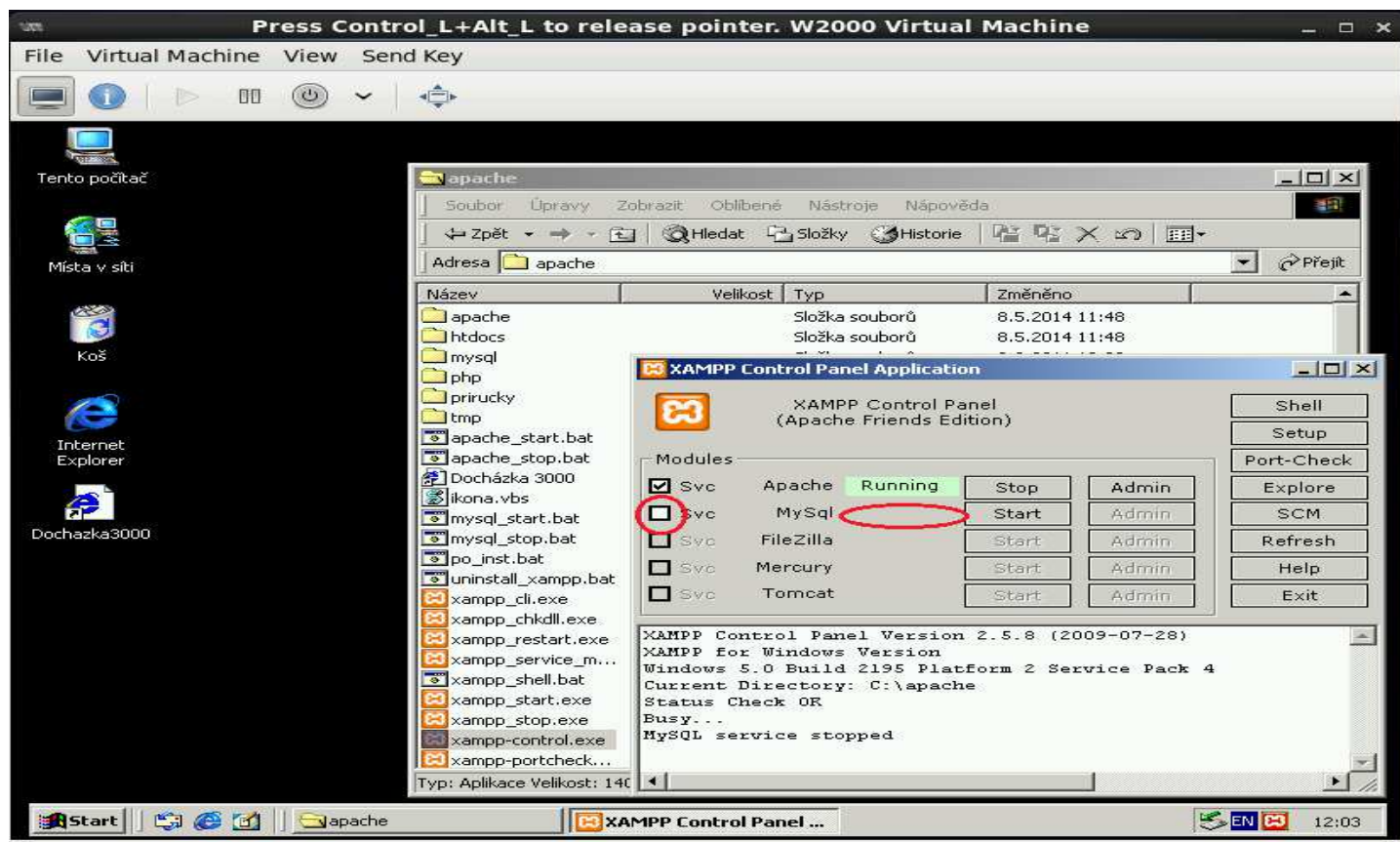
Nejprve je ale vhodné ověřit, že virtuální windows mají síťové spojení s hostitelským systémem. Například tak, že v nich spustíte příkazový řádek a zkusíte příkazem *ping* kontaktovat hostitelský Linux.



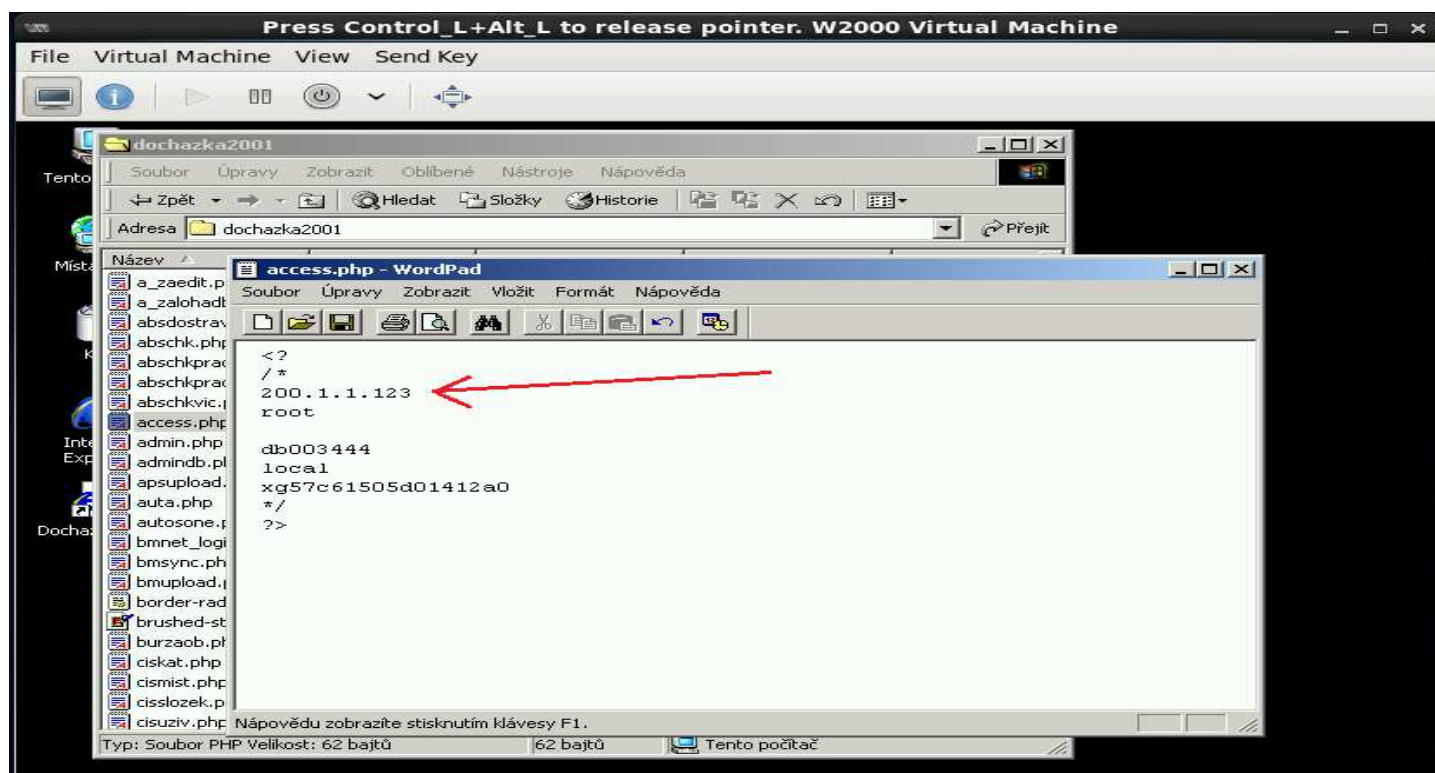
```
Press Control_L+Alt_L to release pointer. W2000 Virtual Machine  
File Virtual Machine View Send Key  
C:\WINNT\system32\cmd.exe  
C:\>ping 200.1.1.123  
Příkaz PING na 200.1.1.123 s délkou 32 bajtů:  
Odpověď od 200.1.1.123: bajty=32 čas<10ms TTL=64  
Odpověď od 200.1.1.123: bajty=32 čas<10ms TTL=64  
Odpověď od 200.1.1.123: bajty=32 čas<10ms TTL=64  
Odpověď od 200.1.1.123: bajty=32 čas<10ms TTL=64  
Statistika ping pro 200.1.1.123:  
Pakety: Odeslané = 4, Přijaté = 4, Ztracené = 0  
(ztráta 0%)  
Přibližná doba od odeslání požadavku do příchodu ozvěny v milisekundách:  
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Průměr = 0ms  
C:\>_
```

IP adresy záleží na Vaší konkrétní konfiguraci.

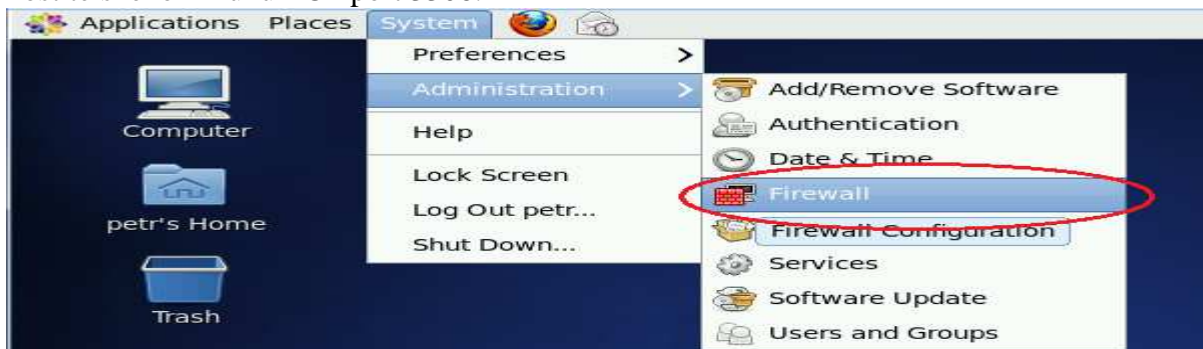
Nyní tedy ve virtuálních windows spusťte program `c:\apache\xampp-control.exe` a tlačítkem *Stop* zastavte službu MySQL a zrušením jejího zatržítka *SVC* zakažte její automatické spuštění. Apache ponechat spuštěného – u něj nic neměnit. Poté program ukončíte tlačítkem *Exit*.



Nyní je třeba pomocí Wordpadu nebo jiného jednoduchého textového editoru upravit soubor `c:\apache\htdocs\dochazka2001\access.php` pro spojení s databází MySQL na Linuxu místo stávajícího lokálního spojení do Windows. Mělo by tedy stačit upravit IP adresu na třetím řádku. Pokud ale máte vlastní instalaci MySQL s přenastavenými uživateli, hesly a právy, je třeba změnit i uživatelské jméno *root* na 4. řádku a do prázdného 5. řádku dopsat přihlašovací heslo. Pořadí dalších řádků ani strukturu souboru neměňte ani nevkládejte jiné nové řádky. Upravený soubor nakonec uložte a zavřete.



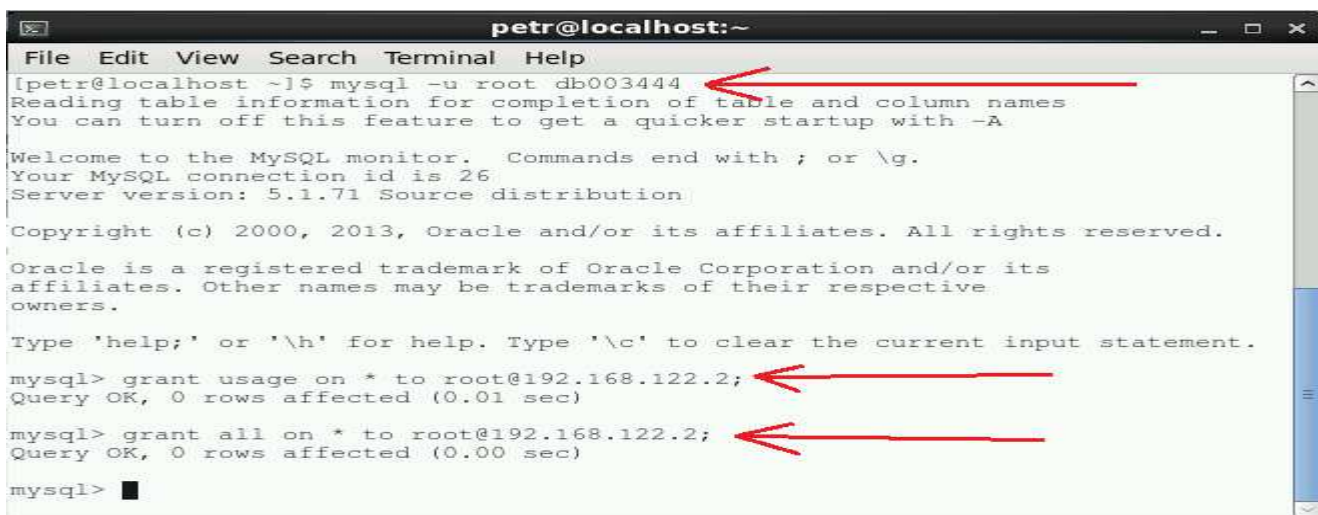
Aby se virtuální Windows mohly k MySQL v Linuxu připojit, je ještě potřeba povolit ve Firewallu hostitelského Linuxu TCP port 3306:



Zde v části *Other ports* přes tlačítko *Add* vložit port 3306 pro protokol *TCP* a přes *Apply* změnu potvrdit.



Nakonec je ještě nutné povolit v konfiguraci MySQL serveru na Linuxu síťové přihlášení uživatele, který je nastavený v docházce v souboru *access.php* – viz předchozí strana dole, zde v ukázce uživatel *root*. V terminálu na Linuxu tedy spustíte MySQL interpreta příkazem `mysql -u root db003444` a právo připojení pro IP adresu virtuálních windows nastavíte příkazem `grant usage on * to root@192.168.122.2;` a dále povolení všech práv druhým příkazem `grant all on * to root@192.168.122.2;` IP adresa za zavináčem odpovídá IP adrese virtuálních windows a nezapomenout na středníky na konci. Poté se odhlásíte příkazem *exit*.



Nyní můžete zkusit ve virtuálních windows pomocí ikony *Docházka 3000* na ploše spustit docházku. Pokud může komunikovat s MySQL v Linuxu, neměla by být na úvodní stránce žádná chybová zpráva.

V opačném případě zkontrolujte správnost zadaných údajů (překlepy) a případně v konfiguračním souboru MySQL serveru */etc/mysql/my.cnf* ověřte, zda není síťové spojení povoleno jen pro lokální smyčku - zápis *bind-address=127.0.0.1*. V tom případě je nutné zápis upravit tak, aby povoloval i běžné síťové rozhraní. Nastavení *bind-address=0.0.0.0* například povolí spojení ze všech síťových rozhraní. Následně službu MySQL serveru restartujte.

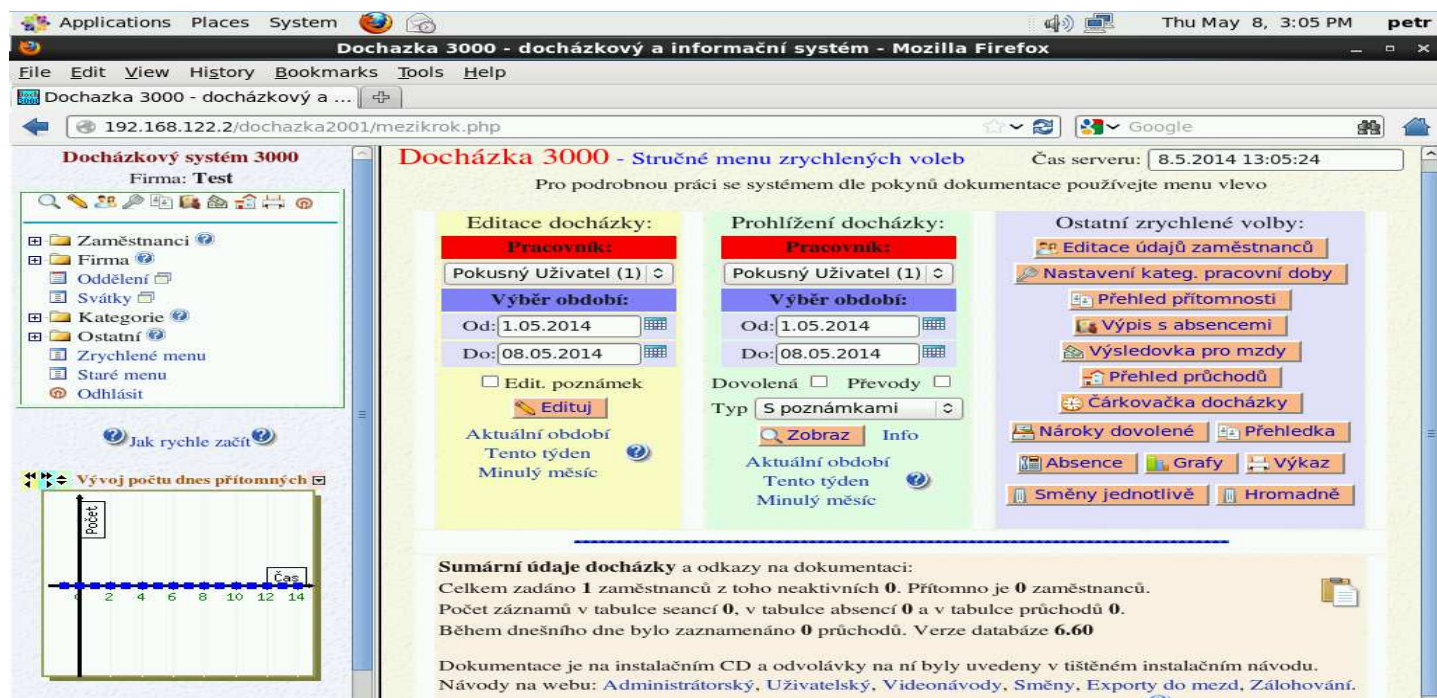
5. Zprovoznění docházky.

Další postup práce s docházkou již odpovídá klasickému tištěnému návodu přiloženému k programu. Ale navíc můžete s docházkou pracovat i přímo z Linuxu tak, že do prohlížeče zadáte IP adresu virtuálních Windows. Například na této ukázce <http://192.168.122.2/> Zobrazí se úvodní obrazovka docházky:



Dále již podle návodu kliknete na *Registrace nové firmy* a vyplníte požadované údaje.

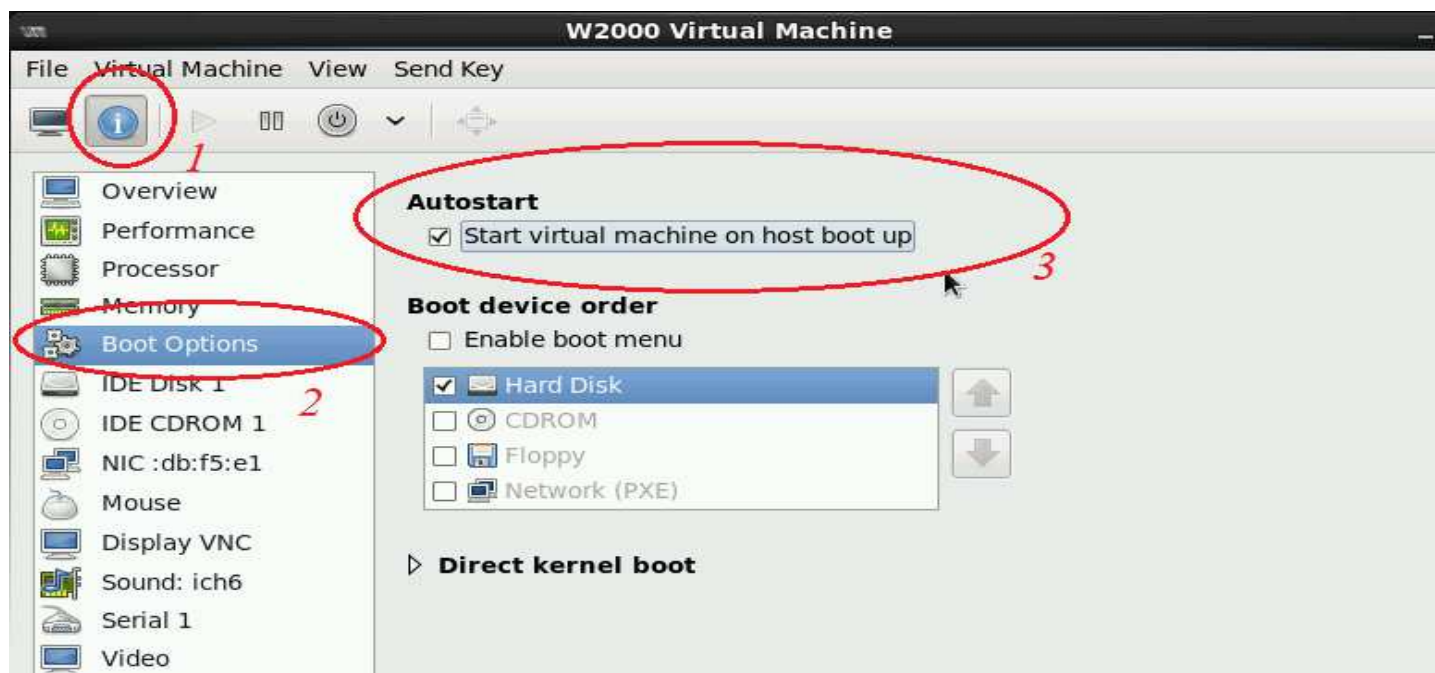
Pokud je vše v pořádku, založí se firma a přes tlačítko *Dále* se dotanete na úvodní stránku, kde je již možné se přihlásit a začít s docházkou plnohodnotně pracovat.



Pokud by se po registraci firmy zobrazila jen červená hvězdička s jedním řádkem textu, je problém s připojením mezi webovou částí docházky ve virtualizovaných Windows a nativní databázi v Linuxu. Takže jste buď někde v bodě 4 udělali chybu, nebo nemá uživatel zadáný v *access.php* právo na připojení do databáze. Toto se týká jen případů, kdy jste postupovali podle bodu 4 a databázi tedy provozujete nativně v Linuxu. Pokud jste podle bodu 4 nepostupovali a databáze běží ve virtualizovaných Windows, k takovému problému dojít nemůže.

Protože je docházka zhruba 4x rychlejší při provozu MySQL nativně v Linuxu, doporučujeme bod 4 provést.

Aby virtuální Windows startovaly automaticky při startu serveru s Linuxem, je třeba v menu virtuálního stroje v sekci *Boot Options* zatrhnout volbu *Start virtual machine on host boot up* a nastavení uložit. Viz obrázek:



Vzhledem k tomu, že při vypínání nebo restartu hostitelského Linuxu jsou virtuální Windows rychle uspány s uložením stavu na disk, jsou při opětovném startu Linuxu velice rychle automaticky zprovozněny a téměř nezatěžují procesor ani paměť samotného hostitelského OS Linux.

Provoz systému Linux s takto nastavenými virtuálními Windows je tedy spolehlivý a rychlý. Virtuální Windows 2000 se zprovozněnou docházkou v konfiguraci uváděné v tomto příkladu používají jen necelých 80MB paměti RAM hostitele a 1GB diskového prostoru. V klidovém stavu, kdy s docházkou aktuálně nikdo nepracuje, se zatížení CPU pohybuje kolem 2% (proces qemu-kvm).

HW, na kterém systém běží, však musí samozřejmě splňovat požadavky pro virtualizaci dle zvolené platformy. Například u XENU musí procesor podporovat virtualizaci pomocí Intel-VT nebo AMD-V a tato podpora musí být zapnutá i v BIOSu. Samotný hostitelský OS Linux může být také virtualizován – například Centos v tomto návodu běžel virtualizovaný pod Proxmoxem. Takže pokud je Váš Linuxový server virtualizovaný například v nějakém cloudu, nebrání to zprovoznění virtualizovaných Windows a tedy instalaci docházky na takový server. Samozřejmě se tato dvojí virtualizace negativně projeví na rychlosti docházky například při zpracovávání rozsáhlých sumárních sestav za mnoho zaměstnanců najednou, jako je výsledovka, výkaz a podobně.

Připojení do docházky po síti z jiných PC je možné, pokud je virtuální síť ve stejném segmentu IP adres. Případně je možné místo NATu použít *bridge* a virtuálním Windows přidělit požadovanou adresu z rozsahu vaší sítě. Nebo se připojovat k hostitelskému Linuxu, kde bude zřízen *port-forwarding* (např. pro port 8080) do virtuální sítě na IP adresu virtuálního PC s Windows.

Touto metodou tedy lze úspěšně provozovat Docházku 3000 na počítači, který běží pod Linuxem a to včetně přenosu dat z biometrických terminálů BM-Finger a podobně. Je ale třeba brát v úvahu skutečnost, že výrobce neposkytuje plnou podporu pro takto upravená prostředí docházky.

Pro provoz přes příkazový řádek je třeba nejprve vytvořit soubor disku pro Windows. Například 4GB velký takto:

```
dd if=/dev/zero of=w2000.img ibs=1M count=4000
```

Poté spustit virtuální stroj například takto:

```
qemu -m 128 -hda w2000.img -cdrom /dev/cdrom -boot d -net user,vlan=0,hostname=w2000
```

Dodatky:

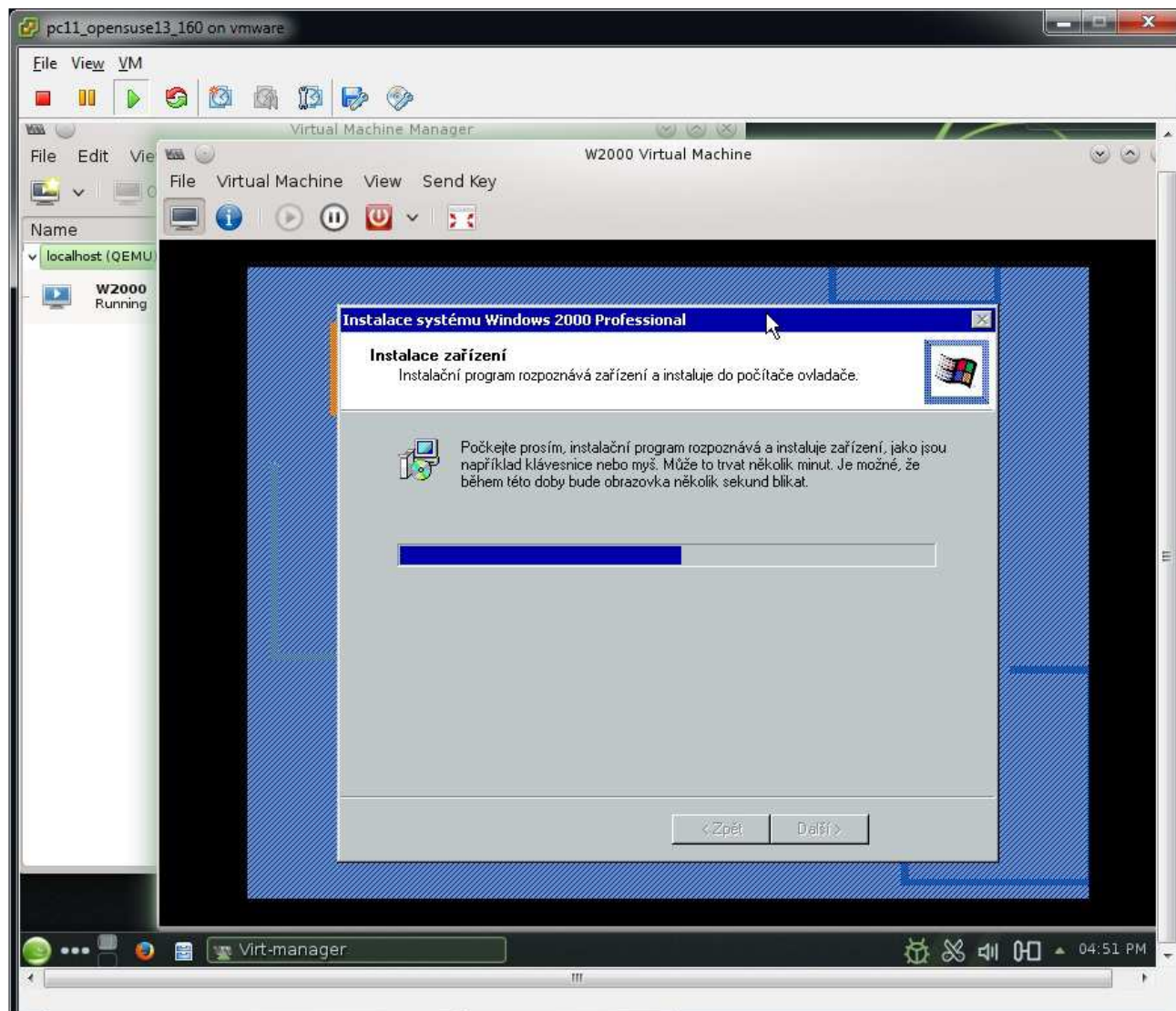
Nejvhodnější je výše popsaná plná virtualizace, která ale vyžaduje 64 bitové CPU, podporu virtualizace v jádře, procesoru (Intel-VT nebo AMD-V) a musí být povolena i v BIOSu. Rychlost takto virtualizovaných Windows je kolem 90% v porovnání s rychlostí, kterou by měly při nativní instalaci.

Pokud ale Váš HW virtualizaci nepodporuje, je možné místo ní použít emulaci (např. *QEMU* bez *KVM*) Tím je možné zprovoznit vše třeba i na 32 bitovém procesoru. Rychlost Windows je pak ale výrazně nižší, kolem 20%. Přesto je i tato metoda pro docházku dostačující, vzhledem k jejím minimálním nárokům na výkon HW při většině úkonů.

Níže bude uvedeno několik příkladů úspěšného zprovoznění docházky pod různými verzemi OS Linux na 32 bitovém procesoru s využitím emulace pro instalaci Windows. Stejnou metodu (emulaci) lze použít i pro 64 bitové procesory, které nemají HW podporu virtualizace.

OpenSuse:

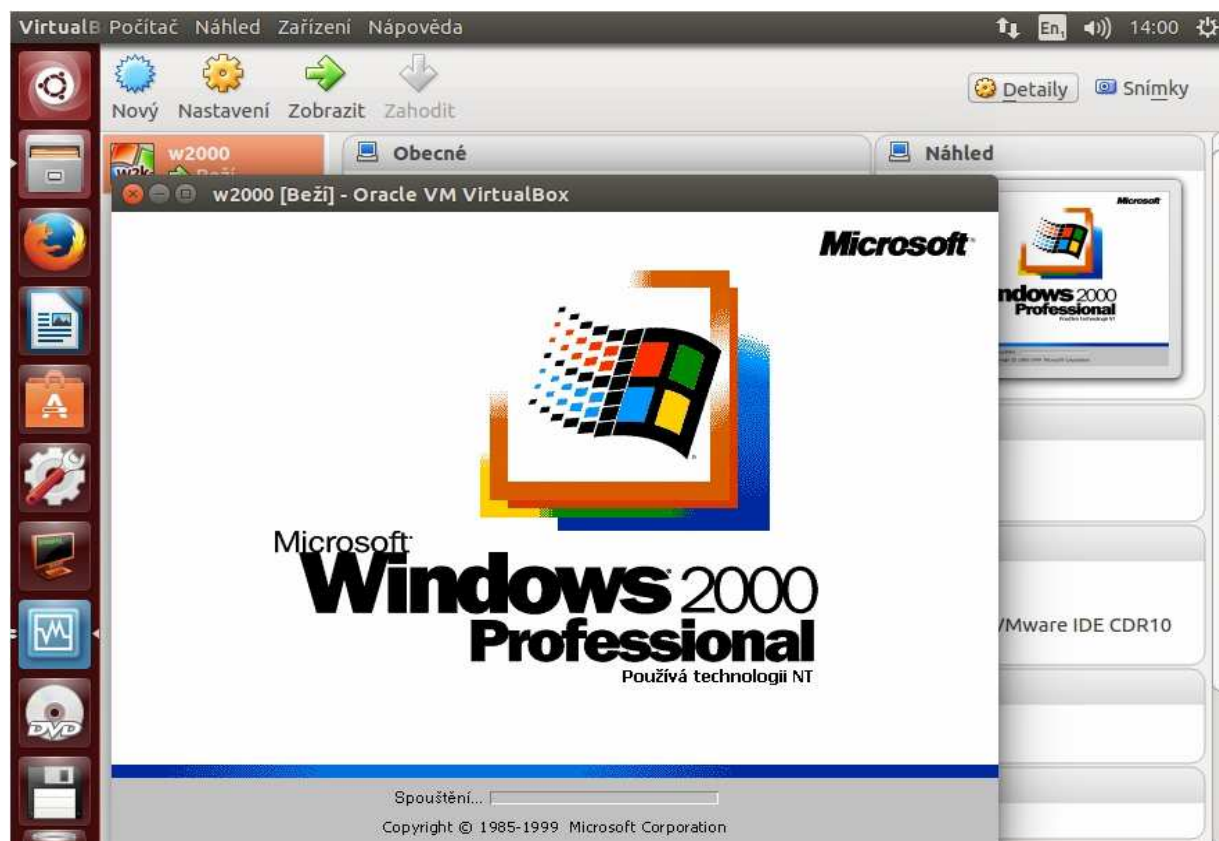
Instalace a nastavení bylo ověřeno také na *OpenSUSE 13* v 32 bit verzi (navíc virtualizované pod *VMware 4.1* na starém serveru *Dell PowerEdge 2800*). Instalace *virt-manageru* pomocí nástroje *Yast*. Stejně tak knihoven *libvirt*, *vmtoolsd* a souvisejících balíčků potřebných pro virtualizaci (resp. emulaci) – platforma *qemu-system-i386*, která funguje i na 32bitových CPU a nepotřebuje podporu virtualizace v procesoru (na úkor rychlosti).



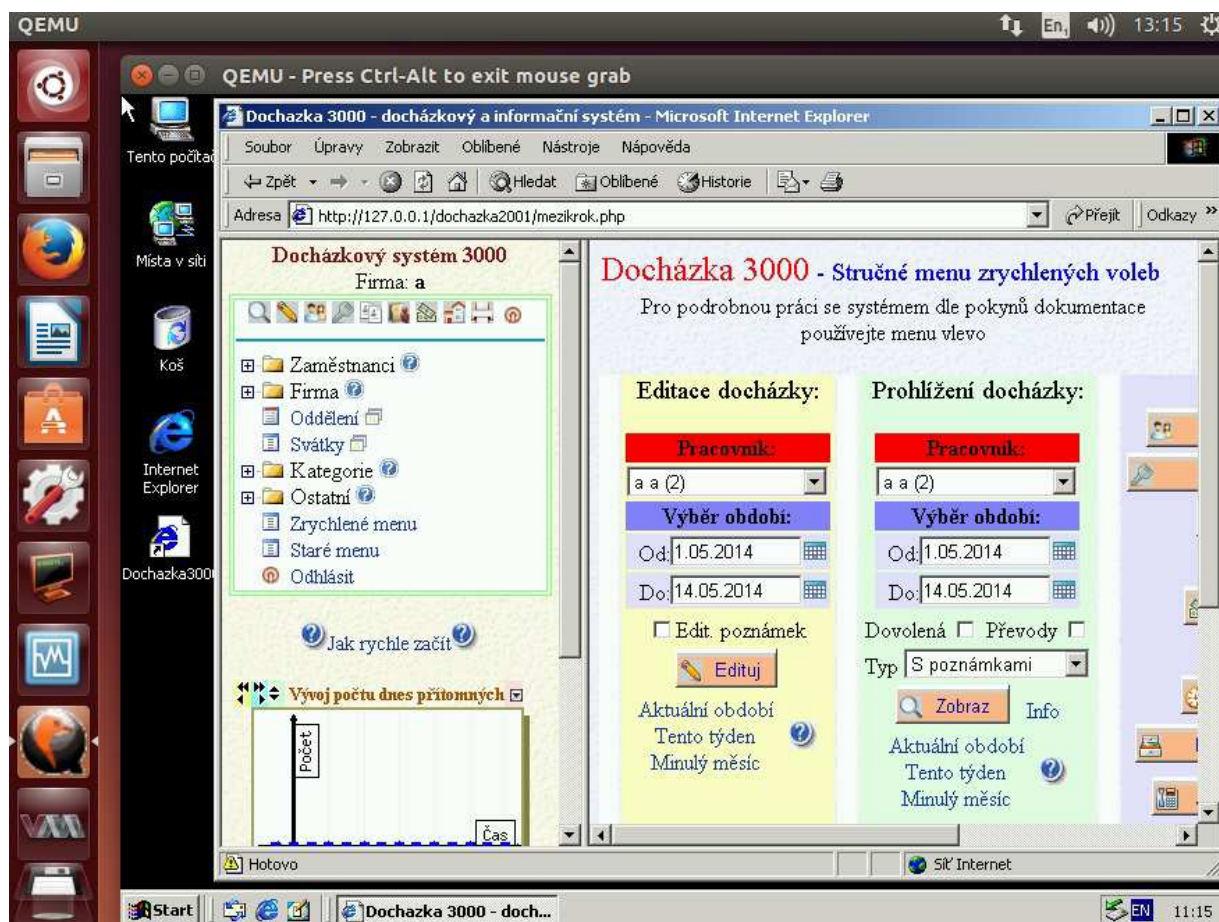
Po instalaci balíčků pro virtualizaci nezapomenout přes *Yast Control Center* v sekci *System / Service manager* povolit a spustit služby *libvirtd* a *libvirt-guests*. Až poté je možné ve *Virtual Manageru* připojit lokální *QEMU*, založit virtuální stroj a instalovat již postupem dle bodu 2 na straně 3 tohoto návodu a dále.

Ubuntu:

Dále byla instalace testovaná na *Ubuntu 14* a to i ve 32 bitové verzi. Nainstalovaná byla platforma *VirtualBox* pomocí *Ubuntu Software Center*. Lze i přímo nainportovat hotovou aplici do virtualboxu – viz návod na CD.

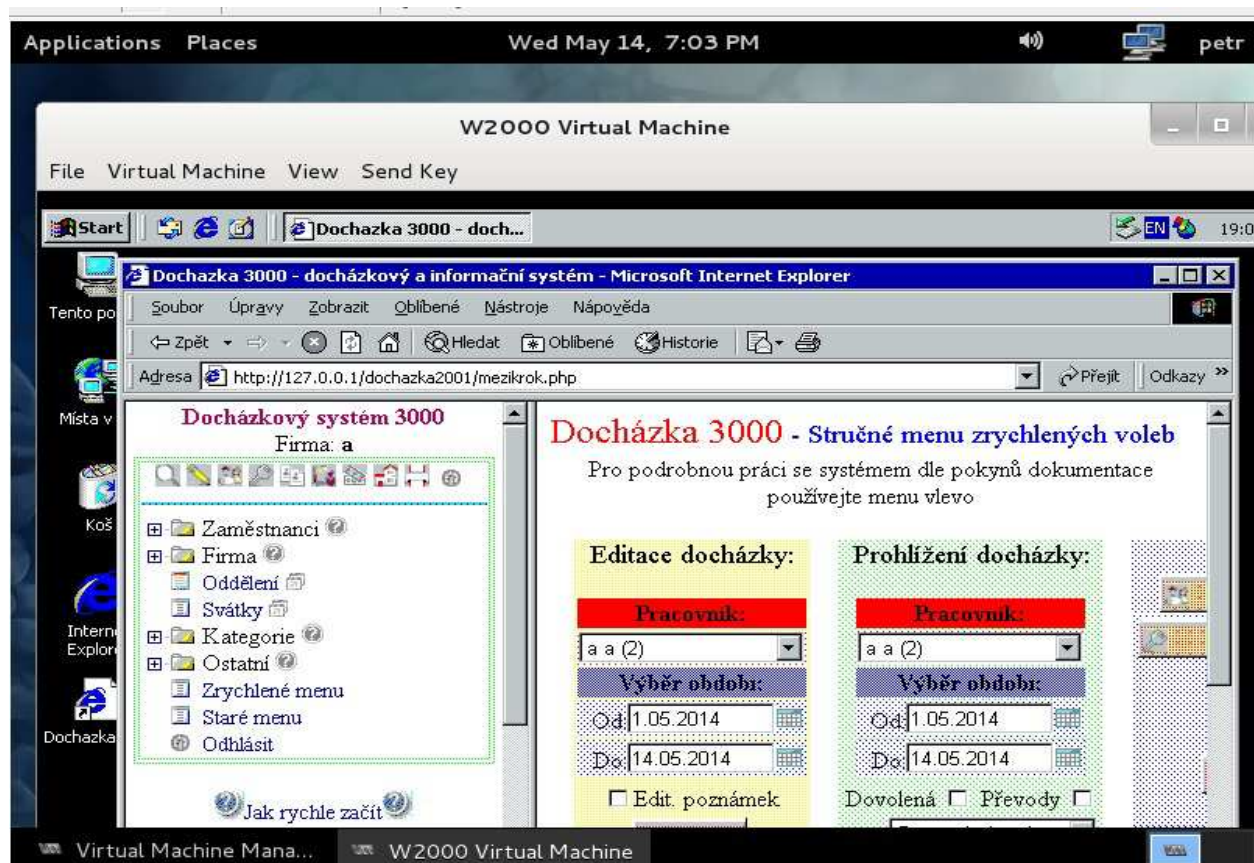


Vše samozřejmě funguje i s využitím platformy *QEMU*:



Fedora:

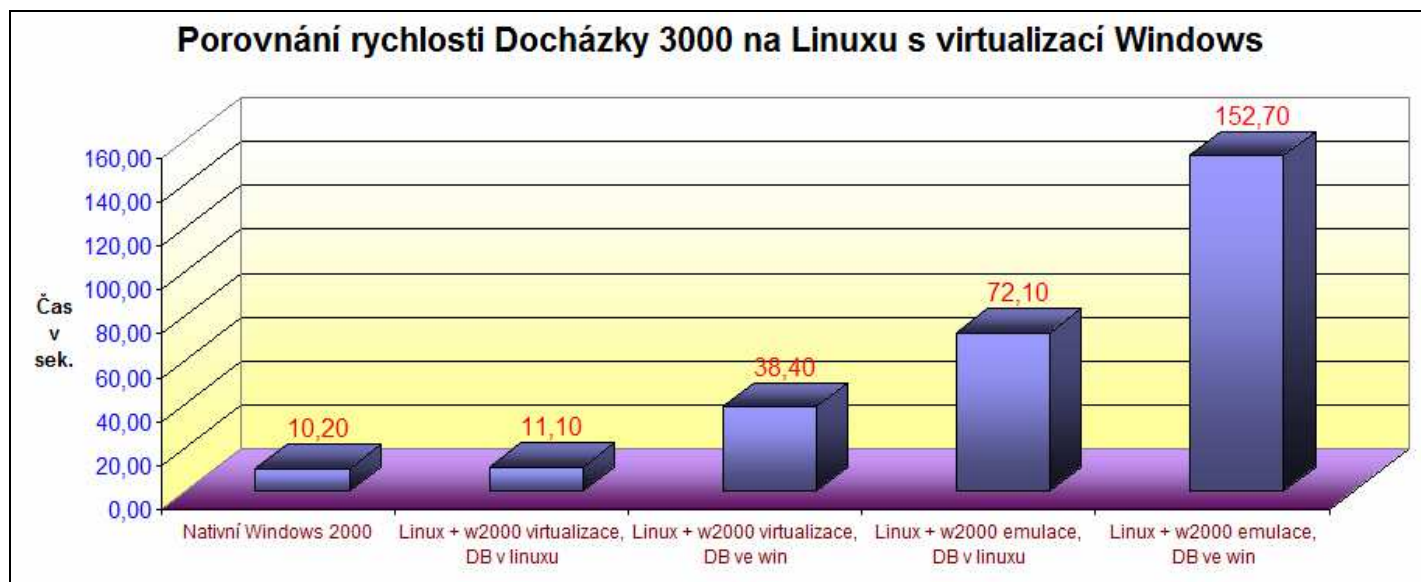
Instalace byla rovněž testovaná i na starší verzi 16 systému *Fedora Core* a to rovněž ve 32 bitové verzi. Nainstalovaná byla opět platforma *QEMU* a ovládací program *Virtual Manager*.



Testováno bylo i na staré 32 bitové verzi *Fedora Core 2*, kde bylo nutné při spouštění *qemu* z příkazové řádky doplnit mimo jiné i parametr *-win2k-hack*. Jinak instalace po 1. restartu „zatušla“ ve fázi instalace zařízení.

Shrnutí:

Bylo provedeno několik měření výkonu různých typů instalace kombinujících virtualizaci / emulaci Windows a umístění databáze v Linuxu / virtuálních Windows. Měřeno bylo na době přípravy měsíční výsledovky docházky pro 30 zaměstnanců. Jak je vidět z prvních dvou sloupečků grafu, je instalace na Linuxu s virtuálními Windows téměř stejně rychlá jako nativní instalace Windows, pokud HW podporuje virtualizaci (platforma *QEMU-KVM*) a databáze běží v Linuxu (viz tento návod).



Alternativní postup - Instalace systému Docházka 3000 na operační systém Linux s virtualizovaným systémem *ReactOS*

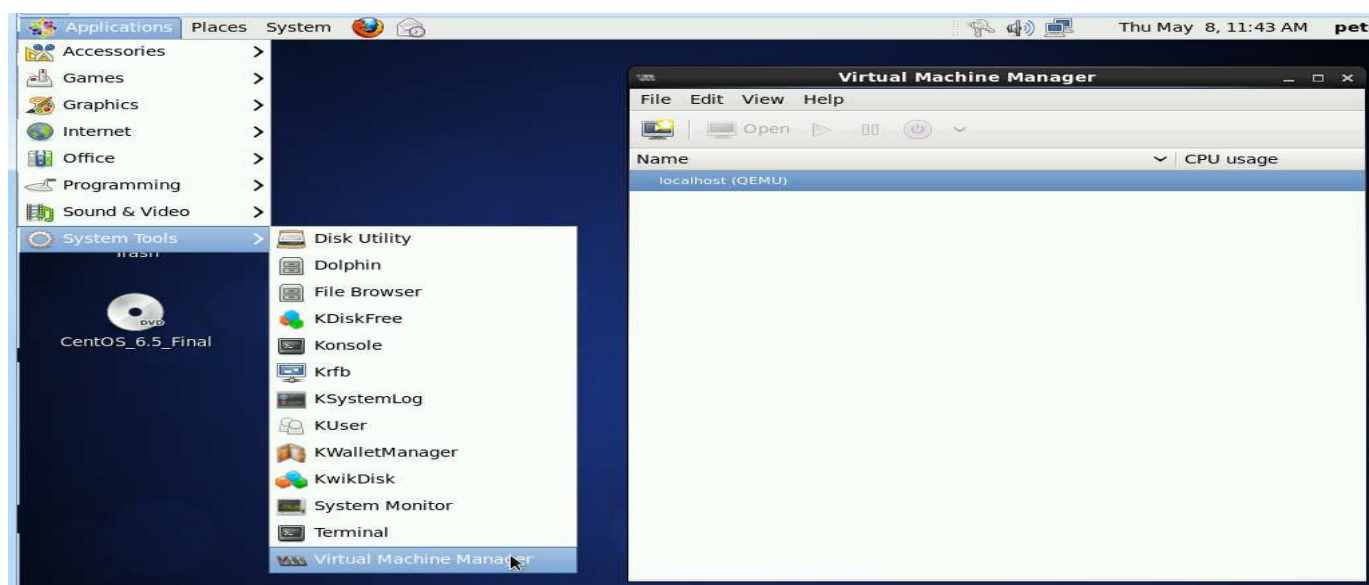
Tento návod popisuje možnost provozovat Docházku 3000 pod operačním systémem Linux bez nutnosti Windows licence. Místo virtualizovaných Windows se používá zdarma dostupný systém ReactOS. Tento systém má ale oproti Windows některá omezení, která byla zjištěna při dlouhodobějším provozu s verzí 0.3.16, která byla v době psaní návodu dostupná. Zejména se jedná o méně stabilní systém, který navíc neumožňuje přímou komunikaci s terminály. U systémů připojených přes sériový port (on-line i off-line varianty) lze ovladače nainstalovat přímo do Linuxu, protože existují jejich linuxové verze dostupné i na instalačním CD docházky. Ale u biometrických terminálů je nutné použít ovladač původně určený pro přenos dat do cloudu. Ten pak běží na jiném PC s Windows a data po síti přeposílá do docházky v Linuxu (resp. pod ním virtualizovaným ReactOS). **Proto pokud máte licenci Windows, je určitě vhodnější původní postup na straně 1. Případně využít systém Docházka Start, který je dostupný na webu <http://start.dochazka.eu/>**

1. Instalace Linuxu

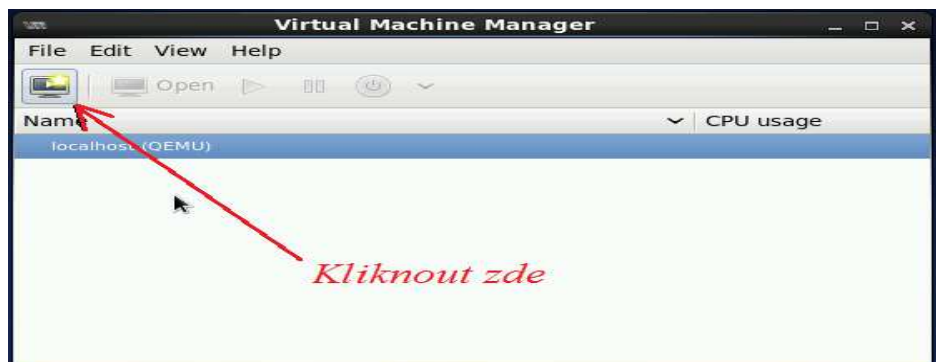
Postupujte podle bodu 1 na první straně tohoto návodu. Instalace virtualizačního prostředí je stejná jako při virtualizaci Windows. Po provedení bodu jedna z úvodních stran poté přejděte opět sem a pokračujte bodem 2 níže.

2. Instalace virtualizovaného systému ReactOS

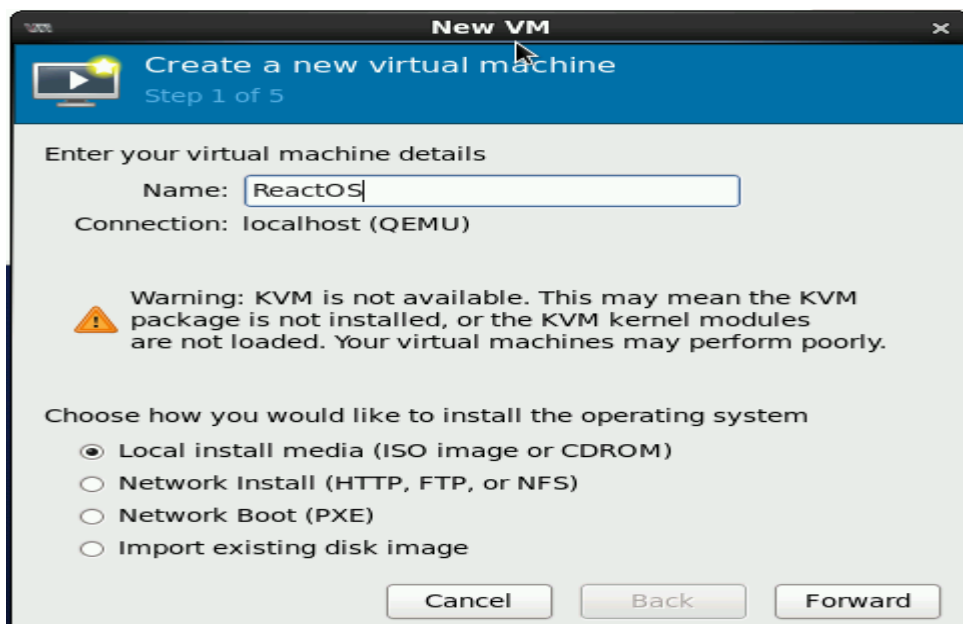
Po instalaci systému Linux se přihlaste do grafického prostředí a v menu *Applications / System Tools* naleznete volbu *Virtual machine manager*, kterou spustíte.



V okně *Virtual managera* klikněte na ikonu pro vytvoření nového virtuálního stroje (viz obrázek níže)

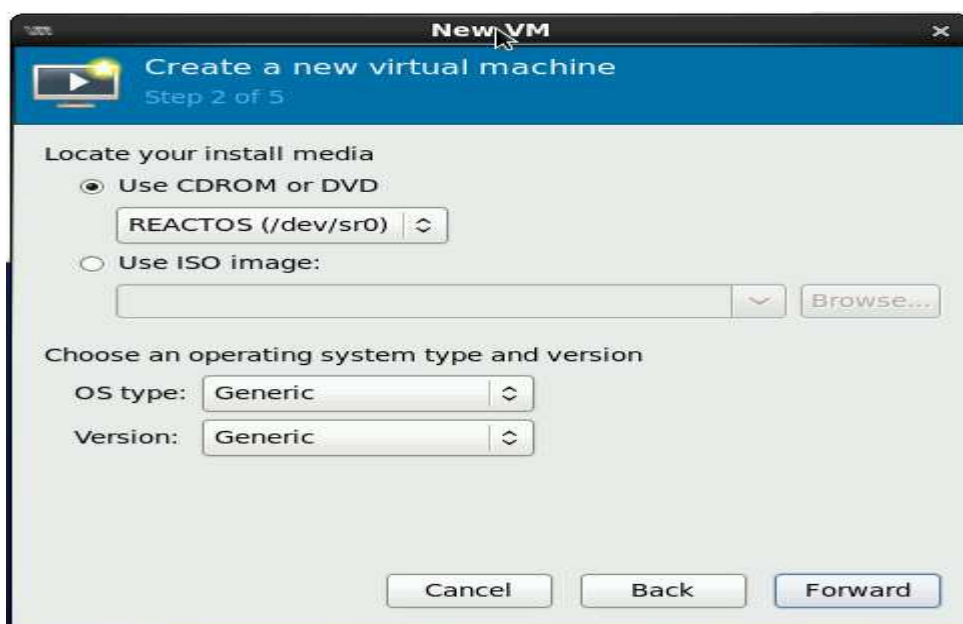


V dalším okně *New VM* zadáte název virtuálního OS Windows a vyberete umístění instalačního CD

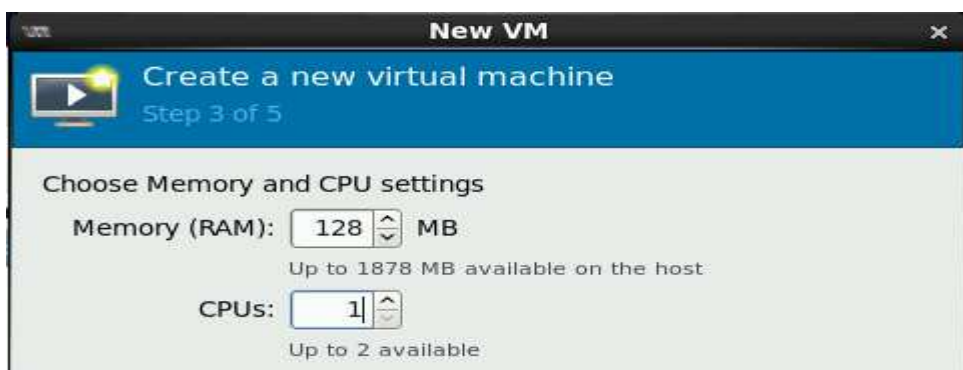


Vyberete instalační médium systému ReactOS nebo jeho ISO obraz jako na příložené ukázce. Obraz (iso) instalačního disku lze stáhnout například z této webové adresy:

<http://sourceforge.net/projects/reactos/files/ReactOS/0.3.16/ReactOS-0.3.16-REL-iso.zip/download>



V dalším kroku zvolíte velikost operační paměti pro virtuální Windows a počet procesorů. Protože zvolené Windows 2000 i samotná docházka mají jen malé nároky, stačí v tomto případě minimální konfigurace:

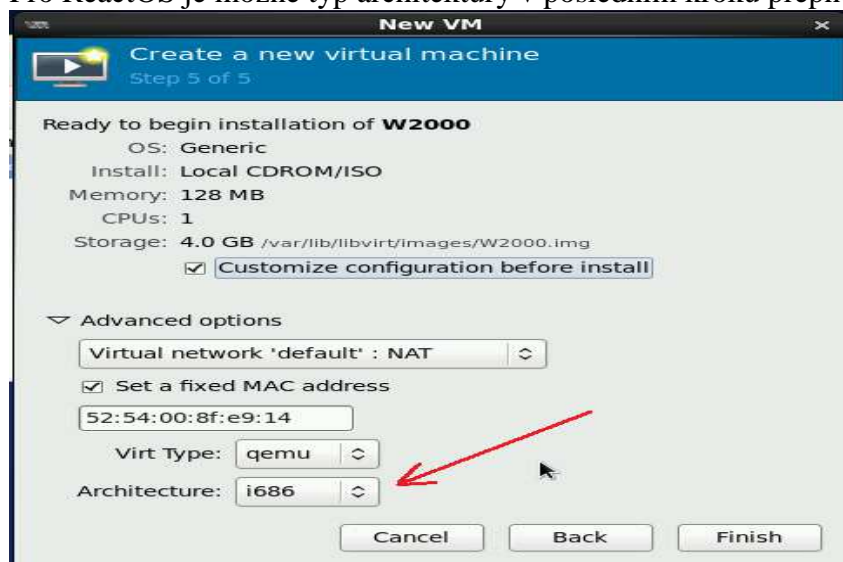


I v dalším kroku vytvářený virtuální disk může být poměrně malým, protože ReactOS i samotná docházka mají z dnešního pohledu jen minimální požadavky.

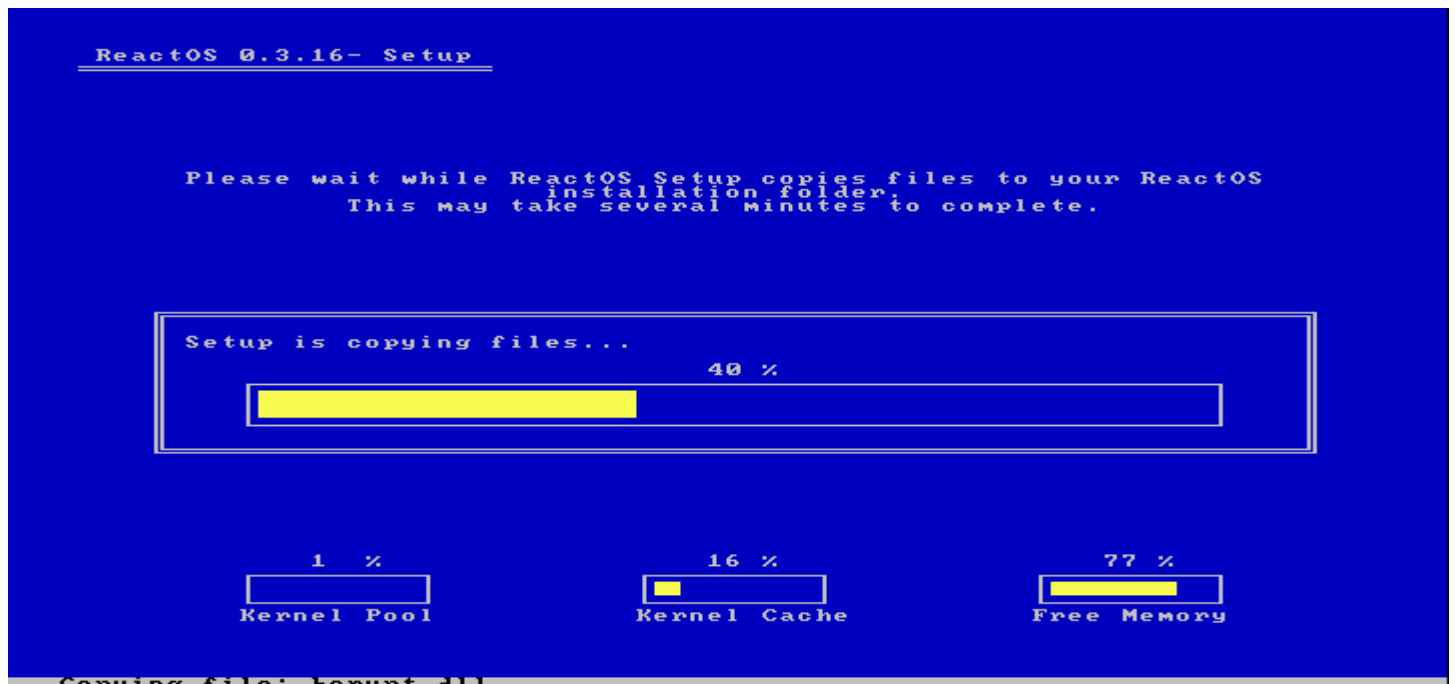


Samozřejmě pokud budete chtít virtuální OS používat i pro něco jiného než pouze pro docházku, je třeba zohlednit další požadavky a velikost disku zvětšit.

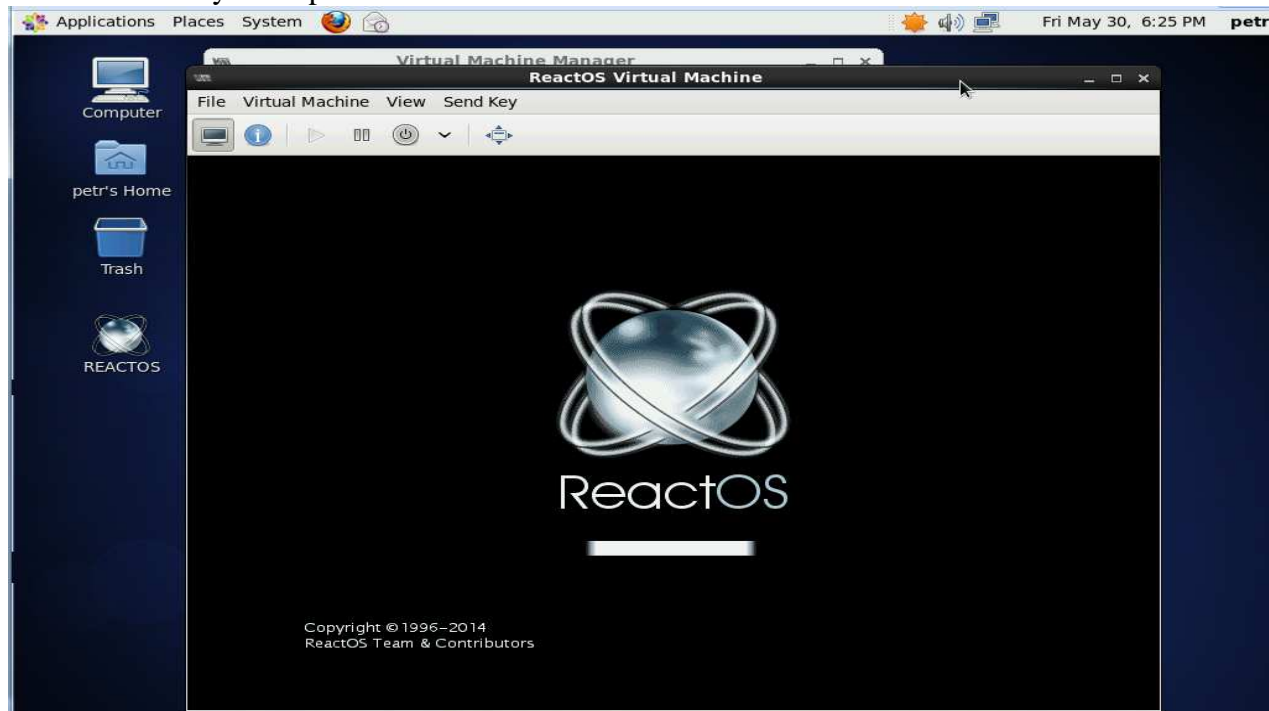
Pro ReactOS je možné typ architektury v posledním kroku přepnout na i686.



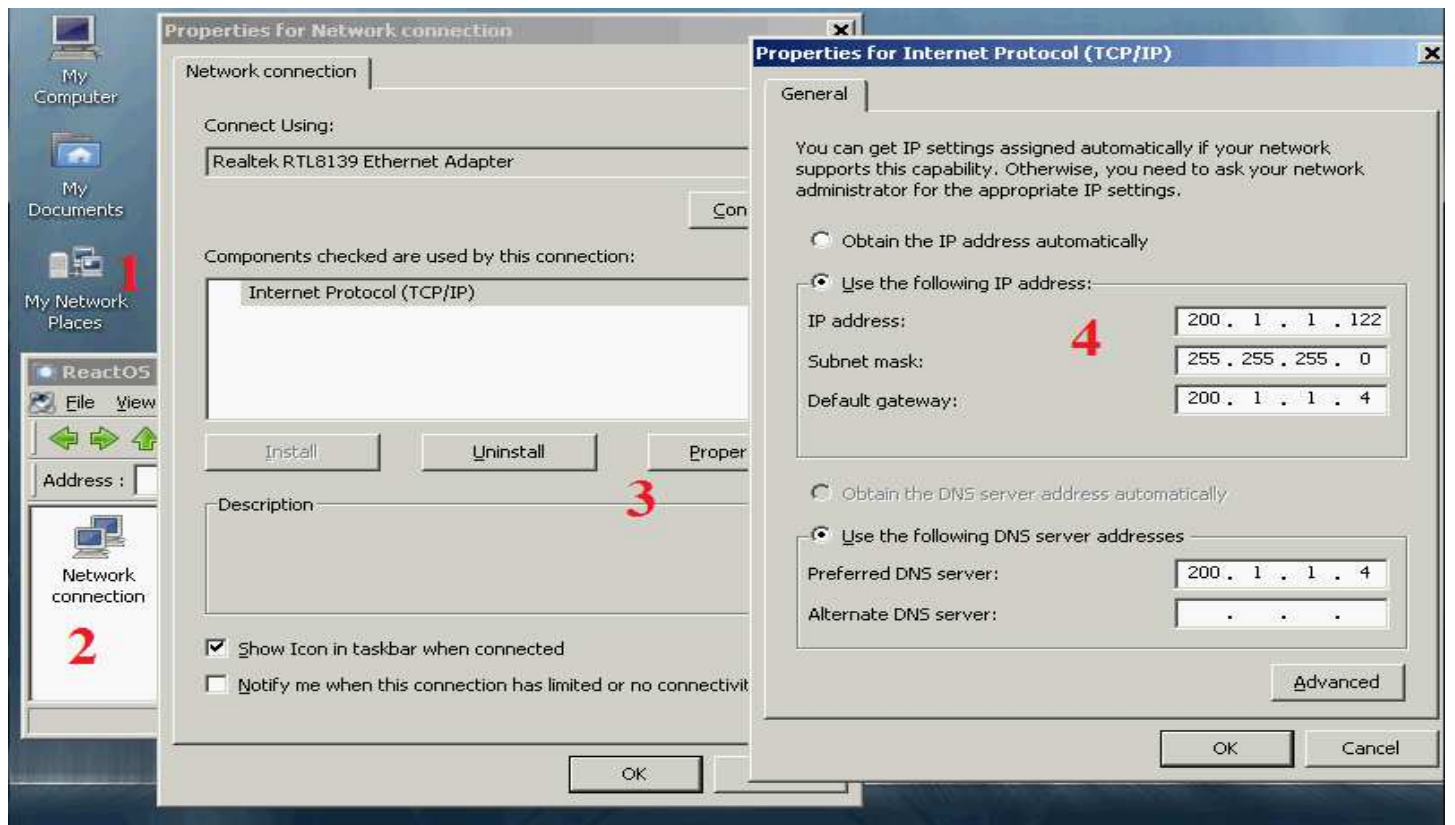
Poté je již možné virtuální stroj spustit a provést v něm klasickou instalaci systému. Výchozí volby je možné jen potvrdit.



Po instalaci se systém spustí:

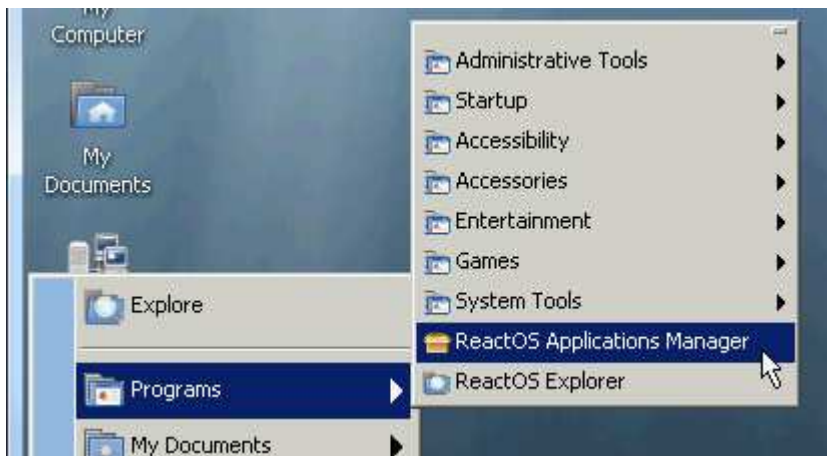


Pokud nepoužíváte DNS nebo podobný systém přidělování jmen, doporučujeme přidělit virtuálnímu systému pevnou IP adresu z rozsahu konfigurace Vaší sítě – pravým tlačítkem kliknete na ikonu *My Network Places* (1) a vyberete *Properties*. Poté opět pravým na *Network connection* (2) a opět *Properties*. Zde vyberete *Internet protocol (tcp/ip)* a kliknete na tlačítko *Properties* (3), kde nastavíte síťové připojení podle konfigurace Vaší sítě (4).

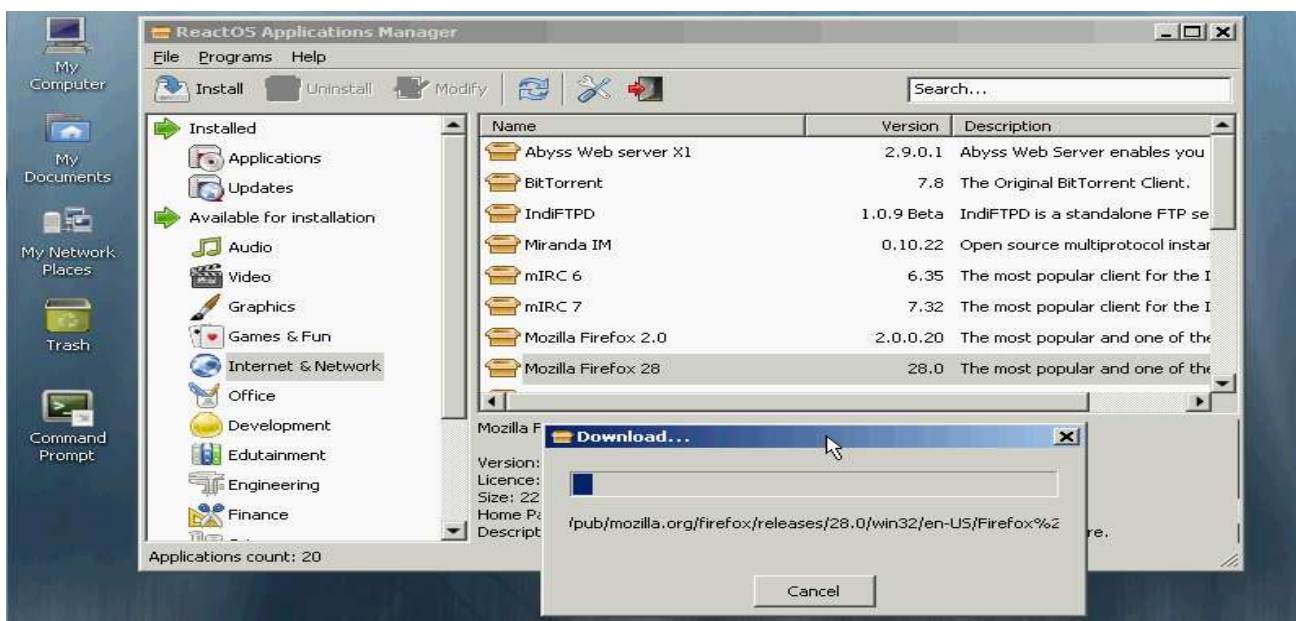


Sít je třeba nastavit tak, aby měl virtualizovaný ReactOS přístup do internetu, protože z něj bude třeba nainstalovat některé další součásti.

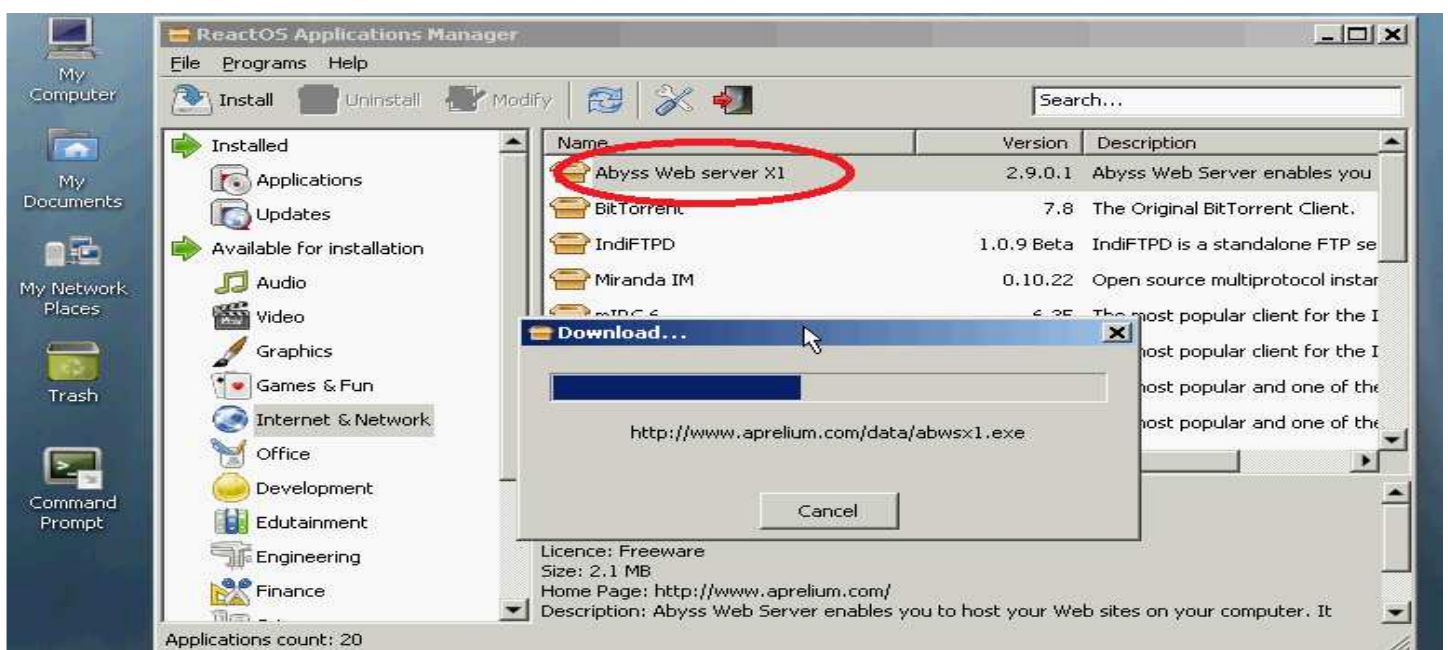
Nyní je třeba spustit správce aplikací přes tlačítko *Start / Programs / ReactOS Application Manager*



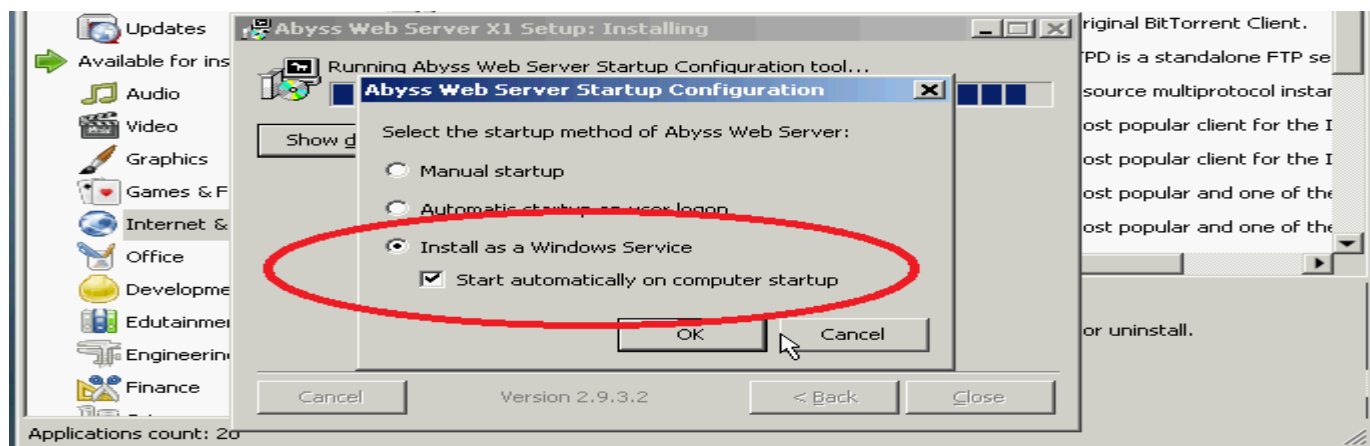
Ve správci aplikací je nejprve potřeba v sekci *Internet & Network* nainstalovat webový prohlížeč Mozilla Firefox



Protože v ReactOS nefunguje webserver Apache, je nutné dále nainstalovat ve stejné části správce aplikací i webový server *Abyss Web Server X1*.



Většinu výchozích voleb je možné potvrdit, ale v posledním kroku je třeba startovní konfiguraci přepnout na instalaci serveru jako služby operačního systému s automatickým spuštěním – viz následující obrázek:

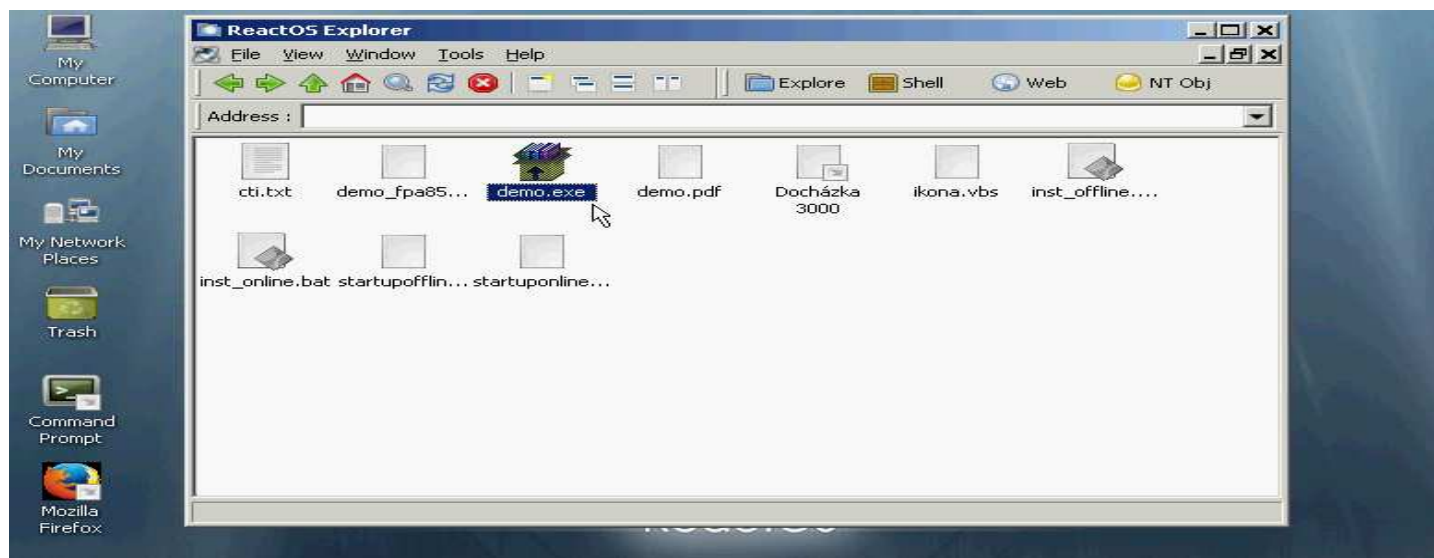


Další volby opět potvrdit, čímž se webserver nainstaluje a spustí.

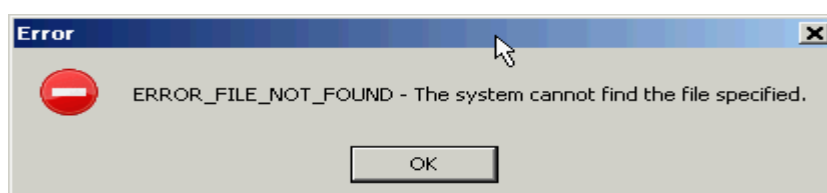
3. Instalace systému Docházka 3000

Nyní je třeba vložit do jednotky CD Rom instalační CD docházky. Takže je třeba virtuální ReactOS vypnout přes tlačítko *Start / Turn Off*. Poté ve virtual manageru zrušit mapování CD Rom na instalační disk ReactOS a „vložit“ instalační CD docházky. Poté virtuální ReactOS opět spustíte.

Samotná instalace Docházky musí být provedena trochu jiným způsobem, než je popsán v dodané instalační dokumentaci. Nejprve je třeba na CD ve složce *Ostatni / Demo* spustit soubor *demo.exe*

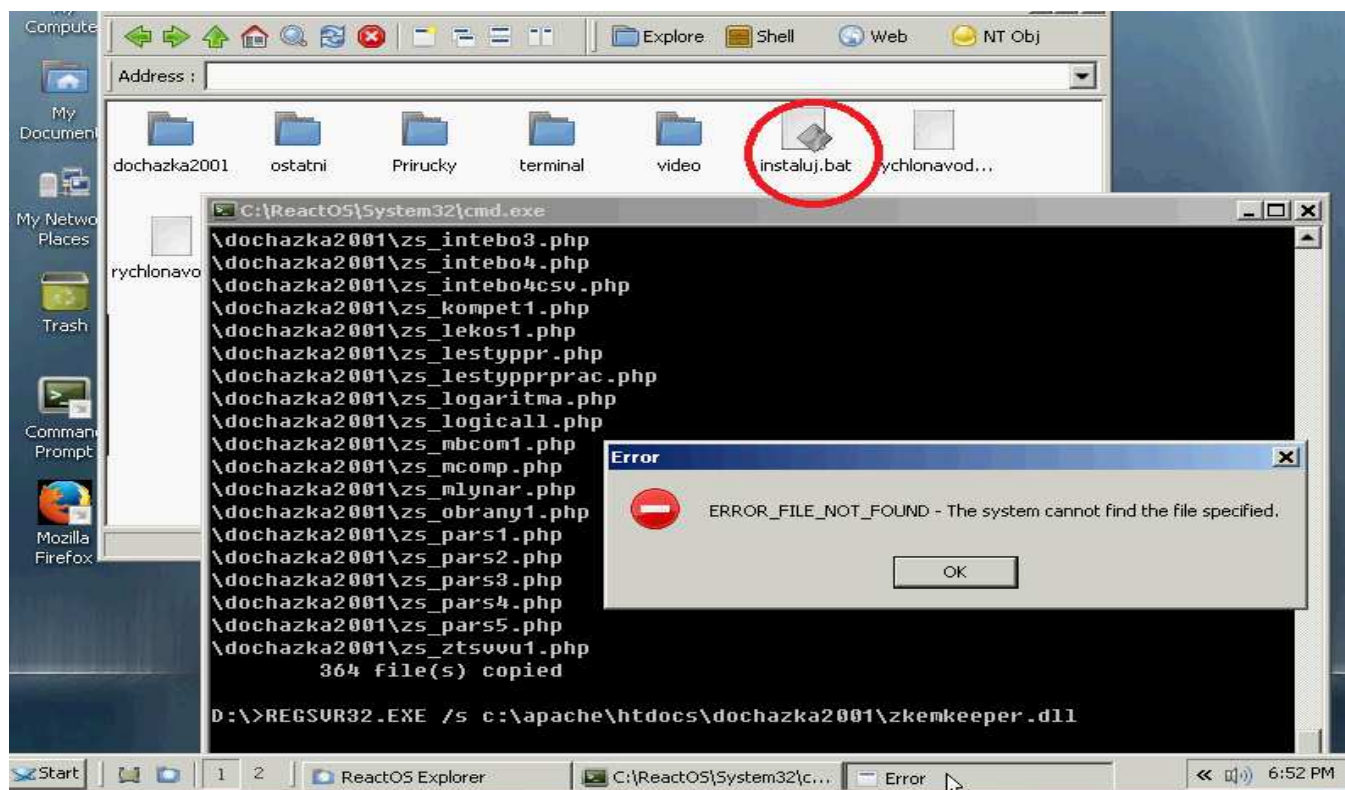


Za zhruba 10 vteřin naběhne instalační program, kde nebudete nic měnit a jen kliknete na *Instalovat*. Po doběhnutí instalace se zobrazí několik chybových hlášení. jednak se nepodaří spustit službu Apache a dále nebude nalezeno několik souborů:



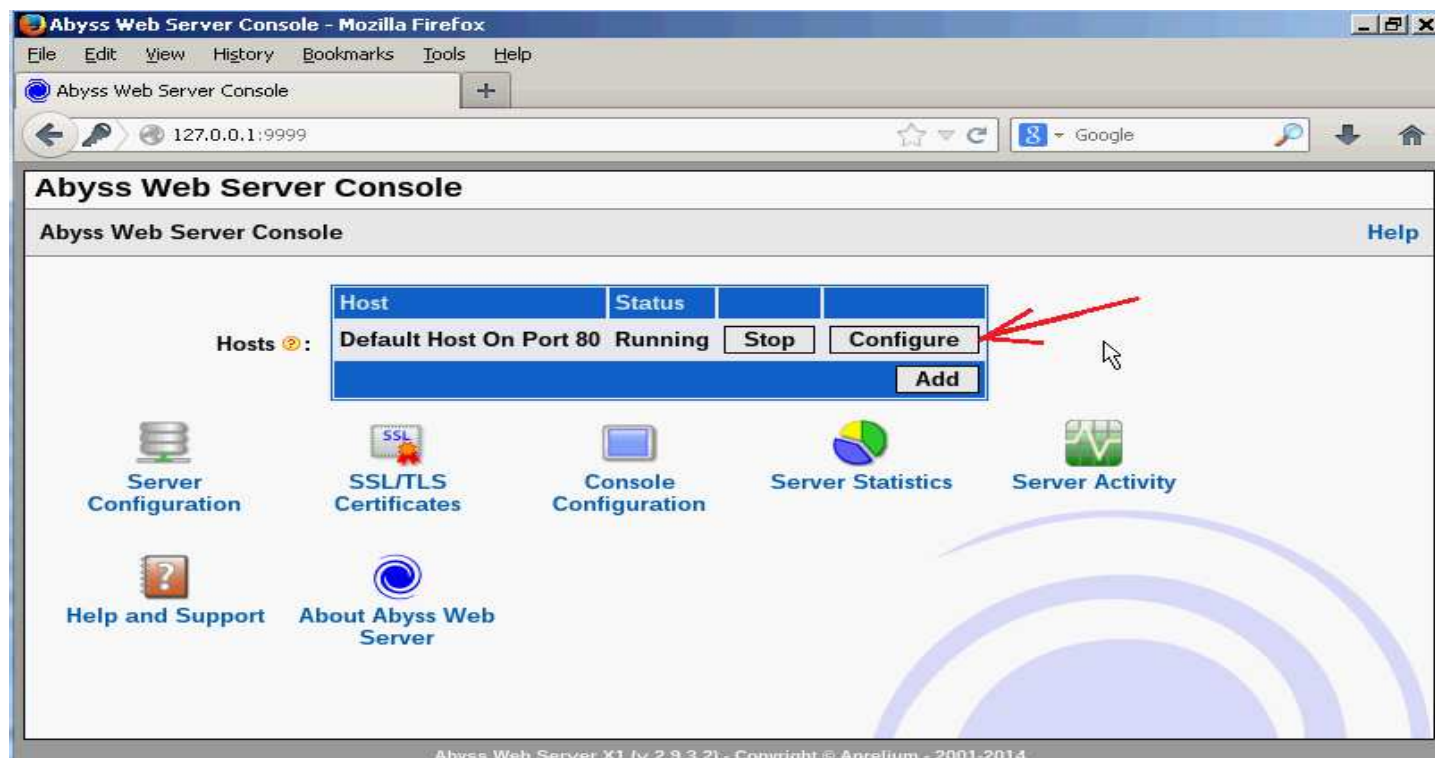
Tuto chybovou hlášku je možné jen potvrdit tlačítkem OK

Dále je třeba v hlavní složce CD spustit soubor instaluj.bat

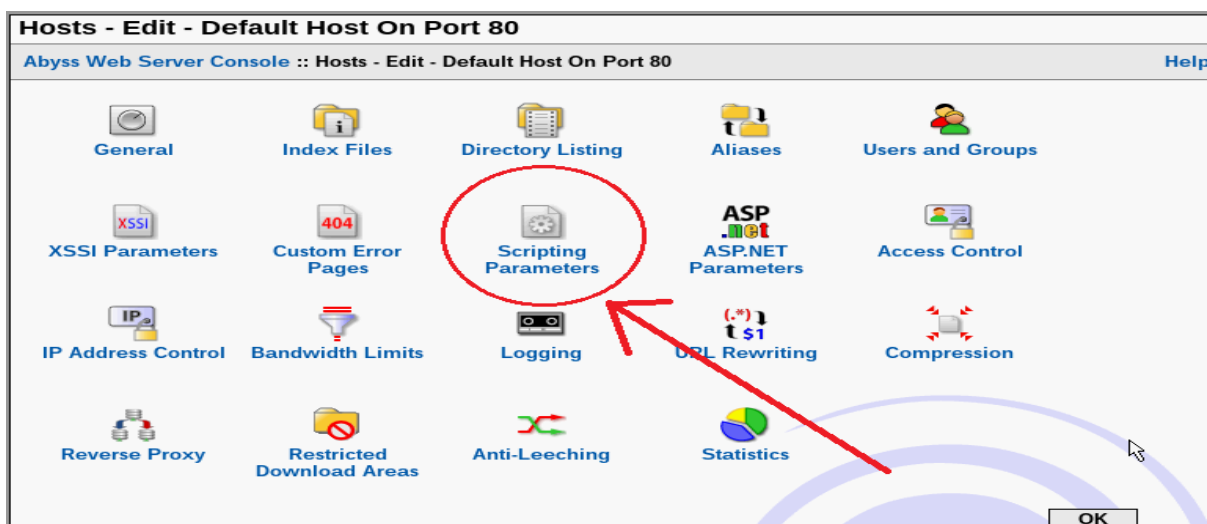


Proběhne kopírování souborů a nakonec je zobrazeno chybové hlášení podobné předchozímu – nepodařilo se vytvořit ikonu docházky na ploše, což ale nijak zásadně nevádí. Chybové hlášení tedy stačí potvrdit.

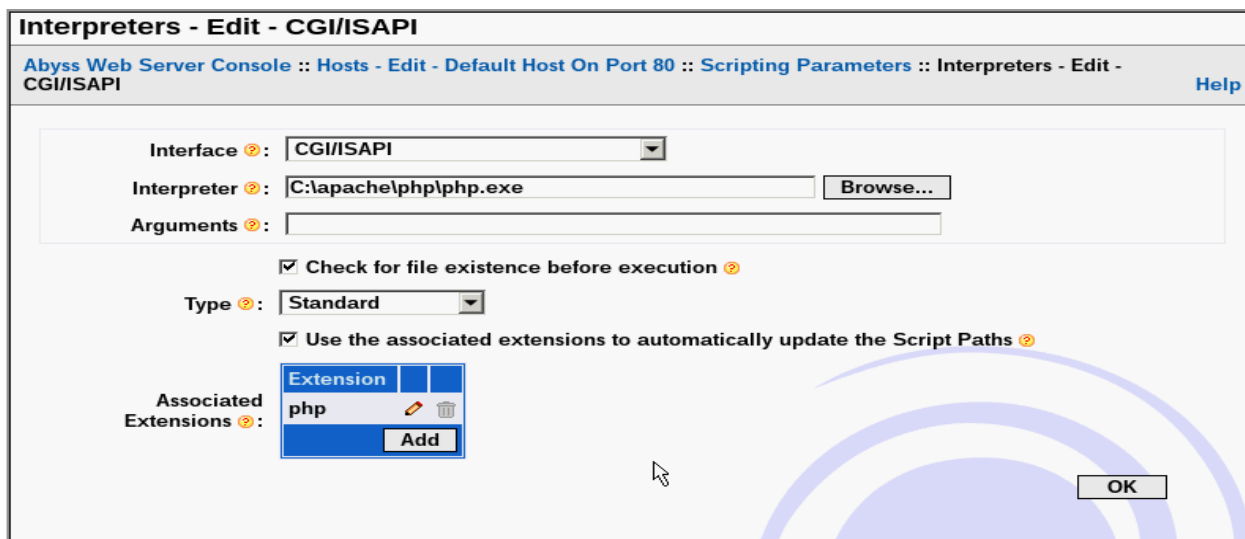
Nyní je třeba nastavit webový server *Abyss*. Spustíte webový prohlížeč *Mozilla Firefox* a do pole adresa zadáte `http://127.0.0.1:9999` čímž se zobrazí konfigurace web serveru. Nejprve si zvolíte uživatelské jméno a heslo, pod kterým bude administrace web serveru dostupná. Poté si systém přihlášení hned ověří a již se zobrazí hlavní menu administrace, kde kliknete na tlačítko *Configure*:



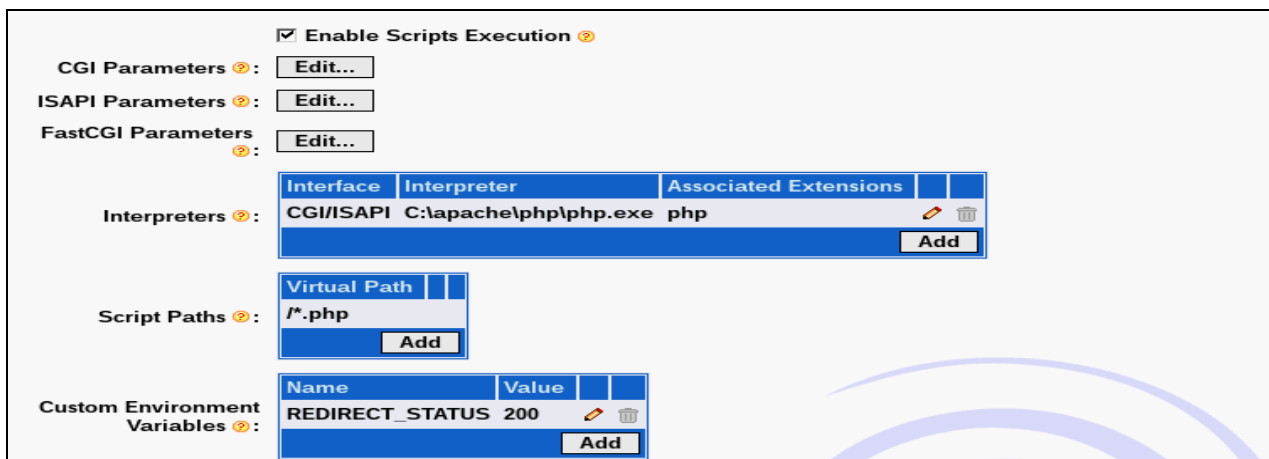
Zde kliknete na ikonu *Scripting Parameters*



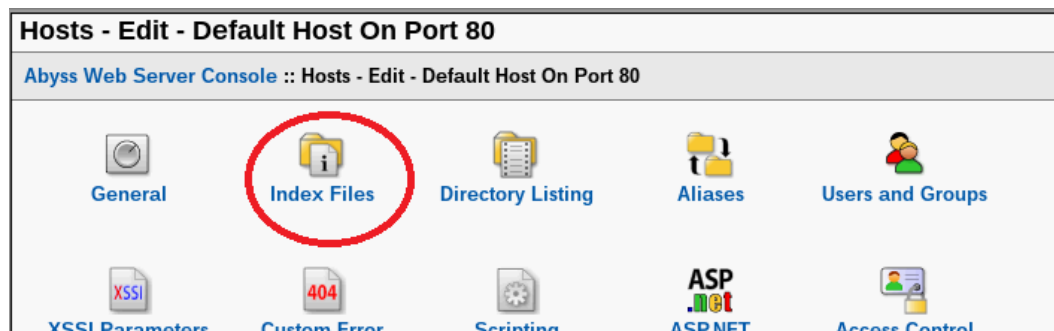
V sekci *Interpreters* kliknete na *Add* a vyberete na disku C:\ soubor `c:\apache\php\php.exe`. Volbu *Interface* ponecháte nastavenou na *CGI/ISAPI* a v položce *Associated Extensions* přidáte přes *Add* text `php` a poté vše potvrdíte přes *OK*. Obrazovka tedy bude ukazovat následující:



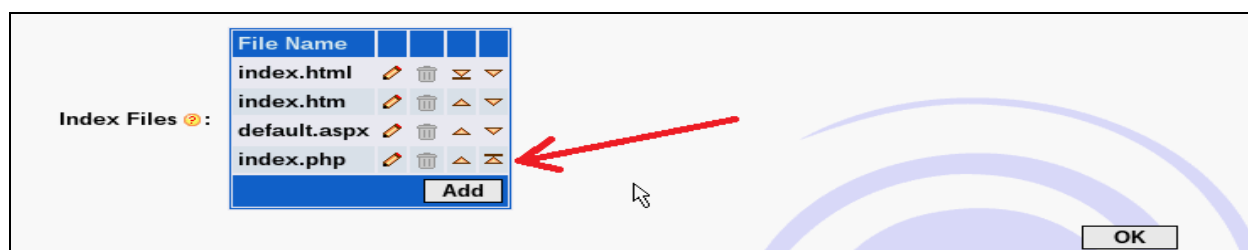
Po dalším kliknutí na *OK* ještě do položky *Custom Environment Variable* přes *Add* doplníte jméno `REDIRECT_STATUS` a hodnotu `200` opět dle obrázku níže.



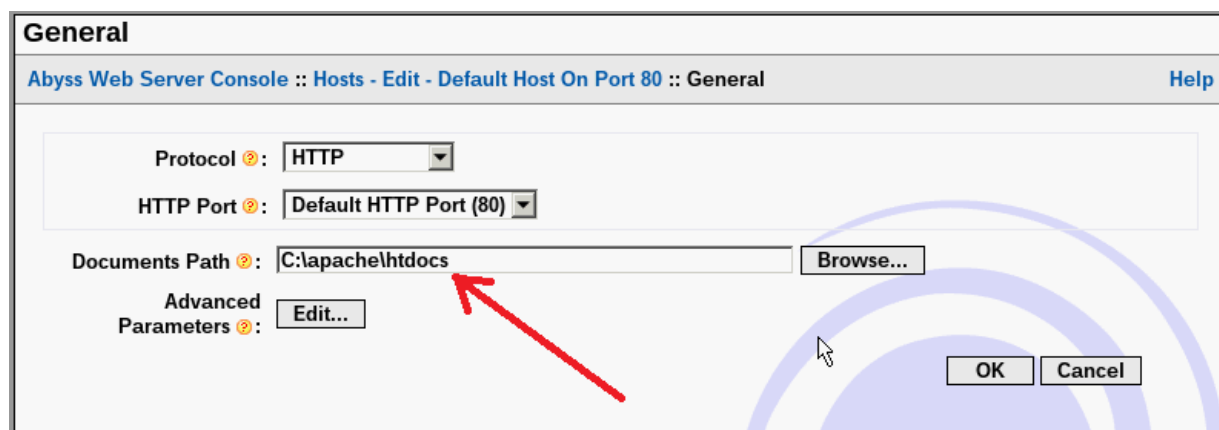
Přes OK se dostanete do hlavního menu, kde kliknete na ikonu *Index Files*.



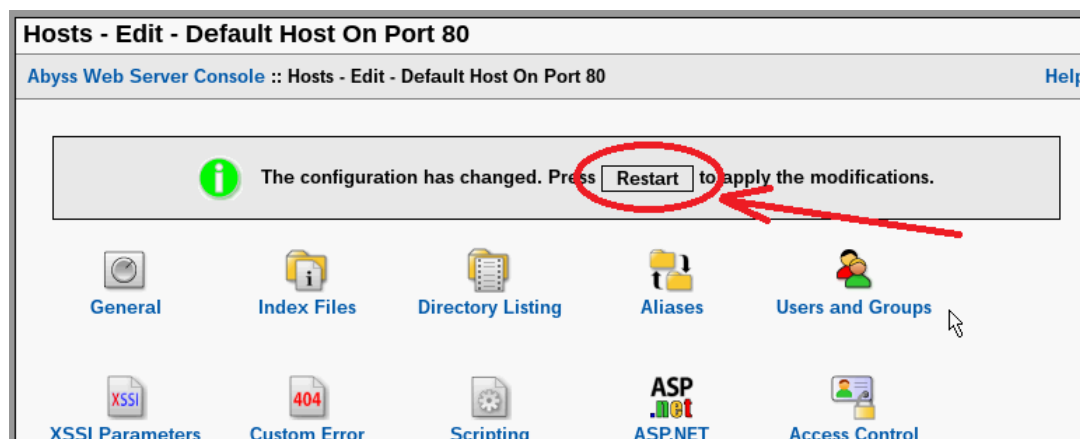
Do tabulky *Index files* doplníte přes *Add* text *index.php*



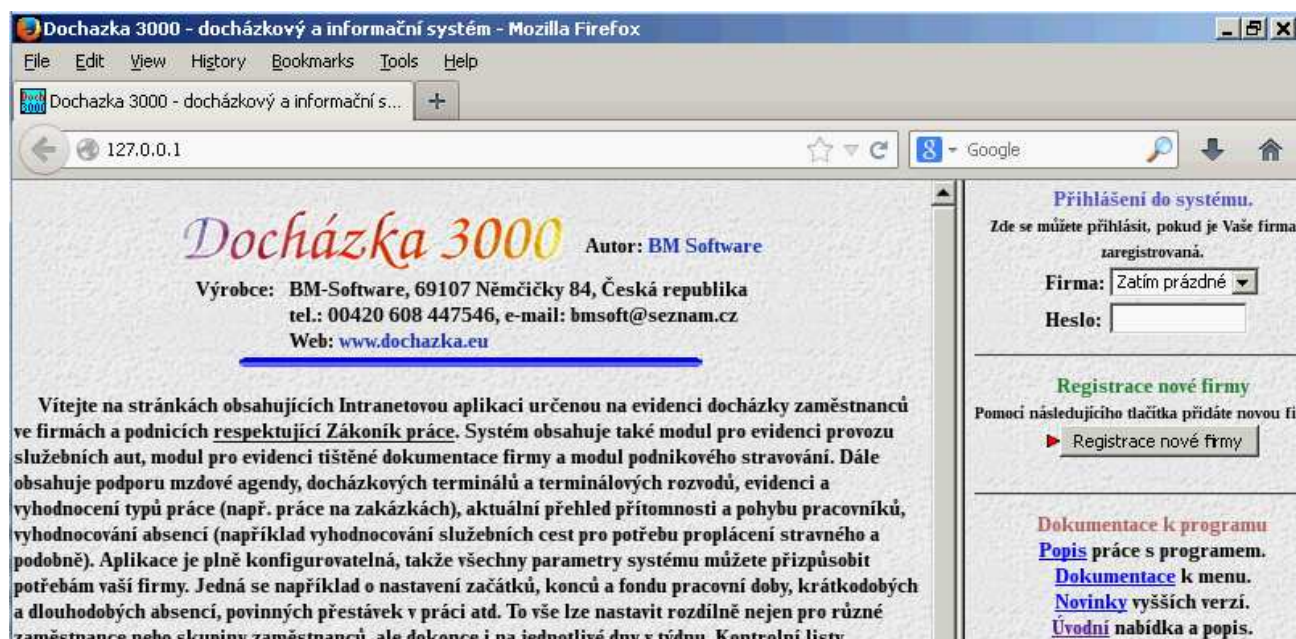
Po potvrzení OK se opět dostanete do hlavního menu, kde kliknete na ikonu *General* kde v sekci *Documents Path* přes tlačítko *Browse* vyberete na disku *C:* složku *c:\apache\htdocs* (u *htdocs* kliknout na *Select*)
Poté se zobrazí vše jako na následujícím obrázku a formulář nakonec potvrdíte *OK*



Nakonec se opět zobrazí hlavní menu, kde již zbývá jen kliknutím na *Restart* restartovat webový server s aplikováním nové konfigurace.



Tím je tedy docházka nainstalovaná, což lze ověřit v prohlížeči. Například přímo ve virtualizovaném ReactOS spustíte Mozillu a zadáte adresu 127.0.0.1 čímž se dostanete na úvodní stránku docházky:



Pokud budete nyní pokračovat registrací firmy, bude systém využívat MySQL databázi nainstalovanou ve virtualizovaném ReactOS. Toto ale příliš nedoporučujeme vzhledem k malé rychlosti virtualizované databáze a menší stabilitě operačního systému. Vhodnější je upravit konfiguraci tak, aby se používala databáze běžící nativně v hostitelském Linuxu, čímž se rychlost docházky i stabilita operačního systému výrazně zvýší. Takže postupujte podle bodu 4 původního návodu na straně 9. Nakonec podle kroku 5 na straně 13 zaregistrujete firmu atd.

Upozornění:

Systém ReactOS byl testován ve verzi 0.3.16, která samotnými autory ještě nebyla označena za stabilní a tudíž není doporučena k běžnému používání, pouze k testování. Návod tedy vznikl pro případ, kdy bude v budoucnu vydaná stabilní verze.

Nicméně při měsíčním zátěžovém testování systému ReactOS jako serveru docházky v pokusné firmě s 10 zaměstnanci fungovalo vše v podstatě bez problému a systém byl stabilní. Webový server docházky zpracoval denně od 50 do 200 požadavků, z toho průměrně 25 identifikací z terminálu docházky. Systém byl nicméně vždy v noci restartován.

Problémy nastaly jen v případě, kdy se přímo v systému ReactOS pracovalo i uživatelsky – spuštění jiných programů a podobně. Pak docházelo k pádům systému ReactOS a i ke ztrátám dat docházky (když se používala v něm nainstalovaná MySQL databáze, což nedoporučujeme).

Proto pokud ReactOS použijete jako server docházky, nepoužívejte jej k žádným dalším činnostem a pravidelně zálohujte databázi – viz návod k zálohám databáze ve složce *Prirucky* na instalačním CD docházky.

Protože se systém ReactOS neustále vyvíjí, lze očekávat, že v budoucnu dospěje do stabilní podoby vhodné k trvalému nasazení. V době psaní tohoto návodu ale nelze provoz docházky na tomto systému jednoznačně doporučit. Pokud je to možné, je vhodnější použít instalaci s Windows 2000 a novějšími.

Poznámka: Musíte zmáčknout levý CTRL a Shift, aby kurzor myši opustil okno virtuálního stroje a bylo možné myš ovládat hostitelský operační systém Linux.